Réalités
Environnement

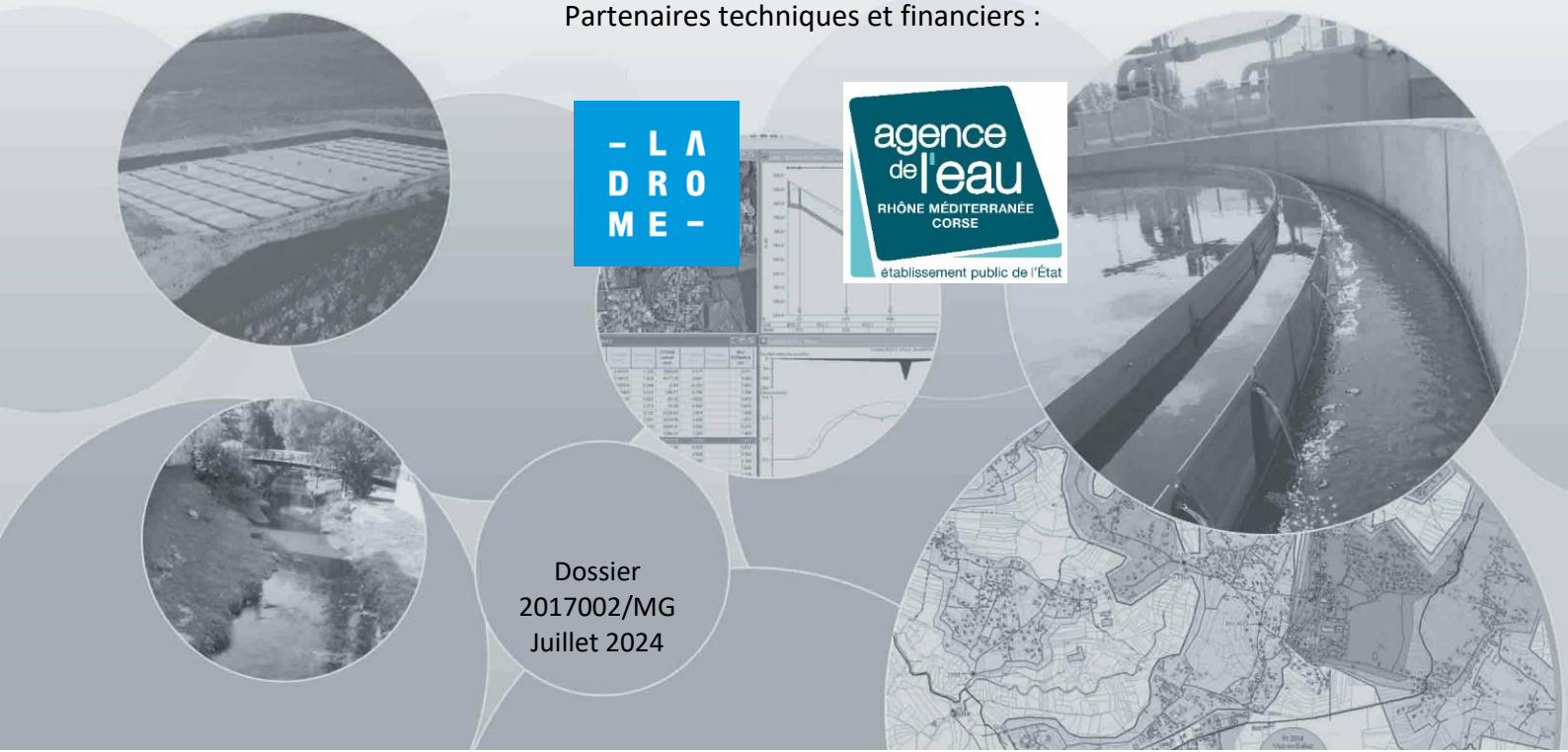
Département de la Drôme

Syndicat Intercommunal des Eaux Epinouze Lapeyrouse-Mornay

Etude pour la mise à jour d'un Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable

Rapport final

Partenaires techniques et financiers :



Dossier
2017002/MG
Juillet 2024

Suivi de l'étude

Numéro de dossier :

2017002/MG

Maître d'ouvrage :

Syndicat Intercommunal des Eaux Epinouze Lapeyrouse-Mornay

Assistant au Maître d'ouvrage :

Département de la Drôme

Mission :

Etude pour la mise à jour d'un Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable

Avancement :

Phase I : Etat des lieux, acquisition des données et pré-diagnostic

Phase II : Diagnostic du fonctionnement hydraulique, campagnes de mesures

Phase III : Perspectives d'évolution de la collectivité, propositions d'actions et élaboration du schéma directeur

Schémas communaux de Défense Extérieure Contre l'Incendie d'Epinouze et de Lapeyrouse-Mornay

Suivi du document :

Version	Date	Modifications	Rédacteur	Relecteurs
V1	07/2024	Document initial	ND	MG

Contact :

Réalités Environnement
62, Avenue Gabriel Péri
26600 TAIN-L'HERMITAGE
Tel : 04 75 06 39 98
Fax : 04 74 00 36 97
E-mail : environnement@realites-be.fr

Nom de la cheffe de projet :

Maelle GERARD

Sommaire

Phase 1 : Etat des lieux 9

I. Présentation de la collectivité 11

I.1. Localisation géographique 11
I.2. Evolution démographique 11
I.3. Parc de logements et répartition de l'habitat 12
I.4. Activités professionnelles (industrielles, artisanales, agricoles, touristiques, etc.) 13
I.5. Documents d'aménagement et de gestion 13

II. Compétence et gestion du service 21

II.1. Le service public de l'eau potable 21
II.2. Analyse financière du fonctionnement du service 21
II.3. Chiffres caractéristiques du Service de l'eau 25
II.4. Description des réseaux 25
II.5. Analyse du parc compteurs abonnés 36

III. Présentation générale de l'alimentation en eau potable 38

III.1. Fonctionnement des réseaux 38
III.2. Schéma altimétrique 38
III.3. Qualité de l'eau 40

IV. Analyse du fonctionnement 45

IV.1. Analyse des volumes 45
IV.2. Ratios de fonctionnement 51
IV.3. Indice de connaissance et de gestion patrimoniale - Indicateur P103.2B 53
IV.4. Synthèse des indicateurs – Année 2020 55

Phase 2:Diagnostic du fonctionnement hydraulique, campagnes de mesures 57

V. Campagne de mesures 59

V.1. Durée et localisation des mesures 59
V.2. Contexte de la période de mesure 60
V.3. Exploitation des résultats 61

V.4. Conclusion de la campagne de mesures 75

VI. Modélisation 76

VI.1. Objectifs de la modélisation 76

VI.2. Construction du modèle 77

VI.3. Calage du modèle 79

VI.4. Fonctionnement en période normale de consommation 83

VI.5. Fonctionnement en période de pointe de consommation 87

VI.6. Fonctionnement en situation future 90

VI.7. Conclusions sur la modélisation 93

Phase 3 : Programme de travaux 95

VII. Economie d'eau – Maîtrise des prélèvements 97

VII.1. Réduction des prélèvements 97

VII.2. Disposition 7-02 SDAGE : Démultiplier les économies d'eau 100

VIII. Bilans besoins - ressources 101

VIII.1. Analyse des documents d'urbanisme 101

VIII.2. Bilan besoins – ressources en situation actuelle 102

VIII.3. Bilan besoins – ressources en situation future 104

IX. Programme de travaux 107

IX.1. Généralités 107

IX.2. Actions sur les ouvrages 109

IX.3. Actions sur le réseau 109

IX.4. Gestion patrimoniale 114

IX.5. Sécurisation de l'alimentation en eau potable – Interconnexions envisagées 115

IX.6. Qualité d'eau 131

X. Récapitulatif du programme d'actions 135

XI. Schéma de distribution 138

XII. Impact sur le prix de l'eau 139

XII.1. Aides envisageables 139

XII.2. Evaluation de l'impact sur le prix de l'eau 142

Annexes 145

Table des annexes

Annexe 1-1 : Plan des réseaux

Annexe 1-2 : Plan des réseaux synoptique

Annexe 1-3 : Fiches ouvrages

Annexe 1-4 : Plan : Age des réseaux

Annexe 1-5 : Arrêté du 30 décembre 2022

Annexe 2-1 : Plan : Localisation des points de mesures

Annexe 2-2 : Fiches descriptives : débit

Annexe 2-3 : Fiches descriptives : marnage

Annexe 2-4 : Fiches descriptives : débit – réseau démaillé

Annexe 2-5 : Plan sectorisation : débit minimal nocturne

Annexe 2-6 : Fiches descriptives : pression

Annexe 2-7 : Courbes de calage – Débits

Annexe 2-7 : Courbes de calage – Pressions

Annexe 2-8 : Cartographies : Risques CVM

Annexe 3-1 : Plan : Fiches actions

Annexe 3-2 : Schéma de distribution

Annexe 3-3 : Impact sur le prix de l'eau

Avant-propos

Le Syndicat Intercommunal des Eaux d'Epinouze et Lapeyrouse-Mornay porte la compétence eau potable sur ces deux communes. La gestion du service est déléguée à l'entreprise SAUR.

Les enjeux sur le territoire sont les suivants :

- **Sécurisation de l'approvisionnement en eau :** une seule ressource en service.
- **Gestion patrimoniale :** élaborer un programme de renouvellement des canalisations (enjeux sanitaires),
- **Risques CVM :** La modélisation et la détermination des dates de pose des canalisations permettra d'établir la cartographie risques CVM,
- **Ressource classée captage prioritaire.**

Le maître d'ouvrage souhaite réaliser un bilan de la situation existante, répondre aux exigences règlementaires et disposer d'un programme d'actions chiffré et hiérarchisé, outil d'aide à la décision et de planification.

La présente étude a pour objectif de fournir au Syndicat des Eaux tous les éléments dont il a besoin pour **gérer au mieux son service d'eau potable au cours des prochaines années** (sécurisation de la ressource en eau, renouvellements à prévoir, évolution du prix de l'eau à envisager…) afin de garantir des solutions durables à la population actuelle et future. Ainsi, elle permettra de centraliser toutes les informations sur le patrimoine et le fonctionnement du réseau d'eau potable sur le territoire.

Le Syndicat Intercommunal des Eaux d'Epinouze et Lapeyrouse-Mornay, accompagné du Département de la Drôme et de l'Agence de l'eau, a confié à la société Réalités Environnement le soin d'établir la mise à jour du schéma directeur d'alimentation en eau potable.

L'étude de schéma directeur d'alimentation en eau potable s'est organisée autour des phases suivantes :

- Phase I : Etat des lieux, acquisition des données et pré-diagnostic
- Phase II : Diagnostic du fonctionnement hydraulique, campagne de mesures
- Phase III : Perspectives d'évolution de la collectivité, propositions d'actions et élaboration du schéma directeur.

Le présent rapport constitue le rapport final.

Phase 1 : Etat des lieux

Réalités
Environnement

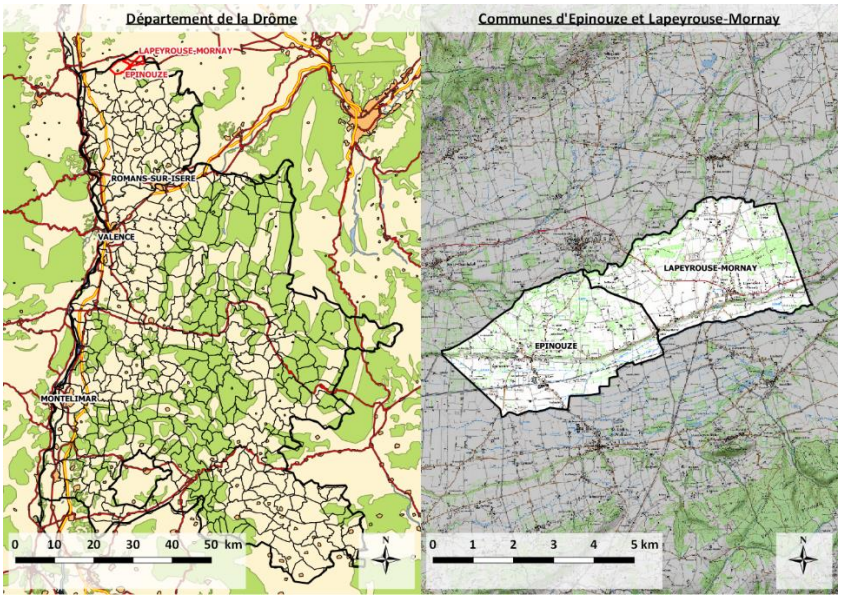
I. Présentation de la collectivité

I.1. Localisation géographique

Les deux communes sont localisées au Nord de la Drôme. Leur territoire s'étend sur une superficie de 11,21 km² pour la commune d'Epinouze et de 11.45 km²pour la commune de Lapeyrouse-Mornay. Elles regroupent 1 510 habitants pour Epinouze et 1 221 pour Lapeyrouse-Mornay soit 2 731 pour l'ensemble des deux communes (données INSEE 2019 en vigueur au 1er janvier 2022).

Le territoire fait partie de la Communauté de Communes Porte de DrômArdèche (48 000 habitants sur 35 communes).

La topographie du territoire oscille entre 190 m et 270 m NGF environ. L'habitat rural est principalement regroupé autour du centre bourg de chaque commune. La cartographie ci-dessous présente la localisation géographique de la zone d'étude.



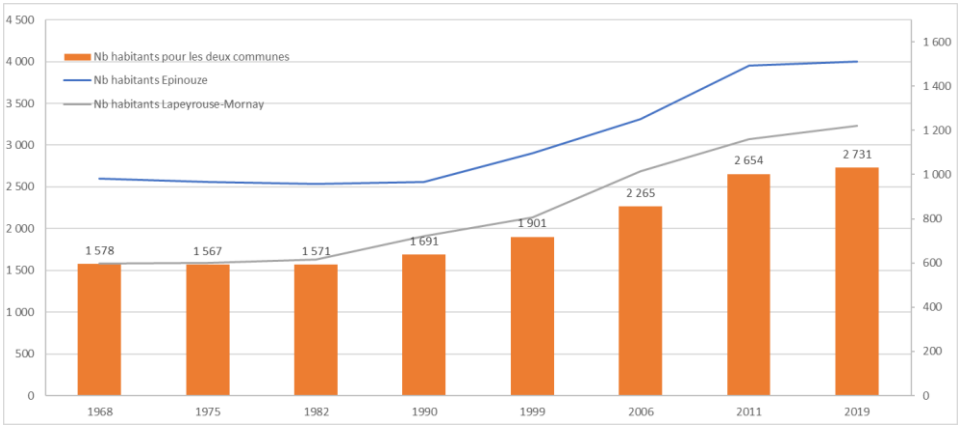
Carte de localisation du territoire

I.2. Evolution démographique

L'évolution de la population du territoire de la commune est analysée à partir des derniers recensements généraux de la population réalisés par l'INSEE, et est présentée dans le tableau :

Année	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011	2019
Epinouze	981	968	956	968	1 096	1 250	1 494	1 510
Lapeyrouse-Mornay	597	599	615	723	805	1 015	1 160	1 221
Taux d'évolution entre recensements		-0,7%	0,3%	7,6%	12,4%	19,1%	17,2%	2,9%
Taux d'évolution annuel		-0,1%	0,0%	0,9%	1,3%	2,5%	3,2%	0,4%
Population totale	**1 578**	**1 567**	**1 571**	**1 691**	**1 901**	**2 265**	**2 654**	**2 731**

Le graphique ci-dessous illustre l'évolution de la population depuis 1968.



Depuis 1968 les deux communes présentent une évolution similaire de la population, avec un taux d'évolution de 19.1 % au maximum constaté entre 1999 et 2006. Depuis 2011, l'augmentation de la population est plus faible. Entre 1968 et 1982, une légère diminution de la population est constatée. A compter de 1982, la population n'a cessé d'augmenter pour atteindre en 2019 2 731 habitants.

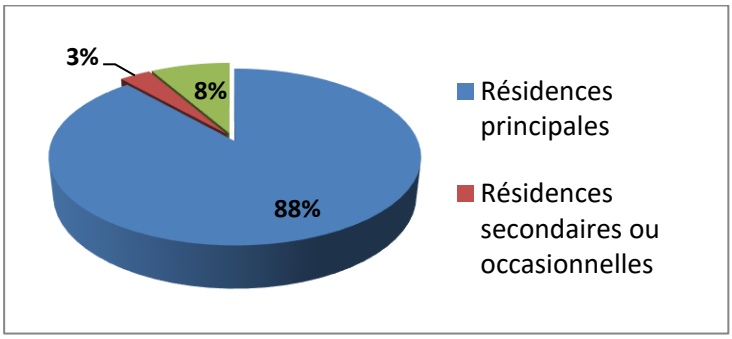
I.3. Parc de logements et répartition de l'habitat

Les données concernant les parcs résidentiels des communes sont issues du recensement de 2018.

Nombre d'habitants en 2019	**2 731**
Ensemble de logements 2018 dont :	1 244
Résidences principales	1 101 soit 88 %
Résidences secondaires ou occasionnelles	40 soit 3 %
Logements vacants	103 soit 8 %
Taux d'occupation des résidences principales	**2.48**
Taux d'occupation des logements totaux	**2.20**
Population maximale supplémentaire (hors lits touristiques)	355
Population touristique raccordée au réseau	58 minimum
Population maximale totale (ensemble des logements * taux 2.48 +pop. touristique)	3 144

Le taux d'occupation des résidences principales est de 2.48 et le taux d'occupation des logements totaux est quant à lui de 2.20.

Le graphe suivant présente la répartition des logements sur le territoire communal.



Le territoire est constitué à 88% de résidences principales. Il semble à priori peu concerné par des variations saisonnières. La population maximale totale est de 3 144 habitants.

I.4. Activités professionnelles (industrielles, artisanales, agricoles, touristiques, etc.)

Le tableau ci-dessous présente les activités professionnelles recensées sur le territoire, essentiellement liées au tourisme.

Activités	Emplacement	Capacité	Raccordé réseau
Gîte Louis Marius EPINOUZE	Les Routes	8 lits	Oui
Maison de vacances EPINOUZE	Cotonnay	14 lits	Oui
Auberge de la Valloire EPINOUZE	Route de la Gare	80 couverts – 36 lits	Oui

Plusieurs commerces de proximité ainsi des entreprises sont implantés sur l'ensemble du territoire. De nombreuses exploitations agricoles sont recensées sur le territoire (maraichers, apiculteurs, élevages, cultures des céréales, producteurs de fruits, viticulteur). L'analyse des Rôles de l'Eau des 5 dernières années permet d'identifier les gros consommateurs sur le territoire.

I.5. Documents d'aménagement et de gestion

I.5.1. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

Le territoire est concerné par le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027, entré vigueur depuis le 4 avril 2022. Les SDAGE fixent les échéances d'atteinte des objectifs d'état écologique et d'état chimique pour chaque masse d'eau superficielle, et des objectifs d'état quantitatif et chimique pour les eaux souterraines. Une échéance d'objectif de « bon état général » en découle (échéance la moins favorable entre l'objectif d'état écologique et d'état chimique).

Certains cours d'eau et masses d'eau souterraines n'ont pas atteint les objectifs fixés initialement par la DCE (objectif 2015). Dans ce cas, le SDAGE fixe des échéances plus lointaines pour 2021 voire 2027 si elles sont justifiées par des contraintes techniques, financières ou naturelles.

Le SDAGE 2022-2027 comprend 9 orientations fondamentales. Les intitulés et l'organisation générale des orientations fondamentales du SDAGE 2016-2021 sont conservés, avec quelques ajustements. Concernant l'eau potable, les Orientations Fondamentales (OF) du SDAGE Rhône-Méditerranée associées sont :

- **OF0 : S'adapter aux effets du changement climatique,**
- **OF1 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité** : « Délimiter les aires d'alimentation des captages d'eau potable […] et restaurer leur qualité. Il est indiqué qu'une économie financière allant jusqu'à 2,5 fois moins cher que le traitement des eaux polluées peut être possible en protégeant les captages d'eau potable. »
- **OF2** : **Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques.**
- **OF3 : Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau :** « L'entretien et le renouvellement des infrastructures de l'eau […] est nécessaire pour éviter le gaspillage d'eau potable par les fuites des réseaux ».
- **OF4 : Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux :** La disposition 4-11 consiste à « assurer une gestion durable des services publics d'eau et

d'assainissement ». Cela implique notamment de « suivre de près le fonctionnement des installations, surveiller l'état physique des ouvrages, suivre leur fonctionnement, et les résultats liés à leur exploitation ». Il importe que les collectivités en charge des services publics d'eau potable et d'assainissement améliorent la connaissance et la gestion de leur patrimoine, avec l'appui de leurs partenaires (État, financeurs, délégataires …).

- **OF5 : Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé :**
  - « Préserver la ressource et d'assurer son aptitude quantitative et qualitative à la production d'eau potable »,
  - « Préserver les ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable actuelle ou future en assurant leur protection à l'échelle des zones de sauvegarde »,
  - « Poursuivre les actions de protection et de restauration des captages d'eau potable »,
  - « Protéger les ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable »,
  - « Délimiter les aires d'alimentation des captages d'eau potable prioritaires, pollués par les nitrates ou les pesticides, et restaurer leur qualité »,
  - « Restaurer la qualité des captages d'eau potable pollués par les nitrates par des zones d'actions renforcées », etc…
- **OF6 : Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides**
- **OF7 : Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir** : L'objectif « économiser et partager l'eau par tous et pour tous » identifié dans la 2e phase des assises de l'eau en juillet 2019 « un nouveau pacte pour faire face au changement climatique » vise en particulier une réduction de prélèvements de 10 % en 5 ans et de 25 % en 15 ans.

Dans le SDAGE Rhône Méditerranée 2016-2021, le bassin versant de Bièvre Liers Valloire, la nappe des alluvions et celle de la molasse, sont identifiées comme nécessitant des actions de préservation des équilibres quantitatifs (risque de non atteinte des objectifs environnementaux lié aux prélèvements).

La masse d'eau FRDG 303 Alluvions de la Plaine de Bièvre-Valloire présente un état chimique médiocre en 2021, l'objectif OMS (objectif moins strict) est fixé en 2027. Les paramètres faisant l'objet d'une adaptation sont les suivants : déisopropyl-déséthyl-atrazine, metolachlor ESA, atrazine déséthyl, nitrates. Pour l'échéance 2027, l'objectif est l'atteinte du bon état quantitatif pour 98,3% des masses d'eau souterraine. De fait, un objectif moins strict est fixé pour 1,7% des masses d'eau souterraine pour lesquelles la pression prélèvement ne sera pas suffisamment réduite à échéance 2027.

I.5.2. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Les SAGE sont des déclinaisons locales des SDAGE. Ils fixent les objectifs communs d'utilisation, de mise en valeur et de protection qualitative et quantitative de la ressource en eau et des milieux aquatiques sur un territoire cohérent. Doté d'une portée juridique, le SAGE est opposable à l'Administration : toutes les décisions prises dans le domaine de l'eau doivent être compatibles à ce document. Les documents d'urbanisme et le schéma départemental de carrière doivent également être compatibles.

Le syndicat est soumis au SAGE de Bièvre Liers Valloire qui est porté par Le Syndicat Isérois des Rivières Rhône Aval. Le périmètre du SAGE intègre à la zone d'alimentation de la nappe des alluvions fluvio-glaciaires de Bièvre Liers Valloire. La superficie du territoire est de 900 km² concerne 83 communes et compte plus de 100 000 habitants. Il a été approuvé par arrêté inter-préfectoral le 13 janvier 2020.

Les enjeux du SAGE sont les suivants :

- La restauration de la qualité des eaux souterraines et superficielles.
- La préservation de la ressource en eau potable pour le présent et le futur.
- L'amélioration de la gestion quantitative afin de rétablir l'équilibre entre les ressources et les besoins en eau.
- La préservation et la restauration des caractéristiques physiques des cours d'eau et des zones humides.
- La protection des personnes contre les risques liés à l'eau en adéquation avec la gestion de l'eau et l'aménagement du territoire.
- La mise en place d'une gestion de l'eau collective et responsable en impliquant les différents acteurs de l'eau du bassin Bièvre Liers Valloire.

Plusieurs règles découlent du SAGE dont notamment la règle n°3 du SAGE « Interdire les nouveaux prélèvements destinés à un autre usage que l'alimentation en eau potable dans les zones de sauvegarde pour l'alimentation en eau potable » qui prévoit :

« Dans les zones de sauvegarde pour l'alimentation en eau potable telles que délimitées à la carte n°F, les nouveaux prélèvements en eaux souterraines non destinés à l'alimentation en eau potable et soumis à autorisation, déclaration en application de la législation sur l'eau (article L. 214-1 et suivants du Code de l'Environnement) comme ceux soumis à autorisation, déclaration, enregistrement en application de la législation ICPE (articles L. 511-1 et suivants du même Code) sont interdits.

Cette règle ne s'applique pas en cas de :

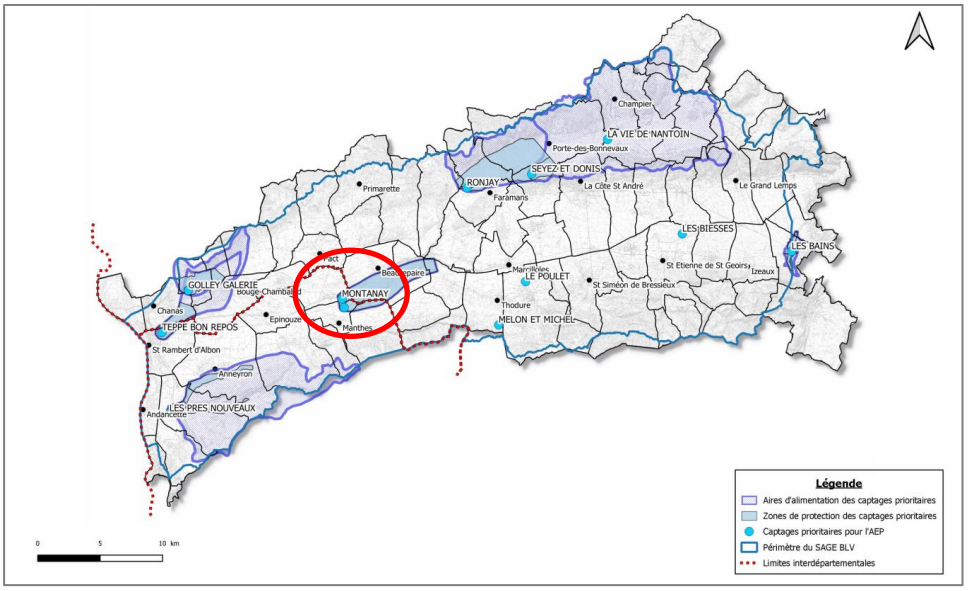
- *substitution d'un prélèvement existant par un prélèvement équivalent ou inférieur sur la même zone de sauvegarde,*
- *nouveaux prélèvements visant à l'amélioration des connaissances pour l'exploitation de l'eau potable et la surveillance des eaux. »*

La règle n°4 est la suivante « Interdire les projets et activités présentant un fort risque d'atteinte, sur le plan qualitatif, à la ressource en eau dans les zones de sauvegarde. »

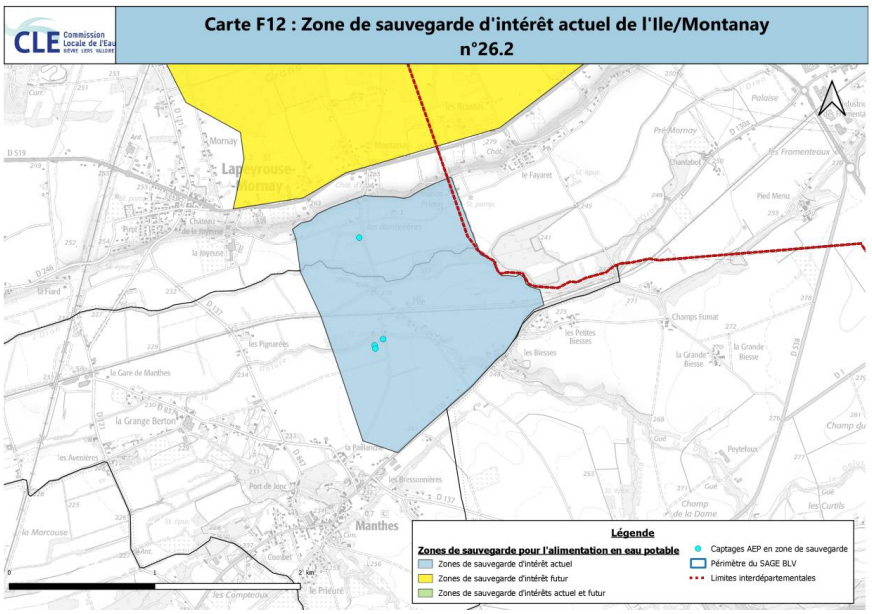
Les cartes suivantes, issues du SAGE, présentent les enjeux associés au territoire. Le captage de Montanay est classé comme étant un **captage prioritaire** et il fait partie d'une **zone de sauvegarde** pour l'alimentation en eau potable.

Une zone de sauvegarde se définit ainsi : « zone à l'échelle de laquelle des efforts doivent être portés pour limiter ou éviter les pressions qui pourraient porter atteinte aux ressources identifiées comme stratégiques pour l'alimentation en eau potable, en volume et en qualité, et autoriser pour l'avenir l'implantation de nouveaux captages ou champs captant » d'après le SDAGE 2022-2027.

Un captage prioritaire se définit ainsi : « captage identifié dans le SDAGE prélevant plus de 10 m³ par jour d'eau potable ou alimentant plus de 50 personnes, dégradé par des pollutions diffuses (nitrates et/ou pesticides) et devant faire l'objet d'actions de reconquête de la qualité de l'eau à l'échelle de son aire d'alimentation » d'après le SDAGE 2022-2027.



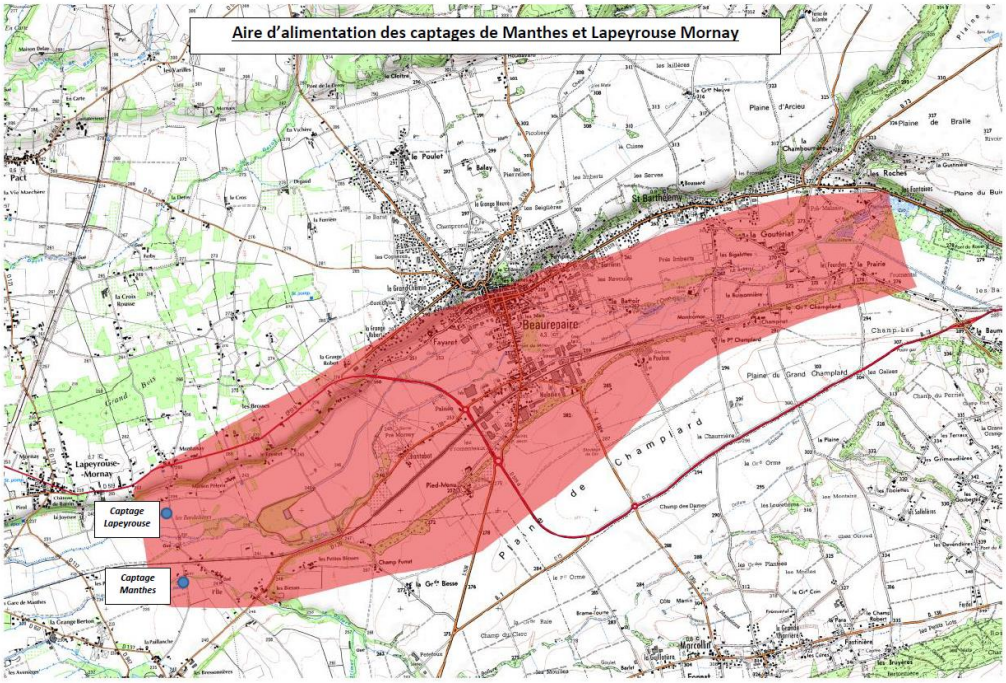
Carte : Aires d'alimentation et zones de protection des captages prioritaires pour l'alimentation en eau potable (données : SAGE)



Carte : Zone de sauvegarde pour l'alimentation en eau potable actuelle et future

Pour les captages prioritaires, les collectivités portant la compétence eau potable mettent en œuvre, avec l'appui des services de l'État et de ses établissements publics : « une démarche de préservation et de reconquête de la qualité de l'eau, en cohérence avec la Loi Engagement et proximité du 27 décembre 2019, en associant les usagers réunis au sein d'un comité de pilotage, notamment ceux à l'origine des pollutions identifiées. »

Dans un premier temps, il est nécessaire de délimiter l'aire d'alimentation du captage. Cette délimitation doit faire l'objet d'un premier arrêté préfectoral conformément à l'article R. 114-3 du code rural et de la pêche maritime. Un diagnostic de la vulnérabilité du captage par rapport aux pollutions sur cette aire d'alimentation est ensuite réalisé. Un recensement des sources de pollution et des secteurs les plus vulnérables aux pollutions est réalisé. La carte suivante illustre l'aire d'alimentation des captages de Montanay et de Manthes d'une superficie de 14.5 km².



Par la suite, un programme d'actions explicitant les objectifs quantifiés pour restaurer de façon pérenne la qualité de l'eau brute est élaboré et mis en place. Il doit faire l'objet d'un deuxième arrêté préfectoral conformément à l'article R114-3 du code rural et de la pêche maritime. Il identifie les volets de différentes natures (fonciers, réglementaires, économiques) visant à supprimer ou à réduire les pollutions identifiées.

I.5.3. Etudes sur les volumes prélevables

Le bassin versant de Bièvre Liers Valloire est identifié dans le SDAGE RMC comme nécessitant des actions de préservation des équilibres quantitatifs. Une étude de détermination des volumes maximums prélevables du bassin de Bièvre Liers Valloire a été réalisée de 2010 à 2012 et a été complétée par les contributions des acteurs du territoire en 2014.Les conclusions sont les suivantes :

- *« La baisse de la piézométrie sur le bassin est essentiellement due à une diminution de la recharge naturelle liée aux conditions climatiques. Si les conditions actuelles de recharge et de prélèvements perduraient, un nouvel état d'équilibre de la nappe serait atteint* ***; il n'y a pas de surexploitation de l'aquifère au sens hydrogéologique du terme****. Néanmoins, ce nouvel état d'équilibre du toit de de la nappe (plus bas que par le passé) serait pénalisant pour le milieu superficiel actuel puisqu'il changerait les conditions d'alimentation des sources, des soutiens des cours d'eau et des zones humides. »*
- ***« Sur l'ensemble du bassin, les prélèvements/rejets actuels semblent acceptables vis-à-vis du milieu aquatique. »***
- ***« Par contre, au voisinage des sources de Manthes et des Fontaines, les prélèvements dans le milieu souterrain contribuent à diminuer fortement le débit des sources.*** *L'essentiel de la baisse de débit lié aux actions anthropiques est dû aux prélèvements des pisciculture. Néanmoins, dès que l'on se trouve à l'aval du rejet des pisciculture, le débit dans le cours d'eau est supérieur ou égal à ce qu'il serait sans les rejets des pisciculture. Le problème de déficit de débit est donc géographiquement très limité au voisinage des sources. »*
- *« **Nous ne pouvons pas nous prononcer sur le niveau de réduction des prélèvements et la quantification du gain apporté par la réduction des prélèvements**. La mise en cohérence des autorisations de prélèvements avec le fonctionnement du bassin et la variabilité interannuelle des prélèvements, tels qu'ils sont actuellement, reste à faire. »*

La diminution de la piézométrie peut avoir un impact sur les ouvrages de prélèvements (dénoiement de crépine notamment), ce qui peut nuire sur la productivité à long terme.

I.5.4. Plan de Gestion de la Ressource en Eau (PGRE)

La définition du PGRE est donnée par l'orientation fondamentale n°7 du SDAGE. Le territoire est concerné par le PGRE du bassin versant de Bièvre Liers Valloire réalisé en 2020, délai de 5 ans.

Les actions à mener pour préserver le bon état quantitatif concernant l'eau potable sont les suivantes :

- **Action 1.1 : Améliorer les rendements des réseaux d'eau potable** : souhait de la Commission Locale de l'Eau (CLE) que le rendement moyen des réseaux soit de 75% en 2027. L'amélioration du rendement peut être réalisée par des recherches de fuites et réparations, rénovation des réseaux etc… Le tableau suivant issu du PGRE illustre les travaux envisagés par le SIE Epinouze et Lapeyrouse-Mornay.

Collectivités compétentes en eau potable en 2019 : SIE Epinouze Lapeyrouse					
Ressource prélevée/ économisée	**Type d'actions**	**Lieu**	**Coût (HT)**	**Volumes économisés (m3/an)**	**Année**
	Schéma directeur de l'eau potable	Epinouze / Lapeyrouse-Mornay	35 000 €	/	2023
	Compteurs de sectorisation	Epinouze / Lapeyrouse-Mornay	59 390 €	/	2020
Captage du Montanay	Réhabilitation du réseau (5000 ml)	Epinouze / Lapeyrouse Mornay	850 000 €	*non estimé*	2020-2024
Total			**944 390 €**	***non estimé***	

- **Action 1.2 : Favoriser les pratiques permettant de réaliser des économies d'eau potable** : en complément de l'action 1.1 : tarification incitative, contrôle et suivi de la qualité de l'eau distribuée,
- **Action 1.3 : Mettre en place des actions de sensibilisation aux économies d'eau :** « sensibiliser les communes et les usagers de l'eau sur les économies d'eau en période sécheresse, sensibiliser les agriculteurs dans le cadre de la démarche captage prioritaire, modification des pratiques agricoles etc »,
- **Action 1.4 : Réaliser un bilan chiffré des usages de l'eau potable**,
- **Action 1.5 : Réaliser des économies d'eau dans les bâtiments et espaces publics et privés.**

I.5.5. Contrat des bassins Bièvre Liers Valloire

Le contrat des bassins Bièvre Liers Valloire est conclu pour une durée de 3 ans, soit du 15/10/2020 au 14/10/2023.

Les collectivités et les établissements publics gestionnaires des captages prioritaires ont mis en place un plan d'action de reconquête de la qualité des eaux. Pour le puits de Montanay, le programme d'actions a été validé le 20 mars 2018 pour une durée de 5ans.

Sur l'ensemble du territoire 200 actions prescrites dont 7 pour le syndicat. Les orientations principales sont les suivantes :

- Assurer l'équilibre quantitatif de la ressource en eau
- Rétablir une qualité des eaux superficielles et souterraines satisfaisante,
- Restaurer les conditions nécessaires au bon fonctionnement des cours d'eau et des milieux aquatiques

- Assurer une gestion intégrée des eaux pluviales :
- Assurer un accompagnement à l'intégration des enjeux du SAGE dans l'aménagement du territoire.

I.5.6. Zone de répartition des eaux

Les zones de répartition des eaux (ZRE) sont définies en application de l'article R211-71 du code de l'environnement (CE), comme des "zones présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins". La délimitation des nouvelles ZRE s'effectue selon les deux étapes prévues aux articles R211-71 et R211-72 du CE :

- Le préfet coordonnateur de bassin définit par arrêté les zones de répartition des eaux qui se substituent à celles mentionnées dans le tableau de l'article R211-71 du CE.
- Le préfet de département constate ensuite par arrêté la liste des communes concernées (art. R211-72).

Dans le cas des eaux souterraines, pour chaque commune est précisée la cote en dessous de laquelle les dispositions relatives à la ZRE deviennent applicables. Une commune dont une partie du territoire seulement serait concernée doit être incluse dans la ZRE pour la totalité de son territoire, la ZRE s'appliquant uniquement sur la masse d'eau visée.

Le classement en ZRE constitue un signal fort de reconnaissance du déséquilibre durablement installé entre la ressource et les prélèvements en eau existants. Elle suppose en préalable à la délivrance de nouvelles autorisations, l'engagement d'une démarche d'évaluation précise du déséquilibre constaté, de la répartition spatiale des prélèvements et si nécessaire de la réduction de ce déséquilibre en concertation avec les différents usagers, dans un souci d'équité et dans un objectif de restauration durable d'un équilibre quantitatif. Cet outil participe à la démarche globale à mettre en place par suite des études d'évaluation des volumes prélevables globaux (EVPG) :

- Elaboration du plan de gestion quantitative des ressources en eau (PGRE),
- Etablissement des règles de répartition des volumes prélevés,
- Révision des autorisations.

Une ZRE est donc caractérisée par une insuffisance chronique des ressources en eaux par rapport aux besoins des usagers.

L'inscription d'une ressource (bassin hydrologique ou système aquifère) en ZRE constitue le moyen d'assurer une gestion plus fine et renforcée des demandes de prélèvements dans cette ressource, en application de la rubrique 1.3.1.0. du Titre 1er de l'article R214-1 relatif au régime des procédures d'autorisation et de déclaration sur les prélèvements de la ressource en eau.

Les communes de Lapeyrouse-Mornay et Epinouze ne sont pas classées en ZRE.

I.5.7. Documents d'urbanisme

I.5.7.1. SCoT

Les communes d'Epinouze et de Lapeyrouse-Mornay sont situées sur le périmètre du SCOT des Rives du Rhône.
Il regroupe 153 communes réparties sur 5 départements (Ardèche, Drôme, Isère, Loire et Rhône) sur une superficie de 1 866 km²et concerne près de 277 000 habitants. Le document a été approuvé par délibération

le 28 novembre 2019. **Le ScoT prévoit d'ici 2040 une augmentation de la population d'environ 47 000 habitants supplémentaires, ce qui représente un taux annuel d'évolution de + 0.7 %.**

Les objectifs du SCoT concernant l'eau potable sont les suivants (liste non exhaustive) :

- « Garantir la protection des espaces stratégiques pour la ressource en eau : les captages d'alimentation en eau potable et les zones stratégiques actuelles et futures (zones de sauvegarde), les abords des cours d'eau et les zones humides.
- Promouvoir la sécurisation de l'approvisionnement en eau potable, en améliorant en particulier l'interconnexion des réseaux pour les territoires qui ne sont pas interconnectés.
- Assurer l'adéquation entre les besoins en eau potable générés par le développement résidentiel et économique et les capacités d'approvisionnement du territoire en fixant les conditions de développement de certains territoires potentiellement déficitaires à moyen ou long terme (sécurisation de l'approvisionnement par interconnexion ou recherche de nouvelles ressources, amélioration du rendement, …) »

Concernant la disponibilité de la ressource en eau, les PLU/PLUi doivent s'assurer de la disponibilité de la ressource suffisante en quantité et en qualité pour l'alimentation en eau potable. Des nouvelles constructions ne pourront pas être autorisées sans avoir vérifié et justifié au préalable la disponibilité suffisante de la ressource en eau, ou apporté la garantie d'une capacité suffisante (amélioration des rendements, évolution de la consommation des usagers, …).

I.5.7.2. Plan Local d'Urbanisme

La commune d'Epinouze a approuvé son Plan Local d'Urbanisme (PLU) le 22 janvier 2018, une modification au PLU a été apportée en septembre 2021. Un des objectifs du Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) est de construire au maximum 100 nouveaux logements sur 12 ans, ce qui permettra d'accueillir environ 200 habitants supplémentaires d'ici 2029.

La commune de Lapeyrouse-Mornay approuvé son PLU le 19 avril 2019. Le PADD prévoir 70 à 80 nouveaux logements au maximum soit 160 personnes supplémentaires sur 12 ans.

II. Compétence et gestion du service

II.1. Le service public de l'eau potable

Le Syndicat Intercommunal des Eaux d'Epinouze Lapeyrouse-Mornay porte la compétence eau potable. La SAUR est délégataire du service public.

II.2. Analyse financière du fonctionnement du service

II.2.1. Tarification de l'eau

La tarification de l'eau, fixée en 2021, est la suivante :

- Abonnement :
  - *Part syndicale : 15.37 € HT,*
  - *Part SAUR : 17.38 € HT par semestre*
- Consommation :
  - *Part syndicale : 0.3678 € HT/m³,*
  - *Part SAUR : 0.3320 € HT/m³*
- Préservation des ressources en eau : 0.06 € HT/m³
- Redevance Pollution : 0.28 € HT/m³

Ainsi pour un abonné domestique, le prix TTC de l'eau au m³, sur la base d'une facture de 120 m³, est de 1.10 €/m³ hors abonnement et de 1.68€/m³ avec l'abonnement.

II.2.2. Synthèse des recettes et dépenses

Les règles de gestion des services d'assainissement non délégués sont régies par l'instruction comptable M49, instruction qui présente quatre obligations majeures :

- l'obligation d'individualiser les dépenses et les recettes des services d'eau et d'assainissement dans un budget spécifique, annexe au budget général de la collectivité ;
- l'obligation d'équilibrer les dépenses par les recettes sans que la collectivité verse des subventions d'exploitation (dérogations pour les communes inférieures à 3 500 habitants et dérogations exceptionnelles justifiées pour les autres collectivités) ;
- l'obligation d'imputer les recettes et les dépenses à leur exercice comptable d'origine ;
- l'obligation d'amortir les immobilisations et possibilité de constituer des provisions.

La synthèse des recettes et des dépenses est présentée ci-dessous.

➲ **Pour la section de fonctionnement :**

Fonctionnement – Recettes €			**Fonctionnement – Dépenses €**		
	Réalisées 2023	BP 2024		Réalisées 2023	BP 2024
Produits des services et ventes div.	86 352,15	90 000	Dépenses réelles hors amortissement	8 308,18	89 700
Amortissement Quote – part des subv.	6 205	6 205	Dotations aux amortissements	72 848,47	72 848,47
Sous total recettes	92 557,15	96 205	Sous total dépenses	81156.65	162548.47
Excédent reporté	428 706,27	440 106,77	Virement section investissement		373 763,30
			Excédent fonctionnement	440 106,77	
Total recettes	521 263,42	536 311,77	Total dépenses	521 263,42	536 311,77

- Recettes réelles du syndicat liées aux ventes d'eau : 90 k€ (légère augmentation prévue pour 2024 du fait de l'augmentation du prix de l'eau),
- Dépenses réelles de fonctionnement, hors amortissement : environ 8 k€ en 2023 ; avec une provision pour des dépenses d'entretien et réparation, divers et imprévu de l'ordre de 80 k€ par an lors de l'élaboration du budget,
- Un amortissement net (invest - quote part subventions) de 72 848€- 6 205€ soit ~ 67 k€
- un report d'excédent de la section de fonctionnement cumulé des années antérieures de 440 k€.

Les recettes annuelles de vente d'eau du syndicat permettent de couvrir les dépenses réelles annuelles basées sur 2023 et les amortissements (90 k€ pour 75 k€) mais sont insuffisantes par rapport aux dépenses de fonctionnement budgétées par le syndicat pour 2024 (consommation d'une partie du report d'excédent). Après équilibre du BP de fonctionnement, il reste environ 374 k€.

➲ **Pour la section d'investissement :**

Investissement – Recettes €			**Investissement – Dépenses €**		
	Réalisées 2023	BP 2024		Réalisées 2023	BP 2024
Recettes	104 205,86	132 483,47	Dépenses	95 320,60	409 705
Excédent reporté		471 125,78 + 8 885,26	Excédent	8 885,26	
Virement section fonctionnement		373 763,30			576 552,81
Total	104 205,86	986 257,81	Total	104 205,86	986 257,81

D'après le CA 2023 :

- dépenses : ~ 95 k€ réalisé en 2023 ;
- recettes : ~ 104 k€ réalisé en 2023 (subventions, FCTVA et amortissement) ;

Soit environ 9k€ d'excédent d'investissement, qui s'ajoutent à l'excédent d'investissement déjà existant, pour un montant total de 480 k€. Concernant le BP – 2024 :

- dépenses : ~410 k€
- recettes : ~ 132 k€ de nouvelles recettes +480 k€ de report

Ainsi l'excédent d'investissement prévu à fin 2024 est d'environ ~ 202 k€, soit une capacité d'investissement à partir de 2025 d'environ **500 k€** (excédent investissement de 202 k€ + une partie des 374 k€ de la section de fonctionnement).

La situation financière du syndicat est actuellement bonne.

La capacité financière du syndicat à réaliser le programme du schéma directeur (et notamment les actions de sécurisation) dépendra :

- de la répartition des dépenses entre le syndicat et le délégataire
- de l'évolution des dépenses de fonctionnement **: maintenir une part syndicale permettant de couvrir les dépenses de fonctionnement réelles, pour pouvoir utiliser l'excédent de fonctionnement actuel pour l'investissement,**
- des co-financements possibles,
- des choix de recours à l'emprunt.

La capacité financière du syndicat à réaliser le programme du schéma directeur (et notamment les actions de sécurisation) dépendra :

- de la répartition des dépenses entre le syndicat et le délégataire
- de l'évolution des dépenses de fonctionnement → **conseil: maintenir une part syndical permettant de couvrir les dépenses de fonctionnement réelles, pour pouvoir utiliser l'excédent de fonctionnement actuel pour l'investissement,**
- des co-financements possibles (subventions, mais aussi SIEPVG) ,
- des choix de recours à l'emprunt,

II.2.3. Evaluation financière du patrimoine

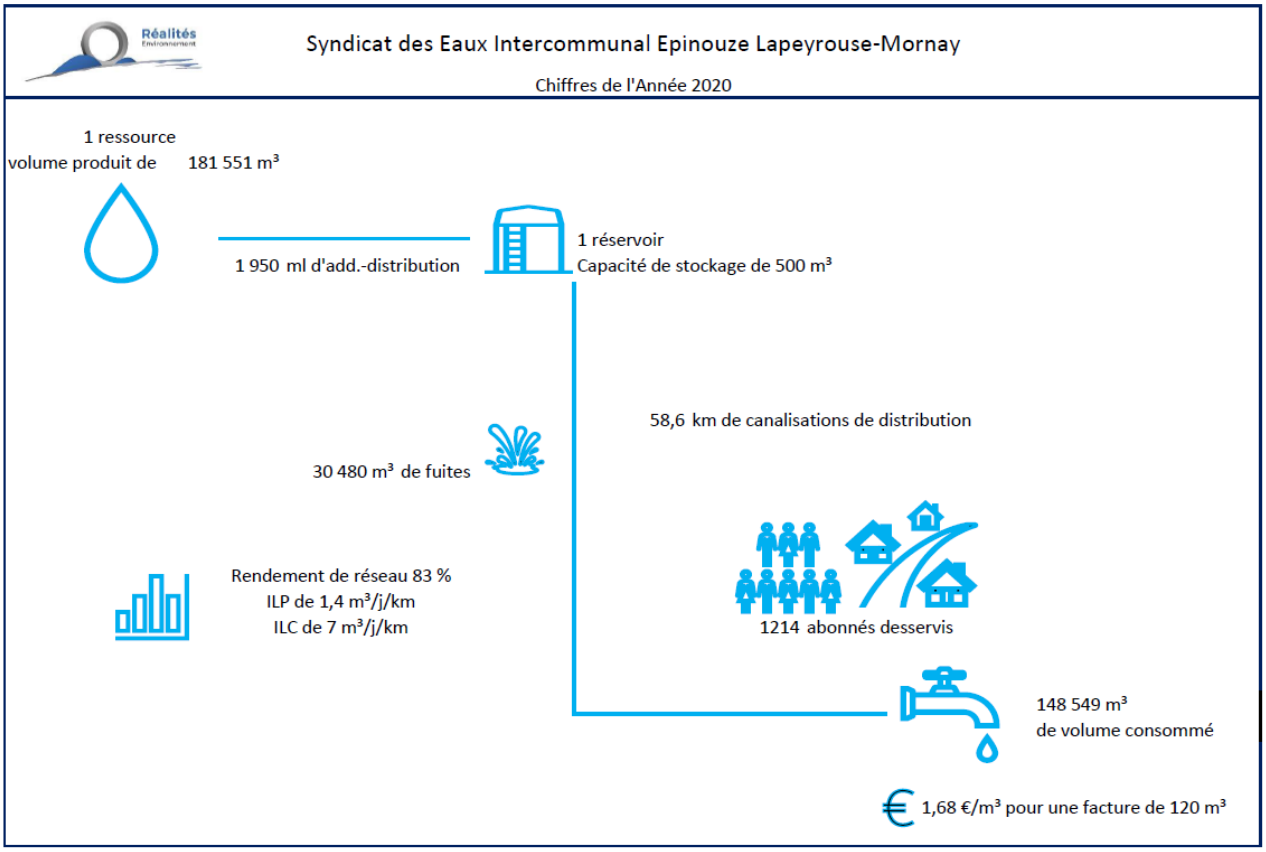
Un tableau synthétisant le patrimoine présent sur la collectivité permet d'estimer la valeur à neuf (sur la base des coûts de 2023) du patrimoine.

Investissement public	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant (€ HT)
Canalisations				
Fourniture et pose de canalisation en Fonte à une profondeur < 1,3 m				
Ø 60mm	ml	4710	150 €	706 500 €
Ø 80mm	ml	1960	155 €	303 800 €
Ø 100mm	ml	5780	160 €	924 800 €
Ø 125mm	ml	6303	165 €	1 039 995 €
Ø 150mm	ml	8266	170 €	1 405 220 €
Ø 200mm	ml	659	175 €	115 325 €
Fourniture et pose de canalisation en PVC ou PEHD à une profondeur < 1,3 m				
<= Ø 50mm	ml	12326	120 €	1 479 120 €
Ø 63mm	ml	10815	130 €	1 405 950 €
Ø 90mm	ml	9601	140 €	1 344 140 €
Ø 125mm	ml	160	150 €	24 000 €
Branchements				
Vanne de Branchement	u	1247	150 €	187 050 €
Fourniture et pose d'un regard avec compteur	u	1247	1 500 €	1 870 500 €
Linéaire de conduite de branchement	ml	3706	100 €	370 600 €
Accessoires				
Vanne à opercule réseau principal	u	332	600 €	199 200 €
Compteur de secteur				
Ø =<100mm	u	14	800 €	11 200 €
Stabilisateur de pression				
Ø =< 100mm	u	2	3 500 €	7 000 €
Ventouse				
100 < Ø < 200mm (Ventouse automatique)	u	38	300 €	11 400 €
Regard	u	40	3 000 €	120 000 €
Bouche à clé	u	1579	150 €	236 850 €
Réservoirs				
Réservoirs de 500 m³	m³	500	1 500 €	750 000 €
Captage				
Création du captage	u	1	10 000 €	10 000 €
Stations de pompage et surpresseurs				
Station de pompage	u	1	20 000 €	20 000 €
Total des coûts d'investissement				12 542 000 €
Maitrise d'œuvre, divers et imprévus				1 254 000 €
Total investissement public				13 796 000 €

Le montant du patrimoine communal est estimé à 13 796 000 €.

II.3. Chiffres caractéristiques du Service de l'eau

Le schéma suivant présente les chiffres caractéristiques de la collectivité :



NB : Données issues du RAD 2020

II.4. Description des réseaux

Des fiches ouvrages sont présentées en Annexe 1-3 pour le captage de Montanay et le réservoir sur tour.

II.4.1. Rappel réglementaire

Le décret n° 2010-1600 du 20 décembre 2010 précise la « *mise en place d'un guichet unique, auprès de l'INERIS, destiné à collecter les coordonnées des exploitants de tous réseaux implantés en France et les cartographies sommaires de ces réseaux, afin de permettre aux maîtres d'ouvrage et entreprises prévoyant des travaux à un endroit du territoire clairement déterminé d'avoir accès instantanément et gratuitement à la liste des exploitants dont les réseaux sont concernés par ces travaux.*

L'enregistrement sur le site du guichet unique, par les exploitants de réseaux en service, de leurs coordonnées est obligatoire à compter du 30 septembre 2011. L'enregistrement sur le site du guichet unique, par les exploitants de réseaux en service, des zones d'implantation de chacun des réseaux qu'ils exploitent est obligatoire à compter du 30 juin 2013. »

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 précise les aspects suivants :

« Art. D. 2224-5-1.-Le descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable mentionné à l'article L. 2224-7-1 et le descriptif détaillé des ouvrages de collecte et de transport des eaux usées mentionné à l'article L. 2224-8 incluent, d'une part, le plan des réseaux mentionnant la localisation des dispositifs généraux de mesures, d'autre part, un inventaire des réseaux comprenant la mention des linéaires de canalisations, la mention de l'année ou, à défaut de la période de pose, la catégorie de l'ouvrage définie en application de l'article R. 554-2 du code de l'environnement, la précision des informations cartographiques définie en application du V de l'article R. 554-23 du même code ainsi que les informations disponibles sur les matériaux utilisés et les diamètres des canalisations. Le descriptif détaillé est mis à jour et complété chaque année en mentionnant les travaux réalisés sur les réseaux ainsi que les données acquises pendant l'année, notamment en application de l'article R. 554-34 du code de l'environnement. »

II.4.2. Repérage des réseaux

II.4.2.1. Principe

Un repérage non exhaustif des réseaux et des ouvrages constitutifs du réseau d'eau potable a été réalisé par un technicien de Réalités Environnement. Ce repérage a permis, entre autres :

- D'appréhender l'organisation et la structure des réseaux ;
- De vérifier et compléter le tracé et les caractéristiques reportées sur les plans des réseaux ;
- De mettre à jour les plans sur un fond de plan cadastral.

Les chambres de vannes des regards équipées des équipements ci-dessous ont été visités (une cinquantaine) :

- compteur de secteur
- régulateur de pression
- plusieurs vannes de sectionnement.

Les constatations sont les suivantes :

- Pas de fuites constatées au sein des regards
- Pour les regards visités : la nature et le diamètre du réseau sont corrects
- Racines constatées sur une ventouse : n°72 306 (photo ci-dessous)
- Quelques regards non trouvés (<10)
- Les caractéristiques des compteurs et des régulateurs de pression ont été prises
- Photos intérieures et extérieures réalisées.



Racines sur ventouse

II.4.2.2. Constitution d'un SIG

Les tables SIG transmises par la SAUR en début d'étude sont communiquées en fin d'étude avec nos remarques (marque des compteurs généraux, pression amont/aval régulateurs de pression etc).

La base de données SIG (avec le logiciel QGIS) a été établie pour l'ensemble des données nécessitant une corrélation entre localisation géographique et informations.

Les données sont saisies dans le système Lambert 93, et les altitudes dans le NGF - IGN69.

II.4.3. Ressources

Le syndicat est alimenté par une ressource publique. Le tableau suivant présente ses caractéristiques.

Source (code national)	Nombre de captages	DUP	Rapport hydrogéologique	Zone de distribution	Débits caractéristiques	Altitude (mNGF)	Périmètre de protection immédiat	Périmètre de protection rapproché
BSS001WMKQ	1	Octobre 1988	Mars 1987	Epinouze et Lapeyrouse Mornay	Essais de pompage 250 m³/h, actuellement capacité des pompes 56 m³/h	238	Oui	Oui

D'après le PGRE, le volume moyen annuel disponible pour la production d'eau potable pour les eaux souterraines à respecter sur 7 ans est de 6 718 000 m³ sur l'ensemble du territoire du SAGE. Le volume produit en 2020 sur le territoire représente 2.7% du volume moyen annuel disponible pour la production d'eau potable pour les eaux souterraines. La population concernée représente 0.018 % de la population recensée sur le territoire du SDAGE (15 500 000 habitants).

II.4.3.1. Rappel réglementaire

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 et le Code de la Santé Publique précisent les différentes mesures à adopter pour mettre en place un ouvrage de prélèvement d'eau destiné à l'alimentation de la population.

En particulier, pour assurer que le point de prélèvement bénéficie d'une protection naturelle, des périmètres de protection sont déterminés par la Déclaration d'Utilité Publique (arrêté préfectoral). Les périmètres de protection sont les suivants :

- Un périmètre de protection immédiate obligatoire pour lequel les terrains sont à acquérir en pleine propriété par la collectivité,
- Un périmètre de protection rapprochée obligatoire à l'intérieur duquel tout activité, dépôt et installation peut être réglementé,
- Un périmètre de protection éloignée lorsque le besoin se présente.

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, Le Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques (CODERST), etc.). La DUP fixe notamment les conditions de prélèvement (débit maximum autorisé) et les procédés de traitement appropriés.

II.4.3.2. Caractéristiques

La nappe des alluvions de Bièvre Liers Valloire alimente principalement le territoire en eau potable et s'écoule d'Est en Ouest. Elle est particulièrement vulnérable aux pollutions en raison de l'absence de protection naturelle et d'une perméabilité importante. La perméabilité est estimée à 10^{-3}m/s, la nappe est protégée par un toit de terre végétale et d'argiles (2m environ).

D'après le rapport hydrogéologique, le taux de nitrates varie entre 24 et 29 mg/l, contre 11 mg/l en 1966.

Les travaux préconisés par l'hydrogéologue sont les suivants :

- Surélever les parois de la fosse maçonnée pour la faire dépasser du sol de 30 à 40 cm,
- Obturer les trous dans la cuve maçonnée au niveau de la conduite de refoulement pour le passage de celle-ci,
- Problème d'étanchéité au contact d'une conduite susceptible de présenter des vibrations lors du fonctionnement des pompes,
- Curage du canal d'irrigation depuis le chemin jusqu'à la parcelle n°33 afin de rectifier son profil longitudinal.

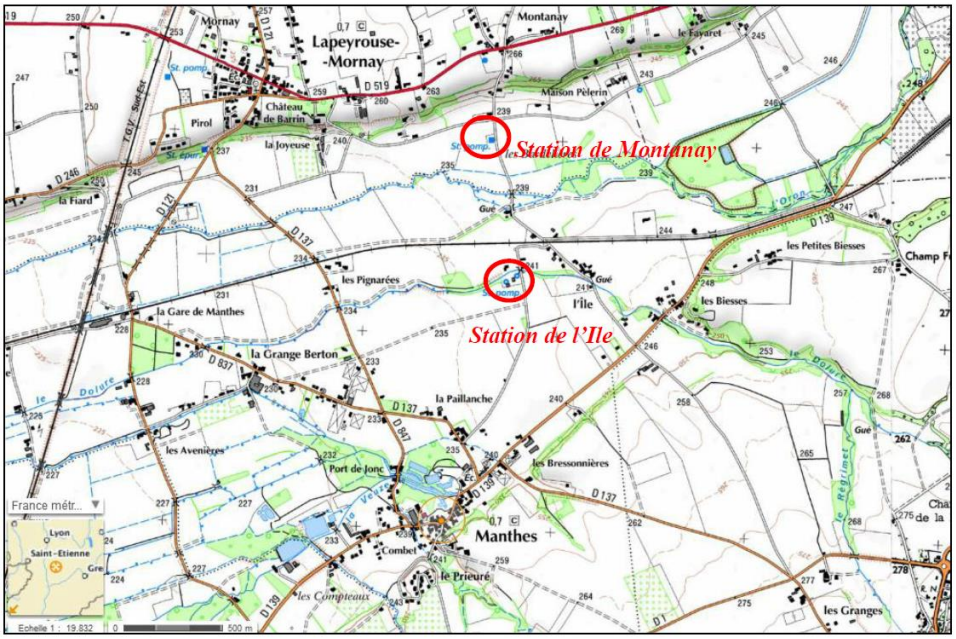
D'après le syndicat, ces travaux ont été réalisés.

La DUP précise que le PPI doit être clôturé.

Le puits de Montanay relève de la rubrique 1.1.2.0 de la nomenclature du décret d'application n°2006-881 du 17 juillet 2006 de la Loi sur l'Eau. Avec un volume annuel moyen prélevé inférieur à 200 000 m³ le puits est soumis à déclaration.

Le bureau d'études Idées Eaux a réalisé en 2014 une étude hydrogéologique du bassin d'alimentation des captages de l'Ile et Montanay afin de déterminer la vulnérabilité intrinsèque de l'aquifère.

Le captage de l'Ile appartient au Syndicat Intercommunal Eau Potable Valloire Galaure. Ces deux syndicats se sont associés afin d'assurer la reconquête de l'eau de leurs captages par l'intermédiaire d'une convention. La carte suivante illustre la localisation de ces deux captages (carte issue Idées Eaux).



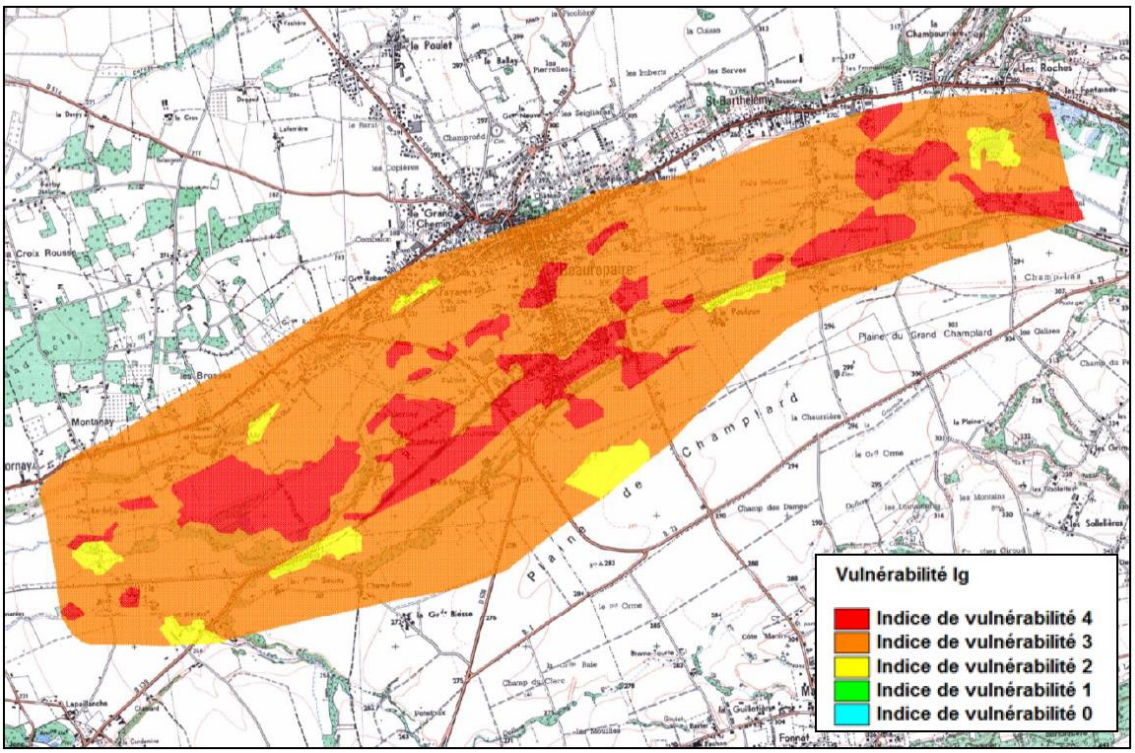
Ainsi, des zones de protection des aires d'alimentation des captages (AAC) sont mises en place pour contrer les pollutions d'origine agricole notamment (Loi sur l'Eau et les milieux aquatiques 2006). La création d'une AAC permet la mise en place d'un programme d'actions ayant pour but de modifier les pratiques agricoles afin d'améliorer la qualité de l'eau.

La vulnérabilité intrinsèque dépend de 5 critères :

- De la profondeur du niveau d'eau ou épaisseur de la zone non saturée
- La recharge annuelle ou pluie efficace
- Le type de sol
- Infiltration efficace
- La conductivité hydraulique ou perméabilité.

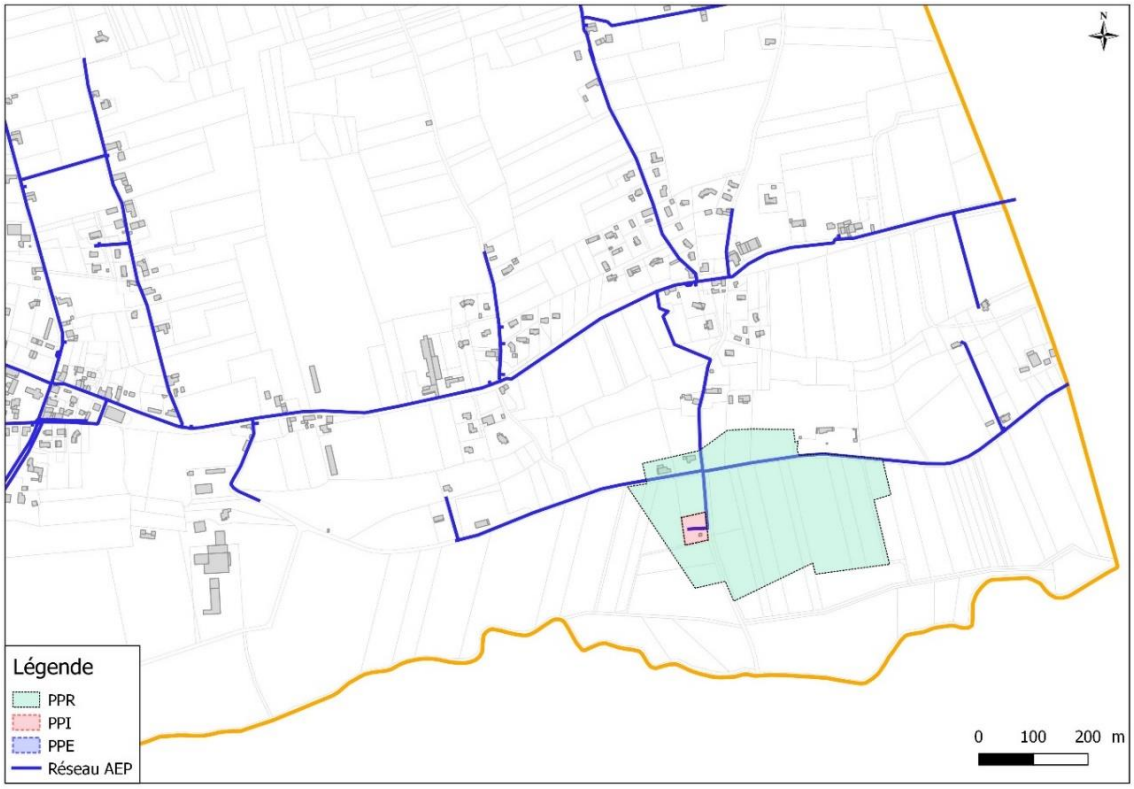
Un indice de vulnérabilité est déterminé pour chaque critère.

La carte suivante illustre la vulnérabilité intrinsèque de l'aquifère au niveau du bassin d'alimentation des deux captages (carte issue Idées Eaux). Celle-ci a été réalisée à partir des 5 paramètres. L'indice 3 qui correspond à un indice de vulnérabilité forte couvre 79% de la superficie du bassin d'alimentation. Les indices 2 et 4 représentent respectivement une couverture 4 et 17 % de la superficie totale du bassin.



II.4.3.3. Périmètres de protection

L'illustration suivante présente les périmètres de protection du captage de Montanay sur la commune de Lapeyrouse-Mornay.



II.4.3.4. Synthèse de l'état des lieux des ressources

Ouvrages	Localisation	Etat des lieux
Puits de Montanay et station de pompage	Montanay, commune Lapeyrouse-Mornay	Périmètre de protection immédiate matérialisé par une clôture Portail qui ferme à clé Accès par tampon Foug ventilé et verrouillé Organes et canalisations oxydés en grande partie Ouvrage en bon état

II.4.3.5. Indice d'avancement de la protection de la ressource en eau – Indicateur P108.3

Selon l'arrêté du 02 mai 2007 relatif aux rapports annuels sur le prix et la qualité des services publics d'eau potable et d'assainissement :

« La réglementation définit une procédure particulière pour la protection des ressources en eau (captage, forage, etc.). En fonction de l'état d'avancement de la démarche administrative et opérationnelle de protection, un indice est déterminé selon le barème suivant :

- *00% - aucune action de protection,*
- *20% - études environnementales et hydrogéologiques en cours,*
- *40% - avis de l'hydrogéologue rendu,*
- *50% - dossier déposé en préfecture,*
- *60% - arrêté préfectoral,*
- *80% - arrêté préfectoral complètement mis en œuvre (terrains acquis, servitudes mises en place, travaux terminés, etc.),*
- *100% - arrêté préfectoral complètement mis en œuvre et mise en place d'une procédure de suivi de son application.*

En cas d'achats d'eau à d'autres services publics d'eau potable ou de ressources multiples, l'indicateur est établi pour chaque ressource et une valeur globale est calculée en pondérant chaque indicateur par les volumes annuels d'eau produits ou achetés. »

L'état d'avancement concernant la protection du captage est à 80%.

II.4.4. Ouvrages de stockage

II.4.4.1. Présentation

Le syndicat possède 1 réservoir sur tour en service d'une capacité de stockage de 500 m³. Le site est en bon état.

II.4.5. Canalisations

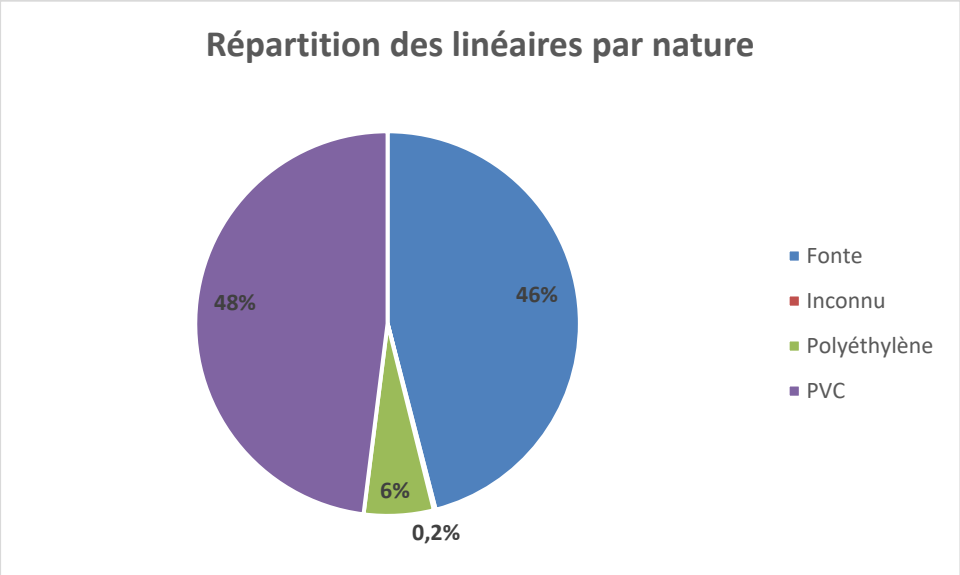
II.4.5.1. Linéaire et fonction

Le réseau est composé d'un linéaire d'adduction-distribution de 1.95 km et de 58.6 km de distribution (hors branchements). Le linéaire de branchement représente 3.7 km, le linéaire incendie environ 330 ml. Au total le linéaire total de conduites y compris les branchements est de 64.3 km.

II.4.5.2. Diamètres et natures

La répartition de la fonte et du PVC sur le réseau est quasiment équivalente, et quelques caractéristiques sont inconnues.

Le réseau est équipé à 52% de canalisations comprises entre DN 60 et 100 mm.



Linéaire de réseau par diamètre, hors branchements		
<= 50 mm	12 325 ml	26 %
60-100 mm	32 666 ml	52 %
110-199mm	14 729 ml	22 %
200-399 mm	658 ml	< 1 %
Inconnu	11 ml	< 1 %

II.4.5.3. Âge des canalisations

L'âge des réseaux est connu pour 78% du linéaire hors branchements. Les dates de pose sont comprises entre 1970 et 2021 et sont réparties ainsi :

- 32. km soit 56% : 1970-1979,
- 4.2 km soit 7% : 1980-1989,
- 2.8 km soit 4% : 1990-1999,
- 3 km soit 5% : 2000-2009,
- 2.3 km soit 4% : 2010-2019
- 1 km soit 2% : 2020-2021.

Le plan « Age des réseaux » est présenté en annexe 1-4.

II.4.5.4. Taux moyen de renouvellement des réseaux d'eau potable – Indicateur P107.2

Ce taux est le quotient, exprimé en pourcentage, de la moyenne sur 5 ans du linéaire du réseau renouvelé par la longueur totale du réseau. Le linéaire renouvelé inclut les sections de réseaux remplacées à l'identique ou renforcées ainsi que les sections réhabilitées, mais pas les branchements.

Les interventions ponctuelles effectuées pour mettre fin à un incident localisé en un seul point du réseau ne sont pas comptabilisées, même si un élément de canalisation a été remplacé.

Le taux de renouvellement moyen des réseaux (distribution et adduction) est de 0%/an.

D'après les informations SIG transmises par La Saur au cours des 5 dernières années, aucun renouvellement de réseau n'a été réalisé. 5.8 ml de réseau incendie date de 2020, toutefois il n'est pas précisé renouvellement ou pose dans la table SIG. D'après le RAD 2020, le taux moyen de renouvellement est de 0%. Les plans SIG ne sont pas à jour, les renouvellements réalisés ne sont pas intégrés dans le SIG.

II.4.6. Branchements abonnés

Pour rappel, la **Directive Européenne du 03 novembre 1998**, publiée au JOCE du 05 décembre 1998 et entrée en vigueur le 25 décembre 1998, a pris en compte les recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et a fixé ainsi de nouvelles valeurs de concentrations maximales de teneur en plomb à respecter :

- 25 µg/l dans un délai de cinq ans à compter de la date d'entrée en vigueur de la Directive, soit fin 2003,
- 10 µg/l dans un délai de quinze ans, soit fin 2013.

De plus, ces valeurs à respecter sont à mesurer au point de consommation de l'usager, alors que jusqu'à présent les mesures de teneurs en plomb étaient réalisées en sortie des usines de potabilisation.

La transcription de cette Directive Européenne du 03 novembre 1998 dans la réglementation française a été faite avec la parution du **décret n°2001-1220 du 20 décembre 2001** relatif aux eaux destinées à la consommation humaine à l'exclusion des eaux minérales naturelles, et qui abroge le décret 89-3 du 03 janvier 1989 en vigueur jusqu'alors.

Si des solutions palliatives et correctives peuvent être envisagées pour respecter le premier seuil fixé (25 µg/l), le respect du second seuil (10 µg/l) exige la suppression de tout contact de l'eau distribuée avec le plomb et impose le remplacement (ou la réhabilitation) de toutes les conduites en plomb, **tant sous partie publique qu'en partie privative à l'intérieur des habitations**.

NB : La limite de qualité est amenée à évoluer avec une nouvelle directive européenne 2020/2184 : la valeur paramétrique de 5 µg/l est respectée, au plus tard, le 12 janvier 2036. La valeur paramétrique pour le plomb jusqu'à cette date est 10 µg/l. Après cette date, la valeur paramétrique de 5 µg/l est respectée au moins au point de distribution des installations privées de distribution *(source : JOUE n°435 du 23 décembre 2020).*

Le nature des matériaux n'est pas connue pour 100 ml de linéaire (date de pose non connue). Lors des relèves des compteurs, la vérification de la canalisation est préconisée.

II.4.7. Organes réseaux

II.4.7.1. Descriptif des organes

D'après les tables SIG communiquées par La SAUR, il est dénombré :

- 69 vannes de vidange
- 2 régulateurs de pression
- 71 vannes incendie
- 192 vannes de sectionnement
- 38 ventouses
- 110 vannes de branchement

Le nombre de vannes de branchement semble largement sous-estimé. Les vannes de branchement ne sont pas toutes répertoriées sur le SIG.

II.4.8. Etat du comptage

➲ **Réglementation**

L'article L214-8 du Code de l'environnement stipule :

« *Les installations soumises à autorisation ou à déclaration au titre des articles L. 214-1 à L. 214-6 permettant d'effectuer à des fins non domestiques des prélèvements en eau superficielle ou des déversements, ainsi que toute installation de pompage des eaux souterraines, doivent être pourvues des moyens de mesure ou d'évaluation appropriés. Leurs exploitants ou, s'il n'existe pas d'exploitants, leurs propriétaires sont tenus d'en assurer la pose et le fonctionnement, de conserver trois ans les données correspondantes et de tenir celles-ci à la disposition de l'autorité administrative ainsi que des personnes morales de droit public dont la liste est fixée par décret. Lorsque le prélèvement d'eau est réalisé par pompage, la mesure est effectuée au moyen d'un compteur d'eau.*

Les installations existantes doivent avoir été mises en conformité avec les dispositions du présent article dans un délai de cinq ans à compter du 4 janvier 1992. »

➲ **Etats des compteurs généraux**

Des compteurs de sectorisation ont été ajoutés en amont de la campagne de mesures. Un renouvellement de certains systèmes de comptage a également été effectué.

Compteur	Commune	Marque	Diamètre	Année de pose	Télégestion
Compteur de secteur : Route de Saint Rambert	Epinouze	Diehl	80 mm	2022	Télégéré
Compteur de secteur : Les Seiglières	Epinouze	Diehl	100 mm	2022	Télégéré
Compteur de secteur : Chemin du Belmont	Epinouze	Diehl	80 mm	2022	Télégéré
Débitmètre : Chemin du Murinais	Epinouze	Sensus Meistream	65 mm	2022	Télégéré
Débitmètre : Route de Jarcieu	Epinouze	Sensus Meistream	80 mm	2022	Télégéré
Compteur EPI_Q7	Epinouze	Itron Flostar M	100 mm	2009	Télégéré
Compteur Chemin de la Bergerie	Lapeyrouse Mornay	Sensus Meinstream	125 mm	2022	Télégéré
Compteur Route de Pact	Lapeyrouse Mornay	Itron Flostar M	100 mm	2022	Télégéré
Compteur Route de Beaurepaire	Lapeyrouse Mornay	Diehl	100 mm	2022	Télégéré
Compteur sortie RE (canalisation d'adduction-distribution)	Lapeyrouse Mornay	Diehl	40 mm	2023	Télégéré
Compteur sortie RE canalisation de distribution	Lapeyrouse Mornay	Sensus Meistream	DN 100 mm	2022	Télégéré
Compteur de production	Lapeyrouse Mornay	Itron Woletx M	DN 100 mm	2018	Télégéré
Compteur La Petite Chals	Epinouze	Socam	< DN 63 mm	1 990	Non
Compteur Interconnexion	Lapeyrouse Mornay	Données non récupérées	Données non récupérées	Données non récupérées	Non

II.5. Analyse du parc compteurs abonnés

L'arrêté du 6 mars 2007 relatif au contrôle des compteurs d'eau froide en service stipule qu'une première vérification doit être effectuée lorsque l'âge du compteur est de 15 ans pour les compteurs de classe C. Pour les vérifications périodiques suivantes, la périodicité est fixée à 7 ans pour tous les compteurs.

L'Arrêté du 6 mars 2007 relatif au contrôle des compteurs d'eau froide en service précise :

- Article 4 :

  « Chaque instrument doit être répertorié dans un carnet métrologique sur lequel sont consignées les informations prévues par décision du ministre chargé de l'industrie. Le détenteur tient ce carnet à la disposition du service déconcentré du ministère chargé de l'industrie, appelé ci-après " l'autorité locale ". Le carnet métrologique peut être individuel ou concerner plusieurs instruments. Il peut se présenter sous une forme informatisée. »

- Décision du 30 décembre 2008 relative aux informations devant être consignés dans le carnet métrologique pour les compteurs d'eau froide. Le carnet métrologique doit contenir les informations suivantes :
  - Le nom et l'adresse du propriétaire, ou le cas échéant de l'organisme gestionnaire,
  - L'adresse où l'instrument est en service,
  - La marque et le modèle,
  - Les débits Q1, Q2 et Q3 pour les compteurs conformes à l'Arrêté du 28 avril 2006, la classe métrologique et le débit nominal pour les autres compteurs,
  - Le numéro de série,
  - La date de mise en service,
  - Le millésime de l'année de la vérification de la production,
  - Le nom des vérificateurs et des réparateurs intervenus successivement,
  - Les dates des vérifications périodiques et des réparations successives,
  - La décision d'acceptation ou de refus, pour chaque vérification périodique, en cas de vérification périodique unitaire, l'échéance de la prochaine vérification, en cas de vérification périodique statistique, l'identification du lot auquel le compteur appartient et son échéance de vérification.

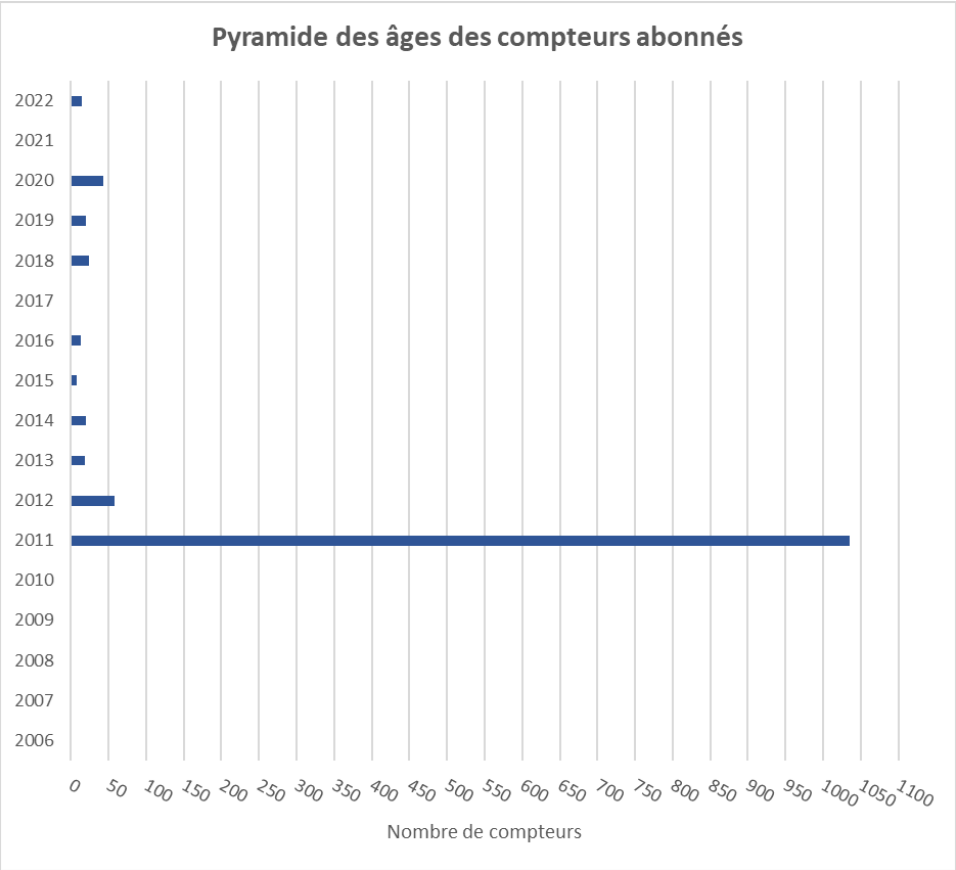
II.5.1. Données disponibles

D'après le rôle de l'eau 1 256 « références clients » sont renseignées.

Les compteurs abonnés ont été remplacés en 2011 et sont équipés de la radio-relève.

La pyramide des âges des compteurs abonnés est présentée ci-dessous.

82% des compteurs datent de 2011.



II.5.2. Taux de renouvellement du parc compteur

En 2018, six compteurs abonnés ont été renouvelés.

En 2019, sept compteurs abonnés ont été renouvelés.

En 2020, quatre compteurs ont été renouvelés.

.

III. Présentation générale de l'alimentation en eau potable

III.1. Fonctionnement des réseaux

Les communes d'Epinouze et de Lapeyrouse-Mornay sont alimentées par le puits de Montanay, localisé sur la commune de Lapeyrouse-Mornay.

L'eau est acheminée vers un réservoir sur tour d'une capacité de 500 m³ via une canalisation de refoulement. Des abonnés sont implantés entre ces deux ouvrages. Lorsque les pompes en sortie du puits sont à l'arrêt, le réservoir sur tour distribue de manière gravitaire de l'eau vers ces abonnés.

L'eau est chlorée directement sur le réseau en sortie du puits de Montanay. Le traitement est réalisé en continu lorsque les pompes sont en marche. La station de pompage n'est pas équipée d'une bâche de reprise.

Plusieurs compteurs généraux sont implantés sur le territoire.

Le réseau est composé d'un linéaire d'adduction-distribution de 1.95 km et de 58.6 km de distribution.

Une convention pour la fourniture d'eau en gros datant de 2001 est réalisée entre le syndicat des Eaux de Beaurepaire et de Saint Barthélémy de Beaurepaire et le syndicat des eaux d'Epinouze Lapeyrouse-Mornay (livraison d'eau pour le SIE Epinouze Lapeyrouse Mornay). Les caractéristiques de la convention sont les suivantes :

- Volume journalier 200 m³/j,
- Mise en place d'un regard en limite des deux collectivités
- Prix de vente de l'eau : part fixe semestrielle de 20 euros HT et une part proportionnelle de 0.2529 euros/m³ HT, et les redevances associées.

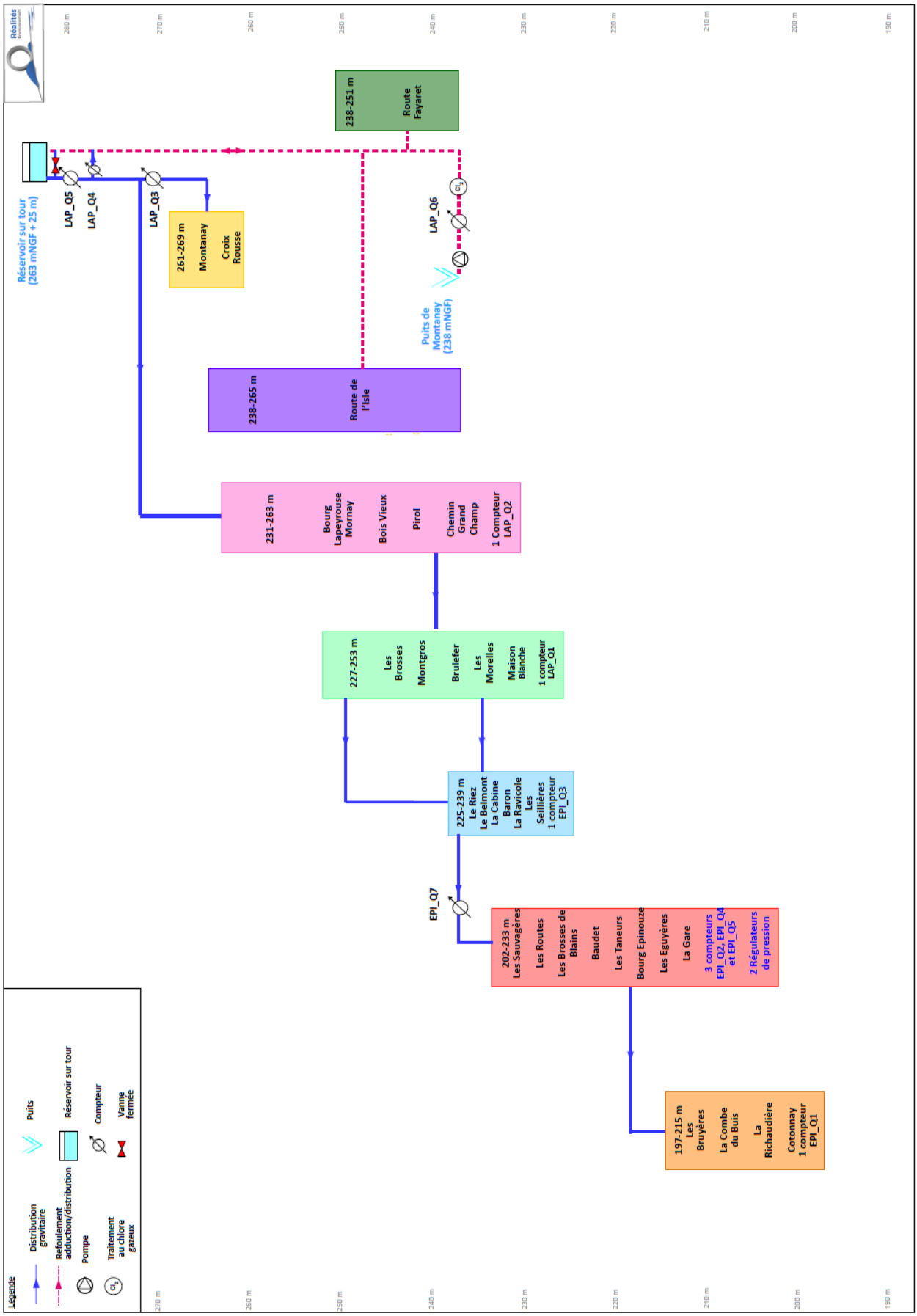
Le plan des réseaux est présenté en *Annexe 1-1*.

Remarque : Le réseau d'irrigation des sources du Vernay alimentent les communes de Saint-Sorlin-en-Valloire, Lapeyrouse-Mornay, Epinouze et Bougé-Chambalud. Des habitations sur les communes d'Epinouze et Lapeyrouse-Mornay sont raccordées à ce réseau d'irrigation et sont également raccordées au réseau d'eau potable. Leur nombre n'est pas connu. L'eau provenant du réseau d'irrigation n'est pas potable et un limiteur de débit est réglé à 0.06 m³/h pour les habitations raccordées à ce réseau d'irrigation.

III.2. Schéma altimétrique

Le schéma altimétrique des réseaux est présenté page suivante. L'annexe 1-2 illustre le plan des réseaux associé au synoptique.

Le compteur en sortie du réservoir sur tour, implanté sur le by-pass, comptabilise le volume distribué lorsque les pompes sont à l'arrêt (canalisation d'adduction-distribution concernée).


Réalités
Réservoir sur tour (263 mNGF + 25 m)
LAP_Q5
LAP_Q4
LAP_Q3
261-269 m Montanay Croix Rousse
238-251 m Route Fayaret
LAP_Q6
Puits de Montanay (238 mNGF)
238-265 m Route de l'Isle
231-263 m Bourg Lapeyrouse Mornay Bois Vieux Pirol Chemin Grand Champ 1 Compteur LAP_Q2
227-253 m Les Brosses Montgros Brulefer Les Morelles Maison Blanche 1 compteur LAP_Q1
225-239 m Le Riez Le Belmont La Cabine Baron La Ravicole Les Seillières 1 compteur EPI_Q3
EPI_Q7
202-233 m Les Sauvagères Les Routes Les Brosses de Blains Baudet Les Taneurs Bourg Epinouze Les Eguyères La Gare 3 compteurs EPI_Q2, EPI_Q4 et EPI_Q5 2 Régulateurs de pression
197-215 m Les Bruyères La Combe du Buis La Richaudière Cotonnay 1 compteur EPI_Q1
Légende
Distribution gravitaire
Refoulement adduction/distribution
Pompe
Traitement au chlore gazeux
Puits
Réservoir sur tour
Compteur
Vanne fermée

Un manque de pression peut être ressenti au lieu-dit Croix Rousse au vu de l'altimétrie.

Deux régulateurs de pression sont implantés sur le réseau afin de réduire la pression au niveau des points bas. Sans régulateur, la pression maximale ressentie au point bas serait d'environ 9 bar.

III.3. Qualité de l'eau

III.3.1. Rappel réglementaire

Source : Bulletin officiel Santé n°2023/8 du 23 avril 2023

La directive UE 2020/2184 du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2020 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine a été publiée au journal officiel de l'Union européenne le 23 décembre 2020 et est entrée e vigueur le 12 janvier 2021. Cette nouvelle directive, dite directive « eau potable » est une refonte de la directive 98/83/CE du Conseil du 3 novembre 1998 relative à la qualité des EDCH.

La refonte de la directive a consacré 5 objectifs concourant à améliorer la sécurité sanitaire de l'eau et la confiance du consommateur :

- *De nouvelles normes de qualité dans l'eau potable,*
- *Mise en place des PGSSE,*
- *Renforcement des exigences en matière de matériaux en contact de l'eau,*
- *Amélioration de l'accès à l'eau pour tous, une information plus transparente sur la qualité d'eau.*

L'arrêté du 30 décembre 2022 modifie l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R.1321-2, R.1321-3, R.1321-7,R1321-38 du Code de la santé publique.

De nouvelles limites de qualité dans l'eau potable sont introduites permettant ainsi une meilleure protection de la santé du consommateur vis à vis de certains paramètres d'intérêt, notamment les sous-produits de la désinsfection (chlorate, chlorite, acide haloacétiques), les composés perfluorés, le bisphénol A, l'uranium chimique, les microcystines. Ces exigences de qualité sont applicables au 1er janvier 2023.

Certaines limites de qualité sont relevées : Antimoine, bore, sélémium et sont applicables à partir de janvier 2023. Certaines limites de qualité sont abaissées : plomb et chrome et sont applicables au 1er janvier 2036.

Les paramètres et leurs valeurs limites selon l'arrêté du 30 décembre 2022 se trouvent en *Annexe 1-5*.

III.3.2. Qualité de l'eau brute

Le tableau suivant synthétise les conformités bactériologique et chimique au niveau du puits de Montanay (eau brute) depuis 2017.

Année	Nb. Prélèvements	Conformité bactériologique	Conformité chimique
2017	4	Sans objet	100%
2018	4	100%	100%
2019	4	100%	100%
2020	4	100%	100%
2021	4	100%	100%

Les eaux brutes présentent est conforme d'un point de vue bactériologique et chimique.

III.3.3. Qualité de l'eau distribuée

III.3.3.1. Potentiel de dissolution du plomb

Le potentiel de dissolution du plomb peut être évalué selon la méthode de l'arrêté du 4 novembre 2002. Le tableau de l'Annexe II précise :

Classe de référence de pH	Caractérisation du potentiel de dissolution du plomb	Eau distribuée issue du puits :
		Montanay
pH < ou = 7	Potentiel de dissolution du plomb très élevé	
7 < pH < ou = 7,5	Potentiel de dissolution du plomb élevé	pH moyen = 7,3
7,5 < pH < ou = 8	Potentiel de dissolution du plomb moyen	
8 < pH	Potentiel de dissolution du plomb faible	

Avec un pH moyen de 7,3 pour l'eau de son réseau, l'eau distribuée présente un potentiel de dissolution du plomb élevé.

III.3.3.2. Synthèse des analyses

Source : ARS

Le tableau synthétise les conformités bactériologique et chimique sur l'eau distribuée depuis 2017.

Année	Nb. Prélèvements	Conformité bactériologique	Conformité chimique
2017	7	100%	100%
2018	7	100%	100%
2019	6	100%	100%
2020	6	100%	100%
2021	7	100%	100%

L'eau distribuée est conforme d'un point de vue bactériologique et chimique.

Toutefois, le puits de Montanay est classé comme étant un captage prioritaire : captage identifié dans le SDAGE prélevant plus de 10 m³ par jour d'eau potable ou alimentant plus de 50 personnes, dégradé par des pollutions diffuses (nitrates et/ou pesticides).

L'équilibre calco-carbonique en 2021 est de 4 pour une analyse, la référence de qualité pour ce paramètre est de 2, l'eau est très agressive. Une eau est « agressive » lorsqu'elle a la capacité de dissoudre le carbonate de calcium et les produits à base de ciment (béton).

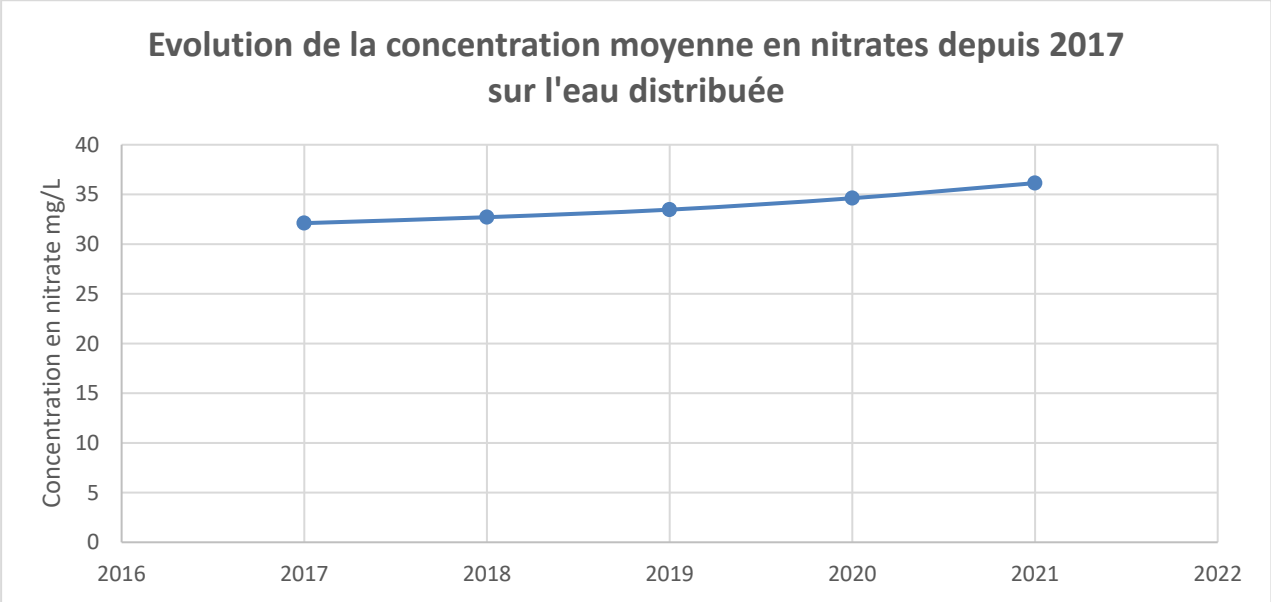
Le tableau suivant présente la moyenne des concentrations en nitrates et en plomb dans l'eau distribuée depuis 2017.

Année	Nitrates	Limites de qualité réglementaire	Plomb	Localisation	pH	Limites de qualité réglementaire
2017	32.11 mg/L	50 mg/L	3 µg/L -Epinouze Village	Mairie robinet cuisine	7.3	10 µg/L
2018	32.71 mg/L	50 mg/L	2 µg/L Lapeyrouse-Mornay village	Ecole robinet coin cuisine professeur	7.5	10 µg/L
2019	33.47 mg/L	50 mg/L	0 µg/L Epinouze Village	Ecole municipale	7.3	10 µg/L
2020	34.62 mg/L	50 mg/L	7 µg/L Lapeyrouse-Mornay village	Ecole robinet cuisine	6.7	10 µg/L
2021	36.14 mg/L	50 mg/L	0 µg/L Lapeyrouse-Mornay village	Ecole robinet WC	6.9	10 µg/L

**Les analyses plomb sont réalisées en septembre à l'exception de 2019.*

La dissolution du plomb dans l'eau dépend du pH. Lorsque le pH est inférieur à 7, le potentiel de dissolution est très élevé, et est élevé pour un pH entre 7 et 7.5. Pour les mesures en septembre 2020 et 2021 réalisées sur Lapeyrouse-Mornay, le potentiel de dissolution du plomb est très élevé. Toutefois, la concentration en plomb en 2021 est nulle, contre 7 µg/l en 2020.

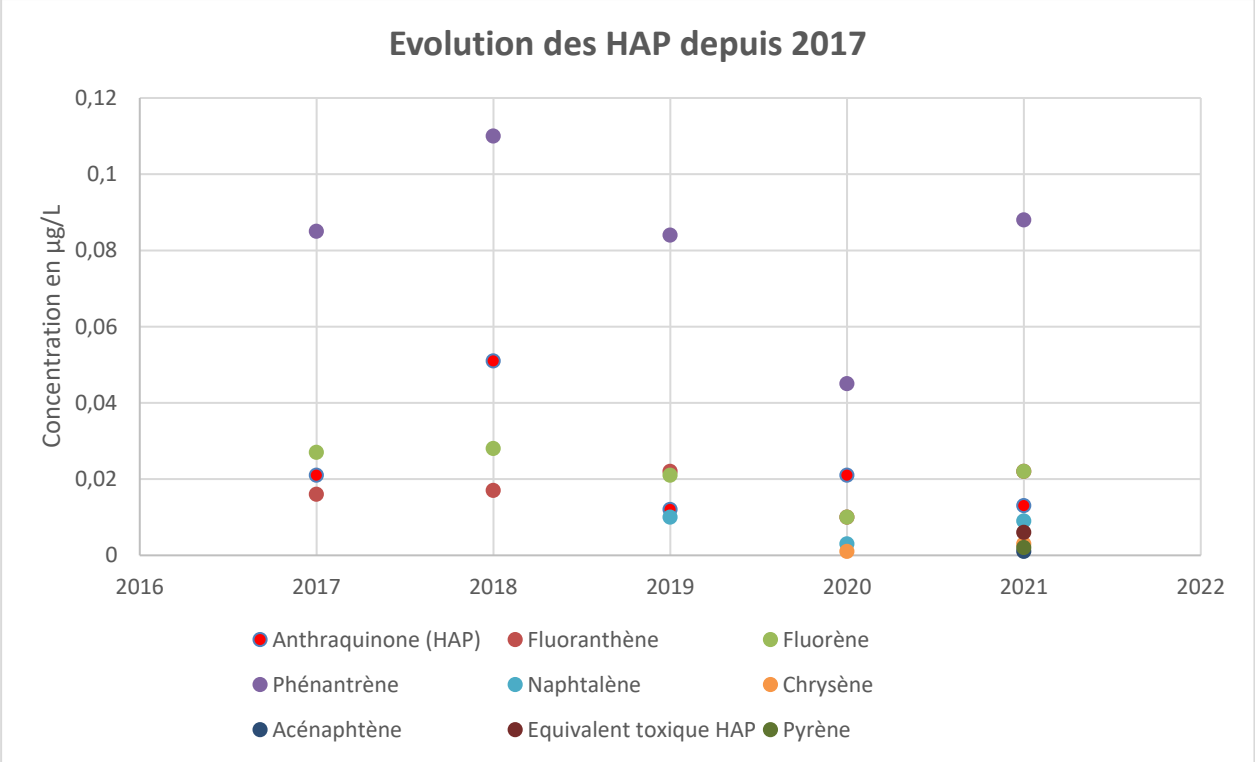
Le point de prélèvement n'est pas réalisé sur le même robinet ce qui pourrait expliquer la différence observée (branchement en plomb en partie privative supposée).



La concentration en nitrate ne cesse d'augmenter depuis 2017 (résultats antérieurs non analysés). Pour rappel, la nappe des alluvions de Bièvre Liers Valloire est particulièrement vulnérable aux pollutions en raison de l'absence de protection naturelle et d'une perméabilité importante.

L'origine des nitrates provient des usages agricoles de fertilisants : engrais minéraux et épandage des déjections animales. À titre d'exemple, 1 tonne de lisier contient environ 4 kg d'azote ce qui conduit à la formation de nitrates. Pour certaines zones, l'augmentation des teneurs en nitrates dans les ressources est de l'ordre de 1 à 1,5 mg/L/an d'après ASTEE (ce qui est le cas à priori depuis 2018).

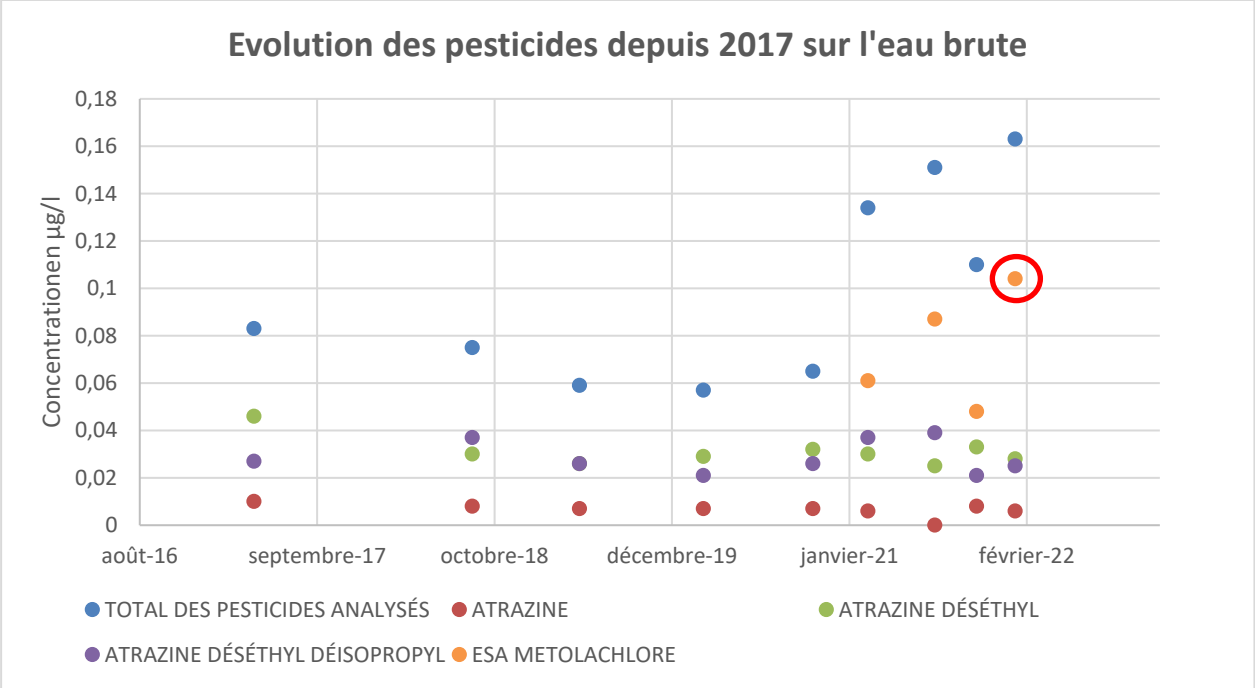
Des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été constatés dans les eaux distribuées. Le graphique suivant présente l'évolution de la concentration depuis 2017.



En 2020 et 2021 d'autres substances ont été quantifiées par rapport aux années précédentes : pyrène, équivalent toxique HAP et acénaphtène.

La limite de qualité pour la somme des composés suivants est fixée à 0.1µg/L d'après l'arrêté du 30 décembre 2022 : benzo[b] fluoranthène, benzo[k] fluoranthène, benzo[ghi] pérylène, indéno[1,2,3-cd]pyrène. Pour le benzo[a]pyrène, la limite de qualité est fixée à 0.01 µg/L.

Pour les autres composés, aucune limite de qualité n'est mentionnée dans le Code de la Santé Publique.



La somme totale des pesticides est inférieure à 0.5 µg/L conformément à l'arrêté du 30 décembre 2022 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

Par substance individuelle, la limite de qualité est fixée à 0.1 µg/L ; limite de qualité dépassée pour le paramètre ESA Metolachlore.

IV. Analyse du fonctionnement

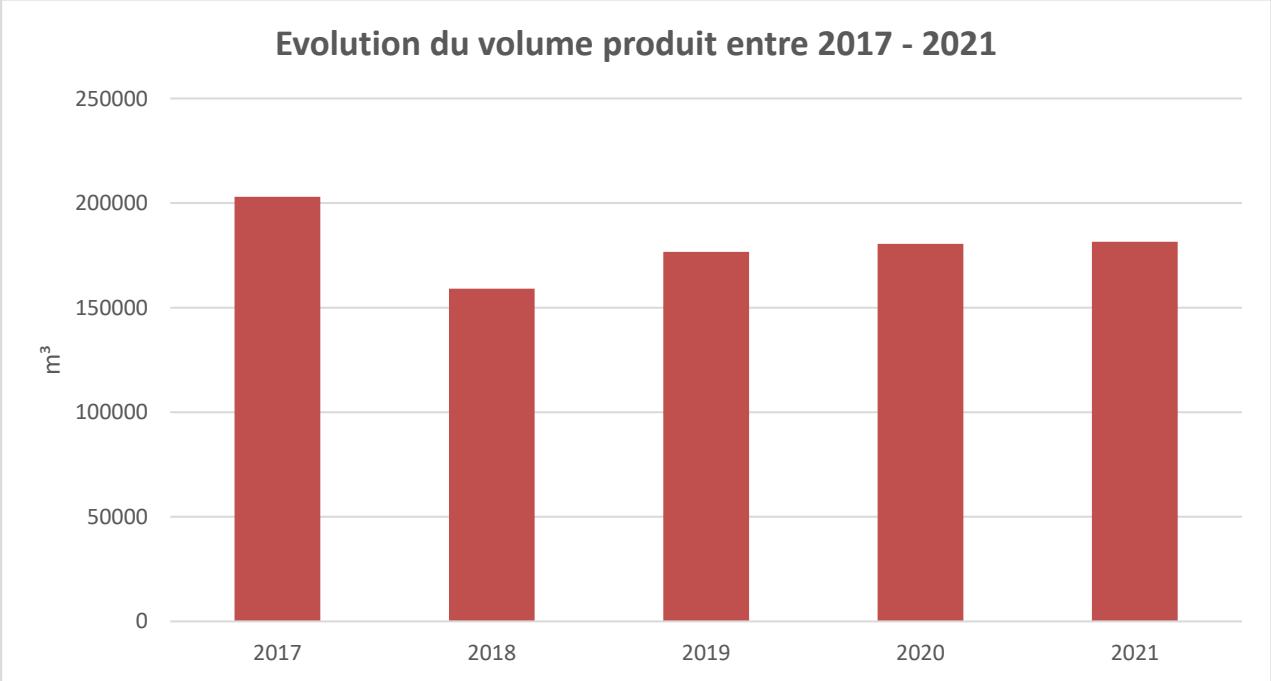
La plupart des indicateurs se basent sur **l'Arrêté du 02 mai 2007 relatif aux rapports annuels sur le prix et la qualité des services publics d'eau potable et d'assainissement annexe I - indicateurs de performance du service public de l'eau potable.**

La majorité des informations des paragraphes suivants est extraite des rapports annuels du délégataire (RAD).

IV.1. Analyse des volumes

IV.1.1. Volumes de production

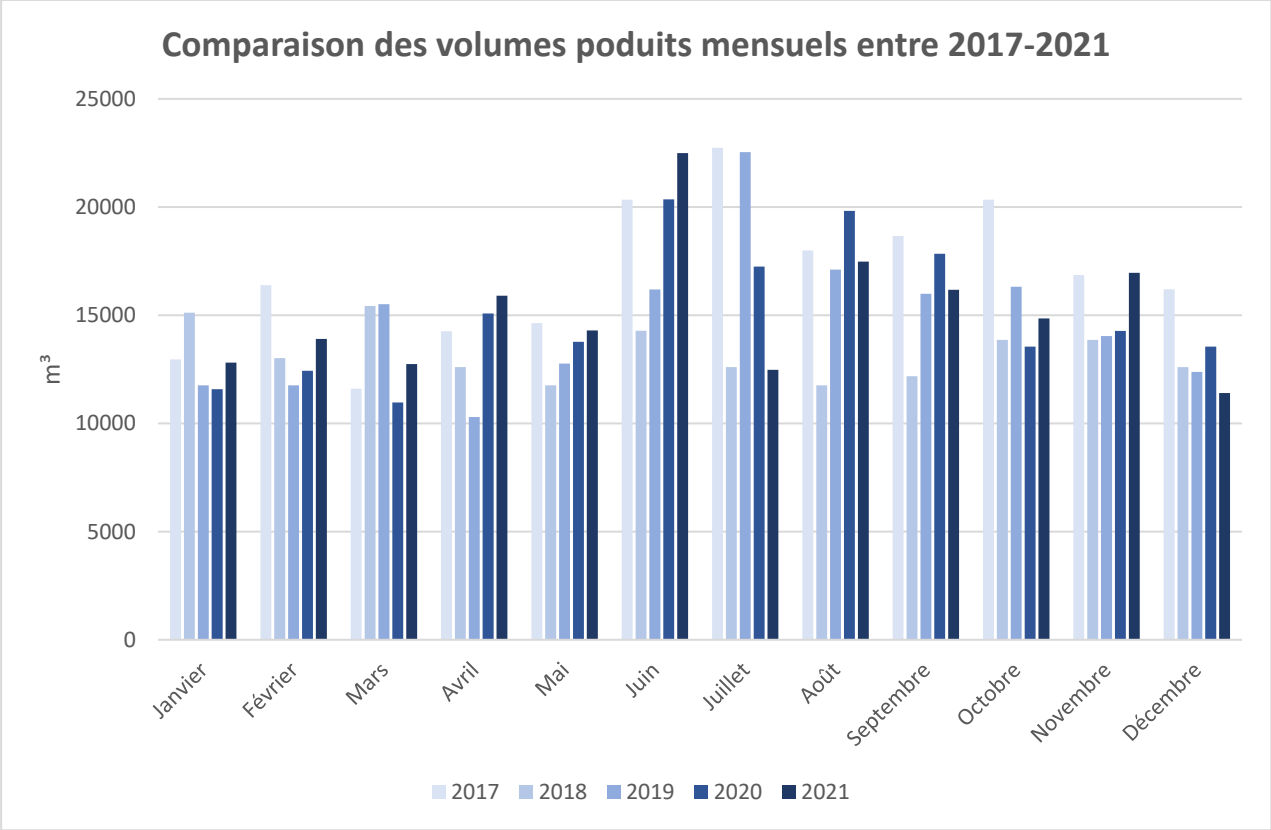
Le graphique suivant illustre l'évolution du volume au cours des 5 dernières années.



Le volume produit au cours des 3 dernières années est globalement stable. Il a baissé de 22% en 2018 en comparaison avec la valeur de 2017.

En 2017, le volume produit est 12% plus important que ceux prélevés au cours des trois dernières années.

Le graphique suivant compare les volumes produits mensuels entre 2017 et 2021.



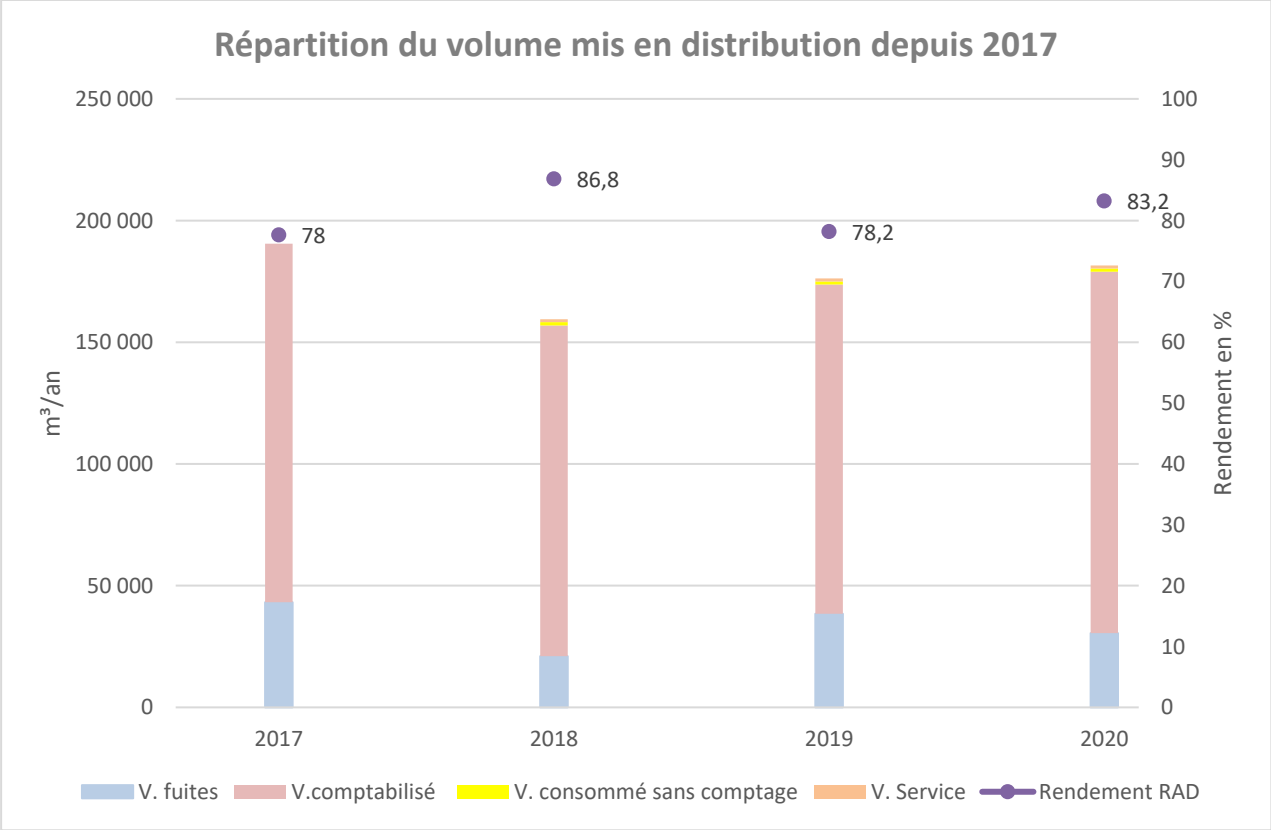
Le volume produit augmente de l'ordre de 20% entre juin et août par rapport aux autres mois entre 2017-2021. Cette augmentation peut provenir des exploitations agricoles qui peuvent nécessiter un volume d'eau plus important pour l'arrosage des cultures et l'abreuvage des bêtes.

Le volume produit sur 2017 est globalement supérieur par rapport aux autres années sur l'ensemble de l'année excepté en mars.

Le volume produit moyen mensuel est d'environ 15 000 m³.

IV.1.2. Volumes mis en distribution

Le volume mis en distribution est la somme du volume consommé autorisé et du volume de fuites. Le graphique page suivante illustre la répartition du volume mis en distribution depuis 2017 ainsi que le rendement associé pour chaque année.



Le rendement est supérieur au seuil n°2 imposé par le décret du 27 janvier 2012. Il est inférieur à 80% en 2017 et 2019, ce qui s'explique par un volume de fuites plus conséquent sur ces deux années. A noter qu'en 2017 et 2019, le nombre de réparations de fuites est plus important que les années précédentes (réparations sur branchements et sur conduites).

Pour rappel, un des objectifs du PGRE est d'atteindre 75% en rendement d'ici 2027.

Le débit de fuites en 2020 est d'environ 3.5 m³/h. Le volume mis en distribution moyen depuis 2017 est de 177 600 m³.

La baisse du volume de distribution en 2018 peut être expliquée par une diminution du volume de fuites et une baisse du volume comptabilisé par rapport à 2017 et 2020. En effet, la réparation d'une fuite après compteur a engendré une diminution du volume de fuites d'environ 15 000 m³.

IV.1.3. Volumes consommés autorisés

Le calcul des indicateurs repose sur le calcul des volumes consommés autorisés qui sont la somme des volumes comptabilisés et des volumes non comptabilisés.

Ils correspondent d'une part aux volumes consommés sans comptage et sont de ce fait estimés et d'autre part aux volumes de service. Les sous-comptages des compteurs existants peuvent également être considérés comme volumes non comptabilisés.

IV.1.3.1. Volumes comptabilisés

Le tableau suivant présente les volumes comptabilisés sur le Syndicat pour les années 2017 à 2020.

	Vc 2017	Vc 2018	Vc 2019	Vc 2020	N/ N-1
Volume annuel m³	147 343 m³	135 910 m³	135 528 m³	148 549 m³	+ 9 %
Volume journalier moyen	403.7 m³/j	372.4 m³/j	371.3 m³/j	407 m³/j	

Le volume moyen comptabilisé est de 141 765 m³. Une variation du volume comptabilisé de +9% au maximum est constatée sur la période analysée.

Entre 2019 et 2020, 13 branchements supplémentaires (soit 1% en plus) ont été rajoutés ce qui peut expliquer les chiffres obtenus (nature des branchements non connue : exploitation agricole, habitation etc). La crise sanitaire depuis 2020 peut expliquer également l'augmentation du volume comptabilisé.

Le tableau suivant illustre la répartition des abonnés par commune.

	2017	2018	2019	2020	N/ N-1
Epinouze	651	649	665	666	< 1 %
Lapeyrouse-Mornay	533	530	528	533	< 1 %

Globalement le nombre d'abonnés augmente légèrement chaque année sur Epinouze (d'un peu moins d'1%). En revanche, le volume comptabilisé varie au maximum de 9%.

En 2020, 55% des abonnés sont localisés sur la commune d'Epinouze.

L'analyse par tranche de consommation du Rôle de l'Eau de 2022 permet de définir le type de consommateurs sur le territoire de la collectivité

Tranches (m³/an)	0	1-50	51-100	101-499	>500	Total
Répartition des abonnés par tranche	122	304	357	449	19	1 251
Volumes comptabilisés par tranche (m³)	0	8 472	27 115	78 098	23 086	136 771
% nb	10%	24%	29%	36%	1%	100 %
% volume	0%	6%	20%	57%	17%	100%

5 abonnés présentent une consommation négative (non pris en compte dans l'analyse).

53% des abonnés consomment entre 1 et 100 m³/an soit 26% du volume comptabilisé.

36% des abonnés consomment entre 101 et 499 m³/an soit 57% du volume comptabilisé.

1% des abonnés consomment plus de 500 m³/an soit 17% du volume comptabilisé. Ils sont considérés comme étant de gros consommateurs, ils sont au nombre de 19 pour 2022 :

- 13 sur Epinouze dont 3 abonnés publics
- 6 sur Lapeyrouse Mornay dont 1 abonné public (école).

IV.1.3.2. Consommations sans comptages estimées

Ces consommations peuvent être évaluées sur la base de ratios usuels (méthode ASTEE) et comprennent :

- Les consommateurs sans comptage,
- Les essais réalisés sur les poteaux et bornes incendie,
- Les manœuvres incendie,
- Les fontaines sans compteur,
- Les lavages de voirie,
- Les chasses d'eau sur le réseau d'assainissement.

Les ratios utilisés pour évaluer ces consommations sont présentés dans le tableau ci-dessous :

	Volume utilisé par	Méthode d'estimation		Ordres de grandeur
VOLUME CONSOMMATEURS SANS COMPTAGE	**Essai PI/BI**	Evaluer avec le SDIS le nombre d'essais par an X Durée X 60 m³/heure		7 à 10 m³/an/unité
	Manœuvres incendie	Evaluer avec le SDIS : Nombre d'ouvertures X Durée X 60 m³/heure		
	Espace vert sans compteur	Deux méthodes possibles en collaboration avec Services des Espaces verts :		
		Nombre d'ouvertures des bornes X Durée X débit à estimer	Equipement de 10% des bornes avec des compteurs et extrapolation	
	Fontaines sans compteur	Deux méthodes possibles :		
		Nombre de fontaines par type X consommation à estimer pour chaque type	Equipement de 10% des fontaines avec des compteurs et extrapolation	
	Lavage de la voirie	Avec Engins : Nb de camions x Nb rotations de camion/jour x Nb de jours de travail	Par bouche de lavage : Nombre d'ouvertures X Durée X débit à estimer	2 m³ /Rotation/ Camion
	Chasse d'eau sur le réseau d' assainissement	Nombre de réservoirs de chasse X Nombre d'actions X volume d'un réservoir		2 à 5 m³ par jour et par unité

Le tableau suivant présente l'évolution du volume consommé sans comptage depuis 2017.

	2018	2019	2020	2021	N/ N-1
Volume consommé sans comptage (m³/an)	1 360	1 293	1 314	1 151	+1.6%

Le volume moyen consommé sans comptage est de 1 324 m³/an.

Pour l'année 2021, il est réparti ainsi :

- Manœuvres PI : 381 m³
- Vérification PI : 400m³
- Gens du Voyage : 250 m³
- Espace vert rond-point : 120 m³.

IV.1.3.3. Volumes de service

Le volume de service du réseau est le volume utilisé pour l'exploitation du réseau de distribution. Il s'agit, par exemple, des nettoyages de réservoirs, des purges de réseau, des désinfections après travaux, etc.

VOLUME DE SERVICE DU RESEAU	**Nettoyage des réservoirs**	Le volume correspond au volume perdu en vidange plus l'eau de lavage et de rinçage avant remise en service.		
		Calcul précis de l'exploitant	Par défaut : Niveau bas + 10% du volume total utile du réservoir	
	Désinfection après travaux	- 8 volumes de canalisation (soit 1 volume de vidange, 3 pour le rinçage avant désinfection, 1 pour la désinfection et 3 pour le rinçage après désinfection) - pour les branchements : nombre de branchements X 0,20 m³		
	Purge et lavage des conduites	Calcul précis de l'exploitant	Par défaut : - Nb de purges X Durée X 2,5 m³/h - Purges hors gel : 0,3 m³/heure X Nb de jours ouverture X Nb d'antennes équipées - Lavage eau-air-eau : 5 volumes de canalisation	
	Surpresseurs et pissettes	Nombres de pompes X Débit à estimer ou nombre de pissettes X débit à estimer		90m³ /an/pompe
	Analyseurs de chlore ou tout analyseur en ligne	Nombre d'analyseurs X Débit à estimer		65 à 80 l/h, soit 570 à 700 m³/an/Analyseur
	Autres consommations pour raison de service	Normalement marginal, sauf cas particulier à justifier. Exemple : mise en décharge pour problèmes de qualité		

Le tableau suivant présente l'évolution du volume de service depuis 2017 (données SAUR).

	2018	2019	2020	2021	N/ N-1
Volume de service m³/an	1 211	1 210	1208	732	< 1%

Le volume moyen de service est de 1 090 m³/an.

Pour l'année 2021, il est réparti ainsi :

- Lavage réservoir : 162 m³,
- Analyseur : 570 m³.

IV.1.3.4. Volumes sous-comptés

Dès lors que l'on dispose de l'âge du compteur, il est possible d'évaluer le volume sous-compté par ce compteur.

Pour le calcul de ces volumes, nous nous basons sur les ratios présentés dans le tableau ci-dessous :

Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage	Nombre de compteurs
0 à 5 ans	- 2,5 %	
6 à 10 ans	- 5,4 %	
11 à 15 ans	- 6,4 %	1 256*
16 à 20 ans	- 6,9 %	
21 à 25 ans	- 7,0 %	
26 à 30 ans	- 8,8 %	
31 à 40 ans	- 14,8 %	

**Supposé que tous les compteurs ont été remplacés en 2011 (+ de 80% du parc compteurs)*

Sur la base d'une consommation annuelle de 136 771 m³ d'après le Rôle de l'Eau 2022, le volume sous-compté est estimé à 8 750 m³. Cela représente pour la collectivité une perte d'environ 9 625 € pour l'année 2022 en se basant sur le prix TTC de l'eau au m³(sur la base d'une facture de 120 m³, est de 1.10 €/m³ hors abonnement).

IV.2. Ratios de fonctionnement

Le fonctionnement du réseau d'eau potable peut être apprécié par plusieurs indicateurs de performances permettant de caractériser la distribution. Les principaux indicateurs à étudier pour l'élaboration du diagnostic des systèmes d'alimentation en eau potable, sont :

- Le rendement ;
- L'indice linéaire de consommation ;
- L'indice linéaire de perte en réseau.

IV.2.1. Descriptions des indicateurs

IV.2.1.1. Le rendement de réseau -indicateur P104.3

Le rendement du réseau de distribution - indicateur P104.3 - est le rapport entre le volume d'eau consommé par les usagers (particuliers, industriels) et le service public (pour la gestion du dispositif d'eau potable) et le volume d'eau potable d'eau introduit dans le réseau de distribution :

$$\text{Rendement} = \frac{V6 + V3}{\text{V1} + \text{V2}}$$

Avec les volumes suivants :

- V1 : volume produit (Volume issu des ouvrages de production du service et introduit dans le réseau de distribution) **-> compteur en sortie de réservoir**
- V2 : volume importé (Volume d'eau potable en provenance d'un service d'eau extérieur)
- V3 : volume exporté (Volume d'eau potable livré à un service d'eau extérieur)
- V4 : volume mis en distribution (V1 + V2 – V3),
- V5 : pertes (V4 – V6),
- V6 : volume consommé autorisé = V7 + V8 + V9 :

  V7 : volume comptabilité (Ce volume résulte des relevés des appareils de comptage des abonnés),
- V8 : volume consommateurs sans comptage (Volume estimé utilisé sans comptage par des usagers connus avec autorisation),
- V9 : volume de service du réseau (Volume estimé utilisé pour l'exploitation du réseau de distribution), en général 10% des volumes facturés.

IV.2.1.2. L'indice linéaire de consommation

L'indice linéaire de consommation (ILC) permet d'évaluer la catégorie du réseau (rural, semi-rural ou urbain) en rapportant à la longueur des canalisations (hors branchements), les consommations des abonnés.

$$\text{ILC} = \frac{V6 + V3}{\text{linéaire de réseau hors branchements} * 365}$$

Le tableau suivant établi par l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée permet de définir le type de réseau sur la base de l'indice calculé :

Type de réseau	Indice linéaire de consommation - m³/(j.km)
Réseau de type rural	Ilc < 10
Réseau de type semi rural	10 < Ilc < 30
Réseau de type urbain	Ilc > 30

IV.2.1.3. L'indice linéaire de pertes – indicateur P106.3

L'indice linéaire des pertes (ILP) en réseau évalue, en les rapportant à la longueur des canalisations (hors branchements), les pertes par fuites sur le réseau de distribution.

$$ILP = \frac{V4 - V6}{\text{linéaire de réseau hors branchements} * 365}$$

Le tableau suivant établi par l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse permet de définir la catégorie du réseau sur la base de l'indice calculé :

Catégorie de réseau	Rural ILC<10 m³/km/j	Semi-rural 10<ILC<30 m³/km/j	Urbain ILC>30 m³/km/j
Bon	< 1,4 m³/(j.km)	< 3,1 m³/(j.km)	< 7,2 m³/(j.km)
Acceptable	< 2,4 m³/(j.km)	< 4,8 m³/(j.km)	< 9,6 m³/(j.km)
Médiocre	< 3,8 m³/(j.km)	< 7,9 m³/(j.km)	< 15,1 m³/(j.km)
Mauvais	> 3,8 m³/(j.km)	> 7,9 m³/(j.km)	> 15,1 m³/(j.km)

IV.2.2. Détermination des ratios de fonctionnement

Les ratios de fonctionnement sont présentés dans le tableau suivant.

Année	Volumes produits m³	Volumes Consommés autorisés m³	Volumes non comptés m³	Volumes de service m³	Rendement de réseau %	ILP m³/j/km	ILC m³/j/km
2017	193 113	149 922			78	1.99	6.9
2018	159 492	138 480	1 360	1 211	86.8	0.97	6.38
2019	176 221	137 761	1 293	1 210	78.2	1.77	6.35
2020	181 551	151 071	1 314	1 208	83.2	1.4	6.96

L'ILC est de type rural sur l'ensemble du territoire. L'ILP est acceptable majoritairement, il est bon en 2018.

IV.2.3. Décret du 27 Janvier 2012

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 vient apporter des précisions sur les objectifs de rendement à tenir.

Les collectivités feront l'objet d'une majoration du taux de la redevance pour l'usage « alimentation en eau potable » :

- **SI le rendement de leur réseau de distribution est inférieur à 65 % + 1/5ième de l'ILC,**

- **SI** l'indice de connaissance et de gestion patrimoniale est inférieur à 40,
- ET SI elles n'ont pas établi le plan d'actions mentionné au deuxième alinéa de l'article L. 2224-7-1 du code général des collectivités territoriales dans les délais prescrits au V de l'article L. 213-10-9.

Le calcul du rendement et des indicateurs de performances sont affinés lors de la campagne de mesure.

Le calcul de référence pour la collectivité est de 65 % + 1/5 ILC soit 66.4%. Le rendement du Syndicat est supérieur à cette valeur.

IV.2.4. Indice linéaire des volumes non comptés – Indicateur P105.3

L'indice linéaire des volumes non comptés (ILVNC) est égal au volume journalier non compté par kilomètre de réseau (hors linéaires de branchements). Le volume non compté est la différence entre le volume mis en distribution et le volume comptabilisé. L'indice est exprimé en m³/km/jour. Cet indicateur permet de connaître, par km de réseau, la part des volumes mis en distribution qui ne font pas l'objet d'un comptage lors de leur distribution aux abonnés.

Sa valeur et son évolution sont le reflet du déploiement de la politique de comptage aux points de livraison des abonnés et de l'efficacité de la gestion du réseau.

$$ILVNC = \frac{V4 - V7}{\text{linéaire de réseau hors branchements} * 365}$$

Pour l'année 2020 l'indice linéaire des volumes non comptés est égal à 1.52 m³/j/km.

IV.3. Indice de connaissance et de gestion patrimoniale - Indicateur P103.2B

L'arrêté du 2 décembre 2019 définit les modalités du calcul de l'indice de connaissance de gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable.

Cet indicateur évalue, sur une échelle **de 0 à 120**, à la fois :

- Le niveau de connaissance du réseau et des branchements.
- L'existence d'une politique de renouvellement pluriannuelle du service d'eau potable.

Il définit le descriptif détaillé du réseau au sens du décret du 27 Janvier 2012.

Les informations visées sont relatives à l'existence et la mise à jour des plans des réseaux (partie A - 15 points), à l'existence et à la mise à jour de l'inventaire des réseaux (partie B - 30 points) et aux autres éléments de connaissance et de gestion des réseaux (partie C - 75 points).

Une note supérieure à 40/120 conclut à la réalisation du descriptif technique détaillé : *"L'indice valorisé à 40 points ou plus rend compte de l'existence du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau défini dans les articles L2224-7-1 et D2224-5-1 du C.G.C.T."*

En revanche une note plus faible peut conduire à un doublement de la redevance prélèvement : *"Si la valeur de l'indice de connaissance et gestion patrimoniale n'atteint pas le seuil de 40 points pour votre service, l'Agence de l'Eau vous appliquera un doublement de la redevance prélèvement « alimentation en eau potable »."*

Le tableau page suivante détaille la note de 107/120 obtenue par la collectivité.

Le linéaire considéré est le linéaire hors branchement et conduites abandonnées.

Partie	Tâche	Points	Note	
A	Existence d'un plan de réseau mentionnant la localisation des ouvrages principaux et les principaux dispositifs de mesure	10	oui	**10**
	Définition d'une procédure de mise à jour du plan des réseaux	5	oui	**5**
	L'obtention des 15 premiers points est nécessaire pour l'ajout des suivants			
B	Inventaire des réseaux avec 100 % des tronçons renseignés en : - Identifiant ; - Catégorie de l'Ouvrage ; - Précision géographique (A, B ou C) ;	10	Linéaire renseigné 100% 100% 100%	**10**
	Ainsi que les informations suivantes sur, à minima, 50% du linéaire : - Diamètre ; - Matériaux.		 (99%) (99%)	
	Lorsque le diamètre et le matériau sont renseignés sur 10% supplémentaires du linéaire jusqu'à 90%, un nouveau point est accordé. Le cinquième point est donné si les 95% sont atteints	5	(99%)	**5**
	L'inventaire du réseau mentionne la date ou la période de pose sur au moins 50% du linéaire total	10	(78%)	**10**
	Lorsque l'année ou la période de pose sont renseignés sur 10% supplémentaires du linéaire jusqu'à 90%, un nouveau point est accordé. Le cinquième point est donné si les 95% sont atteints	5		**2**
	Un total de 40 points est nécessaire pour considérer que la collectivité dispose du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable au sens du décret du 27 Janvier 2012. **Ces 40 points doivent être obtenus pour bénéficier des points supplémentaires suivants**			
C	Plan des réseaux précise la localisation des ouvrages secondaires (Vannes, Ventouses, Purges, …)	10	Oui	**10**
	Inventaire (mis à jour annuellement) des pompes et équipements électromécaniques existants sur les ouvrages	10	Oui	**10**
	Plan des réseaux mentionne la localisation des branchements	10	Oui	**10**
	Existence d'un document indiquant, pour chaque branchement, les caractéristiques du ou des compteurs d'eau incluant la référence du carnet métrologique et la date de pose du compteur	10	Oui	**10**
	Existence d'un document décrivant les secteurs où ont été réalisées des campagnes de recherche de fuites	10	Oui	**10**
	Maintien d'un document mentionnant la localisation des interventions sur le réseau	10	Oui	**10**
	Existence d'un programme pluriannuel de renouvellement	10	Non	**0**
	Existence d'une modélisation du réseau portant sur, à minima, la moitié du linéaire	5	Non	**5**

IV.4. Synthèse des indicateurs – Année 2020

Le tableau suivant présente les indicateurs descriptifs des services :

Indicateur – D101.0 **Estimation du nombre d'habitants desservis**	2 849 d'après RAD 2020
Indicateur – D102.0 **Prix TTC du service au m³ pour 120 m³**	1.68 € TTC/m³ (abonnement + consommation + taxes)
Indicateur – D151.0 **Délai maximal d'ouverture des branchements pour les nouveaux abonnés définis par le service**	2 jours d'après RAD 2020

Le tableau suivant présente les indicateurs descriptifs des services :

Indicateur – P101.1 **Taux de conformité des prélèvements sur les eaux distribuées réalisés au titre du contrôle sanitaire par rapport aux limites de qualité pour ce qui concerne la microbiologie**	100 % en 2020
Indicateur – P102.1 **Taux de conformité des prélèvements sur les eaux distribuées réalisés au titre du contrôle sanitaire par rapport aux limites de qualité pour ce qui concerne les paramètres physico-chimiques**	100 % en 2020
Indicateur – P103.2B **Indice de connaissance et de gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable (à partir de 2021)**	107/120
Indicateur – P104.3 **Rendement du réseau de distribution**	83.21 % d'après le RAD 2020
Indicateur – P105.3 **Indice linéaire des volumes non comptés**	1.52 m³/j/km en 2020
Indicateur – P106.3 **Indice linéaire de pertes**	1.4 m³/j/km en 2020
Indicateur – P107.2 **Taux moyen de renouvellement des réseaux d'eau potable**	0 % d'après le RAD 2020
Indicateur – P108.3 **Indice d'avancement de la protection de la ressource en eau**	80 %
Indicateur – P109.0 **Montant des abandons de créances ou des versements à un fond de solidarité**	0 d'après le RAD de 2018
Indicateur – P151.1 **Taux d'occurrence des interruptions de service non programmées**	0 d'après le RAD de 2020
Indicateur – P152.1 **Taux de respect du délai maximal d'ouverture des branchements pour les nouveaux abonnés**	92.59 d'après le RAD de 2020
Indicateur – P154.0 **Taux d'impayés sur les factures d'eau de l'année précédente**	2.35 d'après le RAD de 2020
Indicateur – P155.1 **Taux de réclamations**	0.84 d'après le RAD de 2020

Phase 2:Diagnostic du fonctionnement hydraulique, campagnes de mesures

Réalités Environnement

V. Campagne de mesures

Le but de la campagne de mesures est d'une part d'évaluer et de sectoriser les fuites et d'autre part de vérifier le fonctionnement global du réseau. La campagne de mesures doit permettre de :

- D'identifier les secteurs sensibles aux fuites,
- D'analyser les variations de pressions sur le réseau,
- Déterminer le temps de stockage dans les ouvrages particuliers.

En amont de la campagne de mesures, 6 compteurs de secteur ont été implantés afin d'analyser finement le fonctionnement du réseau.

V.1. Durée et localisation des mesures

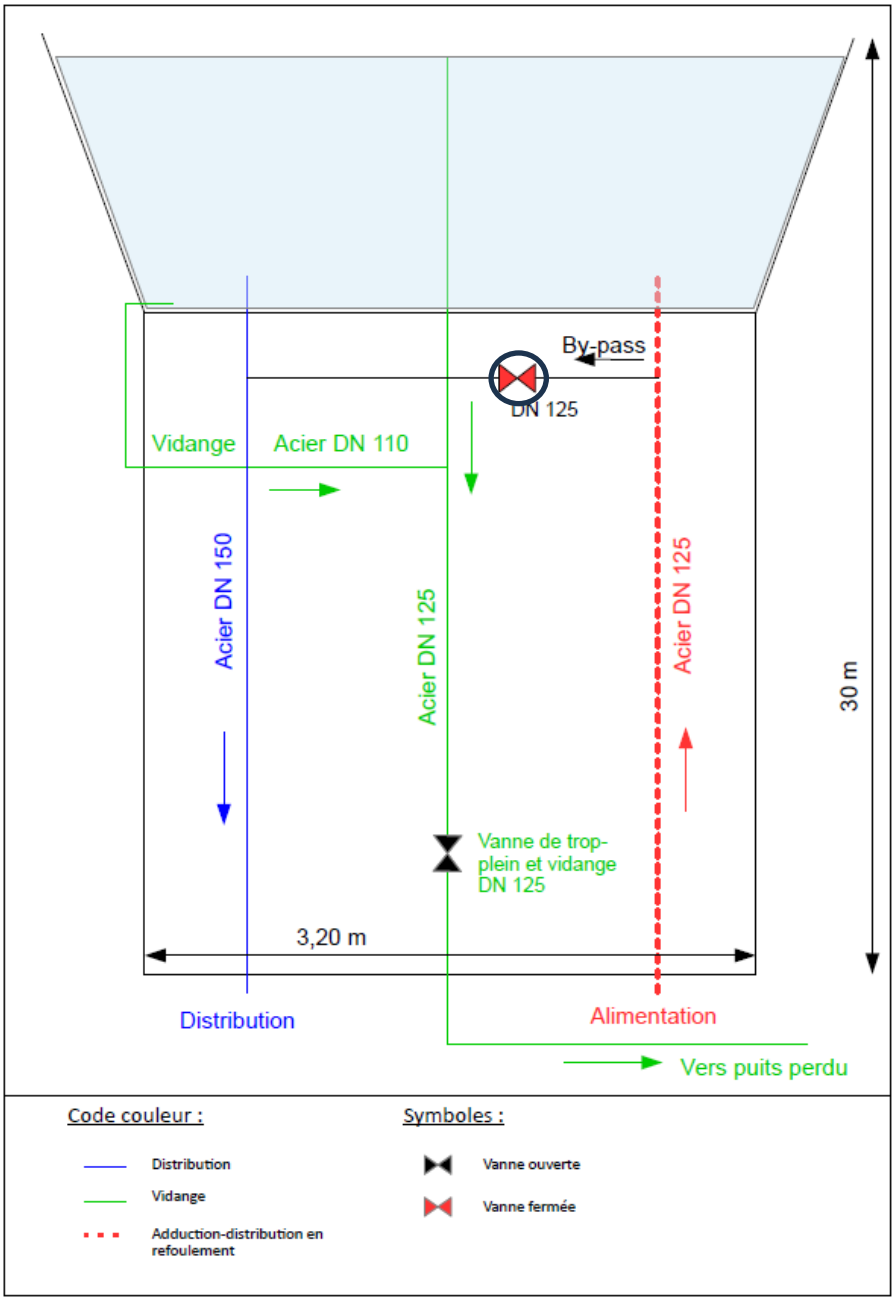
La campagne de mesures s'est déroulée pendant 9 jours du 3 mai au 12 mai 2023. L'Annexe 2-1 présente la localisation de tous les points de mesures. Cette campagne permet à la fois d'estimer le débit de fuite et le volume journalier distribué en période moyenne de consommation. Les points de mesures ayant fait l'objet d'un suivi en continu sont listés ci-dessous :

- Suivi des débits – Télégestion :
  - EPI_Q1 Route St Rambert
  - EPI_Q2 Les Seiglières
  - EPI_Q3 Chemin du Belmont
  - EPI_Q4 Chemin du Murinais
  - EPI_Q5 Route de Jarcieu
  - EPI_Q6 La Petite Chals : relevés des index uniquement
  - EPI_Q7 Vers Epinouze Centre
  - LAP_Q1 Chemin de la Bergerie
  - LAP_Q2 Chemin de Pact
  - LAP_Q3 Route de Beaurepaire
  - LAP_Q4 Chambre de vannes réservoir, antenne refoulement distribution (tête émettrice + enregistreur)
  - LAP_Q5 Chambre de vannes réservoir, sortie générale
  - LAP_Q6 Station de pompage Montanay
  - LAP_Q7 Interconnexion : relevés des index uniquement
- Suivi du marnage :
  - Suivi du Château d'eau à Lapeyrouse Mornay
- Suivi de 5 points de pression en continu : mise en place d'une sonde de pression 0-20 bar et d'un enregistreur
  - LAP_P1 - PI au n°1363 Croix Rousse
  - LAP_P2 - PI12 Route de Pact
  - EPI_P3 - PI34 Impasse Nouvelle
  - EPI_P4 - PI20 La Richaudière
  - LAP_P5 - Chemin des Perdrix

Les points de mesures ont été posés par la SAUR. L'exploitation est faite avec un pas de temps de 15 minutes.

V.2. Contexte de la période de mesure

La vanne de by-pass entre l'alimentation et la distribution du réservoir est restée ouverte depuis le dernier lavage du réservoir du 13 octobre 2022 jusqu'au 9 mai 2023. Lorsque les pompes de la station de Montanay sont en marche, le refoulement est effectué vers le réservoir et également en aval sur l'ensemble du territoire. Ce fonctionnement n'est pas idéal car la courbe de consommation du réseau n'est pas constante et peut faire légèrement varier le point de fonctionnement des pompes. Ici, les variations de pression ne sont pas ressenties sur le réseau avec le by-pass ouvert (débit en sortie du réservoir négligeable par rapport au débit refoulé).



V.3. Exploitation des résultats

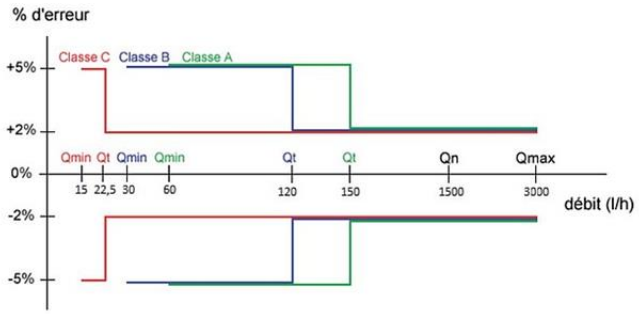
L'estimation du débit de fuites est réalisée à partir du débit minimal nocturne. Un coefficient nichtéméral compris entre 0.15 et 0.4 (extrait de la bibliographie) est appliqué en fonction du type de collectivité (rurale ou urbaine). Les consommations nocturnes sont plus importantes dans les grandes villes, un coefficient de 0.4 sera appliqué. A l'inverse, pour les collectivités rurales, un coefficient de 0.15 est appliqué, c'est le cas pour ce territoire.

V.3.1. Généralité sur les mesures de débits

Les compteurs d'eau ont une précision qui dépend de leurs caractéristiques et du débit qui les traverse. Conformément à la réglementation, le constructeur étalonne ses compteurs et fournit le débit nominal (Qn), le débit de transition (Qt) et les débits maximum et minimum (Qmax et Qmin).

En vieillissant, la précision des compteurs diminue essentiellement pour les faibles débits (sous comptage de plus en plus important).

Le schéma ci-dessous délimite le canal de tolérance qui dépend de la classe métrologique du compteur (A, B ou C). Ce canal de tolérance est défini par la norme ISO 4046. L'erreur tolérée pour un compteur est de ±2% entre Qt et Qmax et ±5% entre Qmin et Qt.



Une fiche descriptive de chaque point de mesures de débit est présentée en Annexe 2-2, la fiche descriptive du marnage du réservoir est présentée en Annexe 2-3. Les fiches reprennent les caractéristiques des compteurs et les résultats des mesures. Pour chaque fiche descriptive, la fiabilité et la précision des mesures sont évaluées :

- Fiabilité des mesures : les données métrologiques de chaque système de comptage sont listées et sont comparées au débit moyen horaire enregistré. En fonction de la valeur de celui-ci, la fiabilité des mesures est évaluée, par exemple : « Dispositif de comptage adapté » si le débit moyen horaire est supérieur au débit de transition etc,
- La précision des mesures est évaluée par rapport au nombre d'impulsions effectuées par heure. Si moins de deux impulsions sont réalisées par heure, la mesure est classée comme étant peu précise.

V.3.2. Analyses des données : débits et marnage

Les points de mesures ne sont pas présentés individuellement dans le rapport puisque des fiches descriptives sont réalisées. Certains points sont tout de même détaillés dans la suite du rapport.

En fonctionnement normal, le réseau est maillé. Afin d'identifier le débit de fuites par secteur, le réseau doit être démaillé, durant la campagne :

- 03 au 09 mai : réseau maillé
- 09 au 12 mai – réseau démaillé + vanne by-pass fermée.

V.3.2.1. Station de pompage et château d'eau

➲ **Débits et marnage**

Le graphique suivant illustre le marnage du réservoir. Le débit horaire en sortie des pompes de Montanay et le débit horaire en sortie du réservoir sont également présentés.



Le château d'eau est alimenté par les puits de Montanay en fonctionnement refoulement-distribution. Le volume moyen journalier distribué (sortie réservoir) est de 414.2 m³/j. Le débit nocturne est estimé à 5.6 m³/h en sortie du réservoir.

Deux pompes fonctionnent en alternance, la pompe P1 délivre un débit de 50 m³/h et la pompe P2 délivre un débit de 55 m³/h.

L'asservissement des pompes est le suivant :

- Commande niveau bas : La pompe démarre dès que le niveau dans le réservoir atteint 2.52 m,
- Commande horaire : La pompe démarre à 22h, quel que soit le niveau dans le réservoir jusqu'à atteinte du niveau haut à 3.55 m,
- Commande niveau haut : La pompe s'arrête dès que le niveau dans le réservoir atteint 3.55m la nuit et 3 m le jour.

Le niveau de la cuve marne sur 1 m la nuit et de 0.5m la journée. Globalement le réservoir se remplit 3 fois par jour. A compter du 10 mai, le niveau bas est atteint à 2m. Le marnage du réservoir a été modifié sur la

fin de la campagne de mesures par la Saur : atteinte niveau bas à 2 m, niveau haut journée 2.5 m, niveau haut nuit 3.5m.

La vanne de bypass dans la chambre de vannes du réservoir est restée ouverte pendant plusieurs semaines (depuis le dernier lavage du réservoir). Elle a été fermée le 09/05. Lorsque les pompes fonctionnaient, le réseau en aval du réservoir était directement alimenté via la station de pompage de Montanay. Ce fonctionnement n'est pas idéal car la courbe de réseau n'est pas constante et peut faire légèrement varier le point de fonctionnement des pompes (non visible sur la courbe de mesures).

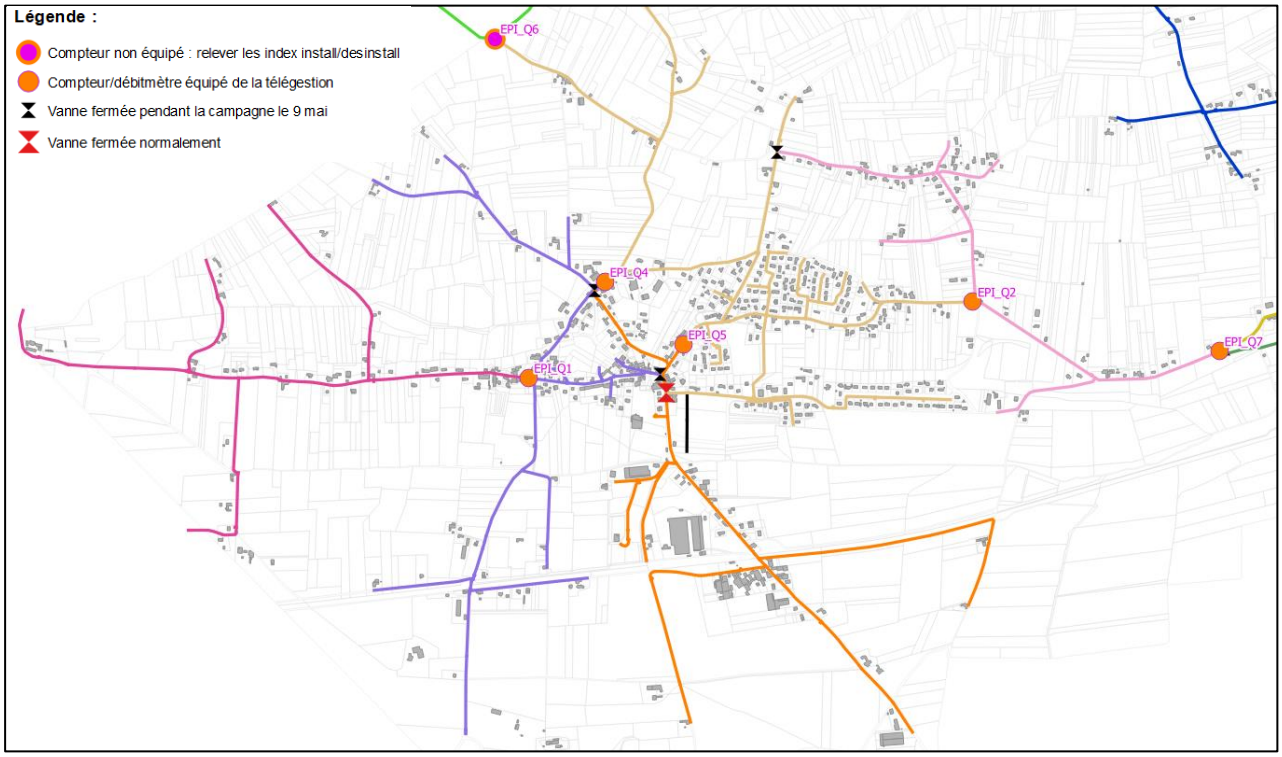
Le compteur LAP_Q4 - distribution gravitaire entre réservoir et le secteur Fayaret et Isles a enregistré un débit nul jusqu'au 9 mai puisque la vanne de bypass est restée ouverte. D'après les résultats de mesures, les tronçons entre la station de pompage et le réservoir ne sont pas sensibles aux fuites. Toutefois, ces données sont à relativiser puisque le débit moyen horaire enregistré est du même ordre de grandeur que le débit minimum du compteur. La précision de mesures sur cette plage de données est moindre.

Le marnage observé entre le 06 et 08 mai est expliqué par la tarification heure creuse entre samedi 22h et lundi 06h. Un maintien du niveau haut dans le réservoir est réalisé.

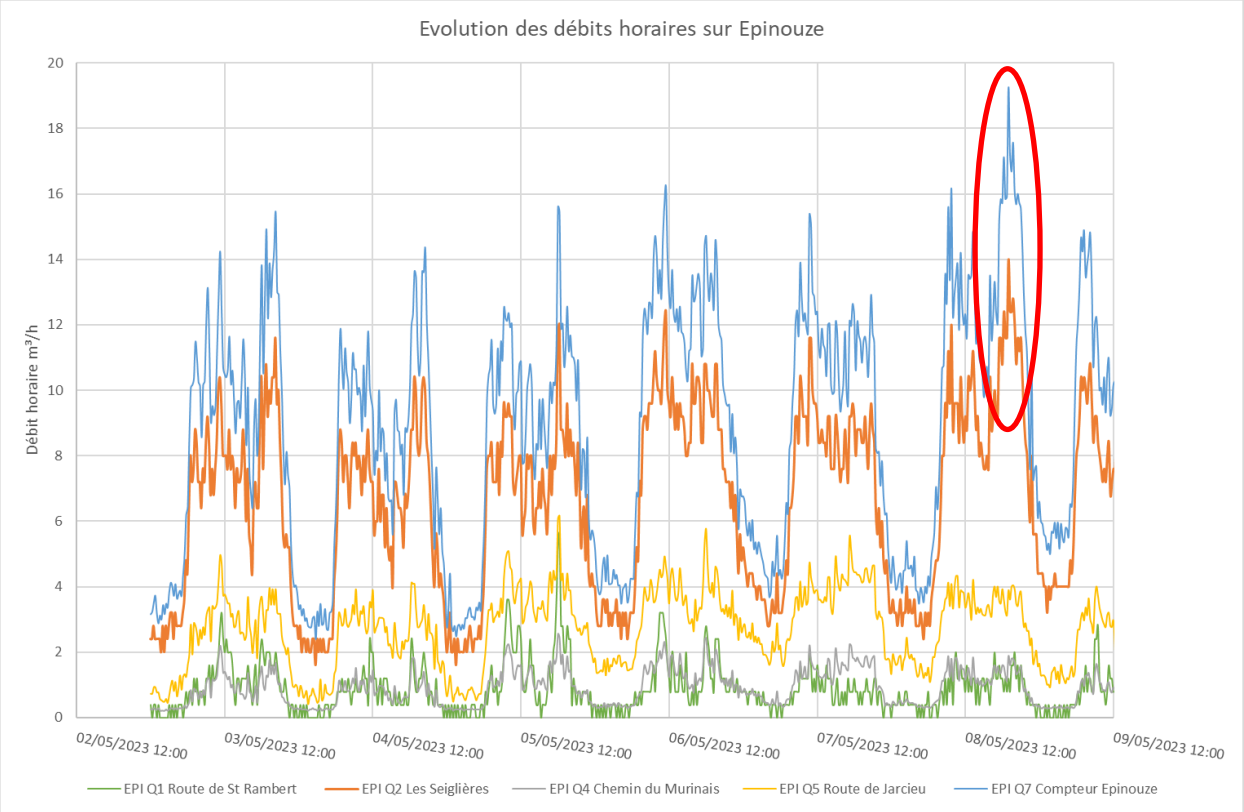
V.3.2.2. Secteur Epinouze - bourg

➲ **Débit**

L'extrait de carte suivant localise les différents points de mesures analysés dans ce chapitre.



Le graphique suivant illustre les points de mesures – débit en aval du point de mesures EPI_Q7 à savoir le centre bourg d'Epinouze du 3 au 9 mai 2023 (avant démaillage).



Le réseau est maillé en aval du point EPI_Q7. Les courbes sont caractéristiques d'un réseau d'eau potable : des pics de consommation diurnes et vespéraux sont observés. Le volume journalier moyen en sortie du point de mesures EPI_Q7 est de 204.7 m³/j, ce qui représente environ 50% du volume journalier moyen distribué en sortie du réservoir. Le débit moyen nocturne sur cette zone est de 2.4 m³/h soit 43% du débit moyen nocturne enregistré.

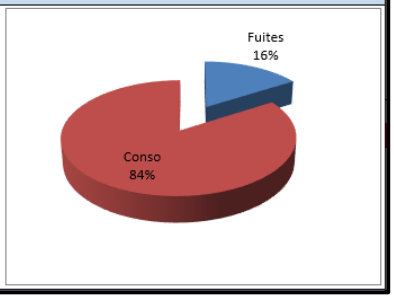
Des consommations nocturnes sont observées sur plusieurs jours pour le point de mesures EPI_Q2. Un pic de consommation de l'ordre de 14 m³/h est observé en aval du point EPI_Q2 et en amont des points EPI_Q4 et EPI_Q5 (rond rouge).

Le volume moyen distribué en aval du point de mesures EPI_Q1 représente 10% du volume moyen distribué en aval du point EPI_Q7 (seul point non maillé entre le 03 et 9 mai).

➲ **Rendement : Epinouze Bourg**

Les indicateurs de performance sont présentés ci-dessous.

Valeurs caractéristiques et évaluation des indicateurs de fonctionnement	
Débit moyen journalier :	204,7 m³/j
Débit moyen horaire :	8,5 m³/h
Débit moyen de pointe horaire :	13,2 m³/h
Coefficient de pointe	1,5
Débit moyen minimum enregistré :	2,4 m³/h
Débit de fuite estimé :	1,4 m³/h
Consommation moyenne calculée :	7,2 m³/h
Rendement	84,0 %
Linéaire de réseau concerné	29,1 km
Indice linéaire de consommation	5,9 m³/j/km
Indice linéaire de perte	1,1 m³/j/km

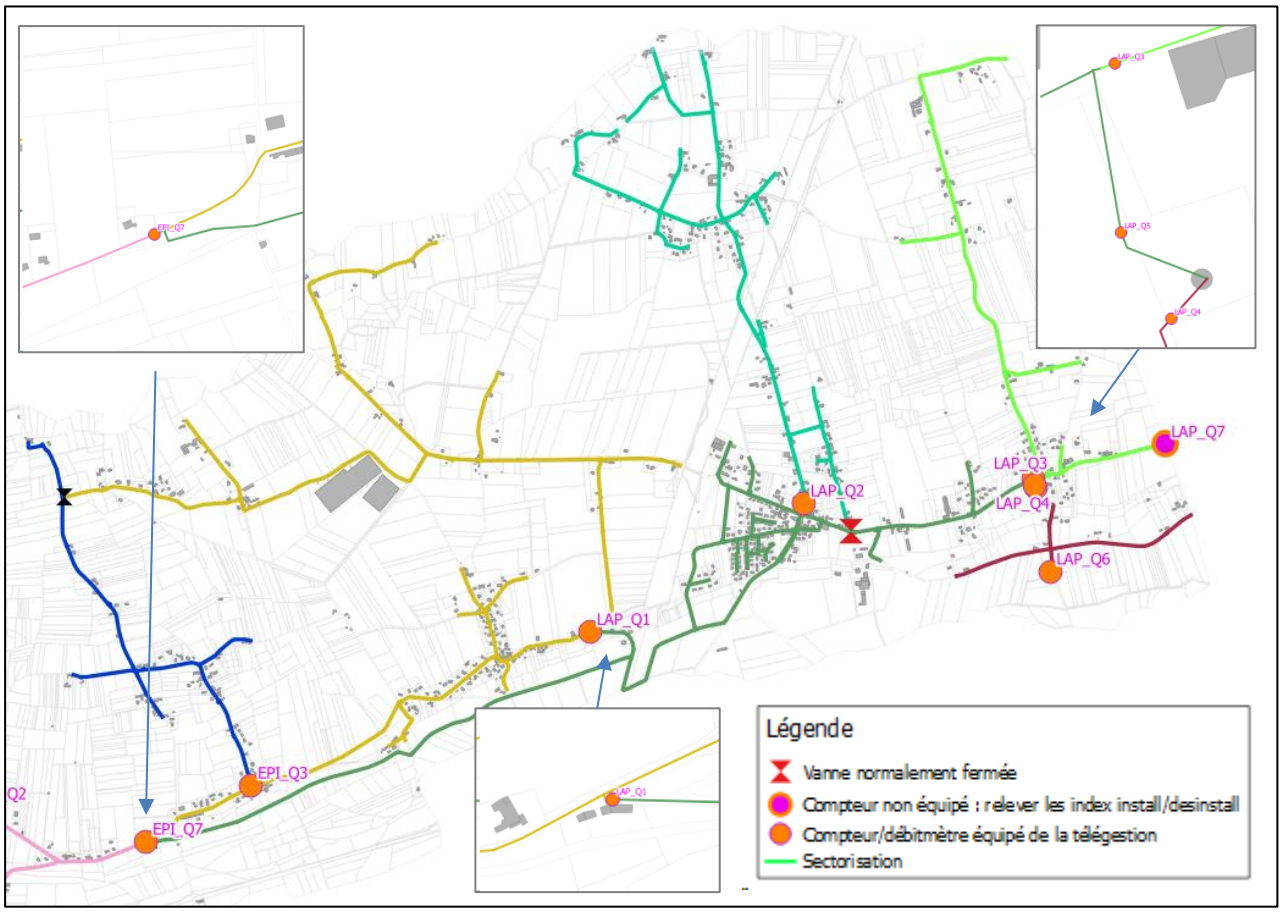


Le rendement est bon et est estimé à 84%. L'ILC est de type rural et l'ILP est bon.

V.3.2.3. Secteurs : Lapeyrouse Mornay – Epinouze Est

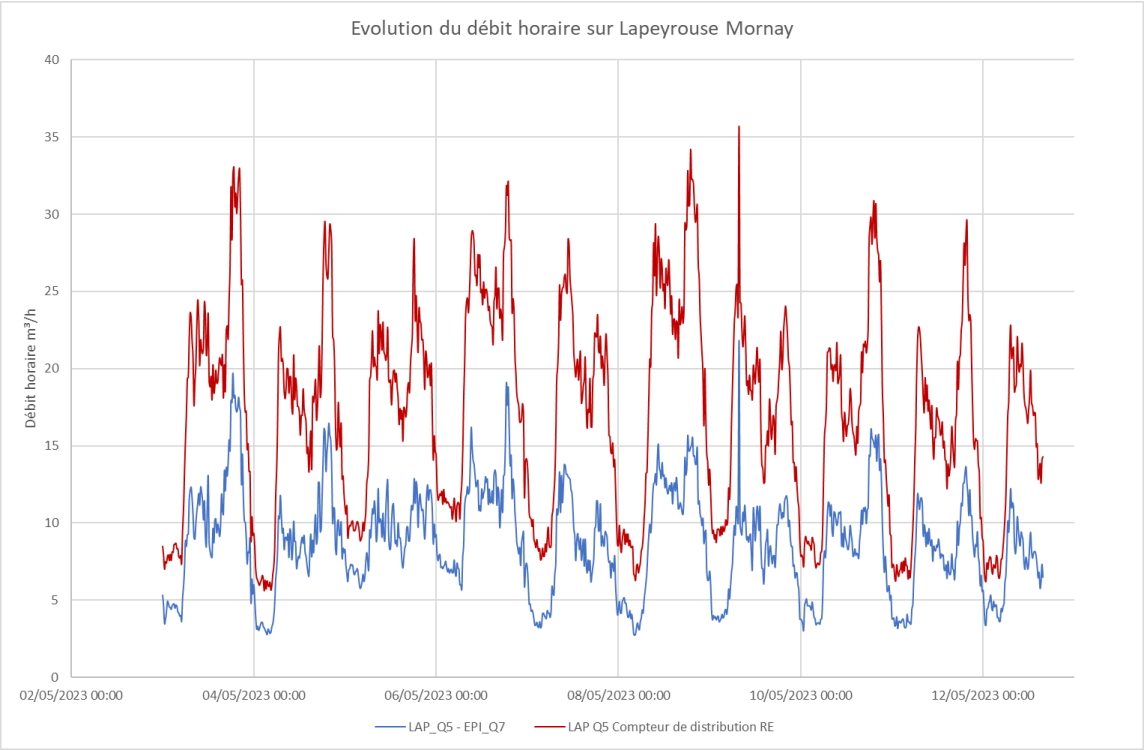
➲ **Débit**

L'extrait de carte suivant localise les différents points de mesures analysés dans ce chapitre.



Le graphique suivant illustre les points de mesures de débit sur la commune de Lapeyrouse Mornay en aval entre le point de mesures LAP_Q5 (sortie réservoir) et le point de mesures à l'Est de la commune d'Epinouze EPI_Q7. Les résultats de mesures du point EPI_Q7 sont retranchés (courbe bleue).

L'étude ne porte pas sur le secteur amont (Q6 -Q4).



Les courbes sont caractéristiques d'un réseau d'eau potable : des pics de consommation diurnes et vespéraux sont observés. Le volume journalier LAP_Q5 moins EPI_Q7 est d'environ 210 m³/j, ce qui représente 50% du volume total distribué. Le débit nocturne moyen sur cette zone est de 2.7 m³/h soit 48% du débit nocturne moyen total.

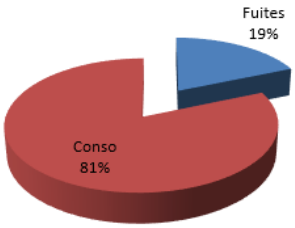
Des consommations nocturnes sont observées sur plusieurs jours. Un pic de consommation est observé le 9 mai à 7h45 de l'ordre de 35 m³/h, probablement liés au remplissage des piscines et autres consommations (non agricoles).

Des pics de consommation sont également observés aux alentours de 18h jusque 21h de l'ordre de 15-18 m³/h, probablement liés au remplissage des piscines et autres consommations (non agricoles).

➲ **<u>Rendement : Secteur Lapeyrouse Mornay – Epinouze Est</u>**

Les indicateurs de performance sont présentés ci-dessous.

Valeurs caractéristiques et évaluation des indicateurs de fonctionnement	
Débit moyen journalier :	209,9 m³/j
Débit moyen horaire :	8,7 m³/h
Débit moyen de pointe horaire :	14,1 m³/h
Coefficient de pointe	1,6
Débit moyen minimum enregistré :	2,7 m³/h
Débit de fuite estimé :	1,6 m³/h
Consommation moyenne calculée :	7,1 m³/h
Rendement	81,3 %
Linéaire de réseau concerné	34,8 km
Indice linéaire de consommation	4,9 m³/j/km
Indice linéaire de perte	1,1 m³/j/km

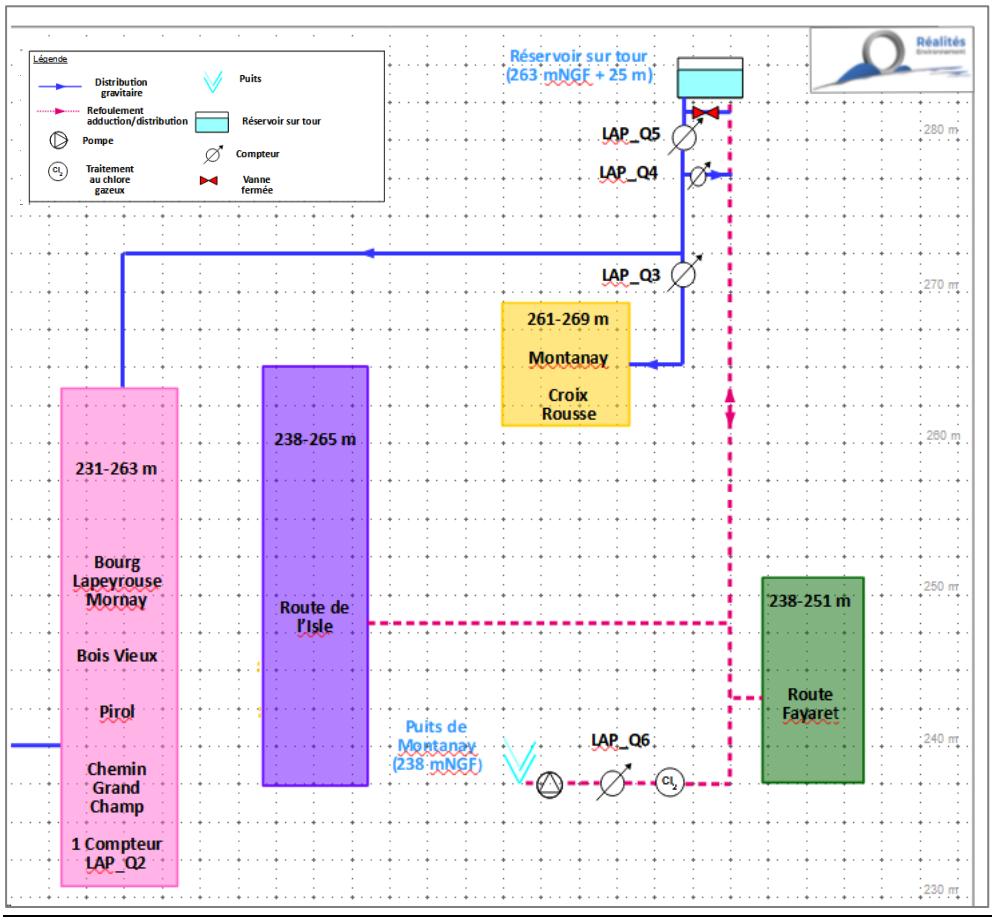


Le rendement est bon et est estimé à 81%. L'ILC est de type rural et l'ILP est bon.

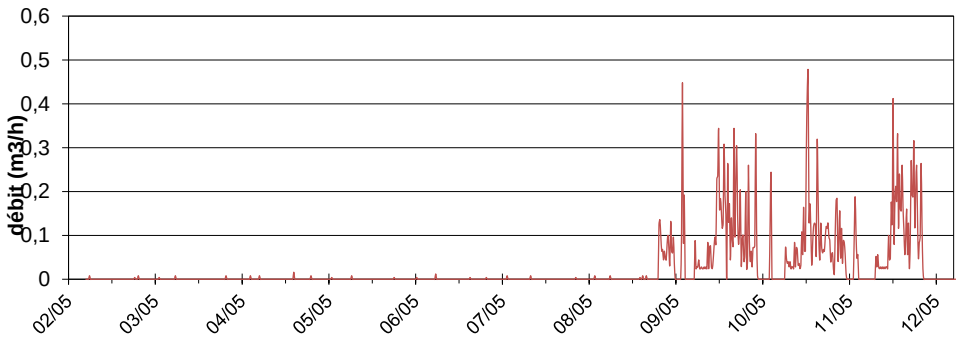
V.3.2.4. Secteur Fayaret et Isles : LAP_Q4

➲ **Débit**

L'extrait de synoptique suivant illustre le fonctionnement du réseau entre le réservoir et le secteur de Fayaret et Isles.

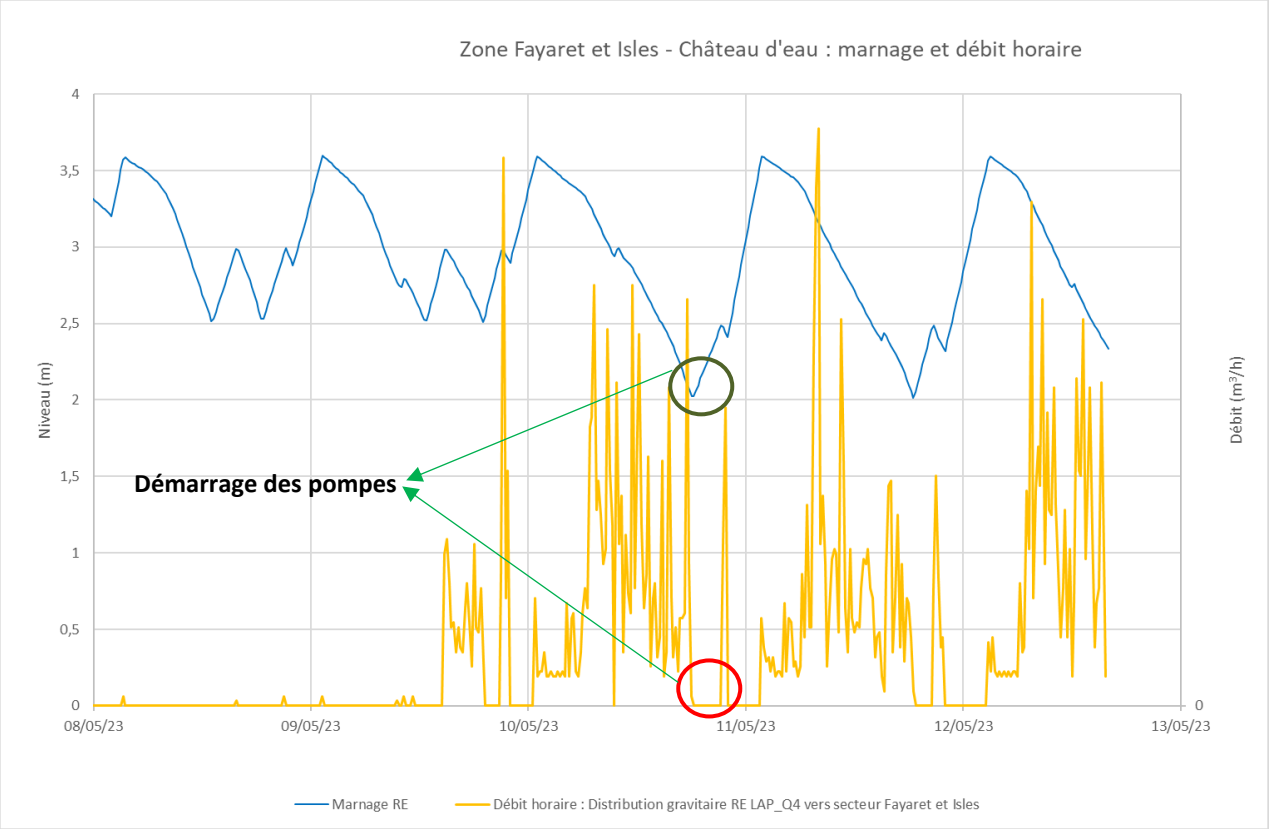


Le graphique suivant illustre l'évolution du débit horaire du point de mesures LAP_Q4. Celui-ci mesure la distribution gravitaire depuis le réservoir vers le secteur Fayaret et Isles (pompage arrêté).



La vanne de bypass dans la chambre de vannes du réservoir est restée ouverte suite au lavage du réservoir. D'après la configuration de la chambre de vannes, la distribution gravitaire du secteur Fayaret et Isles depuis le réservoir, mesurée par le compteur LAP_Q4, a lieu uniquement à l'arrêt des pompes.

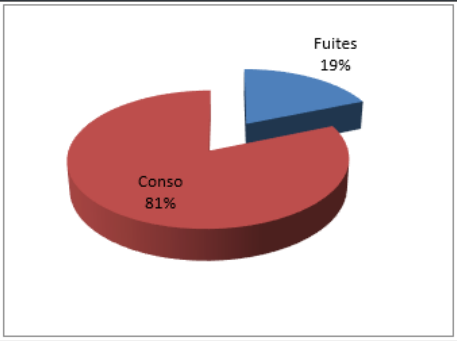
On remarque également que pendant le remplissage du château d'eau, l'alimentation dans cette zone s'effectue en refoulement, ce qui explique les valeurs nulles observées sur le graphique. La courbe bleue représente le marnage du château d'eau, la courbe rouge représente le débit en sortie du point LAP_Q4 en m^3/h.



➲ Rendement

Les indicateurs de performance sont présentés ci-dessous.

Valeurs caractéristiques et évaluation des indicateurs de fonctionnement	
Débit moyen journalier :	1,9 m³/j
Débit moyen horaire :	0,1 m³/h
Débit moyen de pointe horaire :	0,2 m³/h
Coefficient de pointe	3,1
Débit moyen minimum enregistré :	0,02 m³/h
Débit de fuite estimé :	0,01 m³/h
Consommation moyenne calculée :	0,1 m³/h
Rendement	81,2 %
Linéaire de réseau concerné	1,7 km
Indice linéaire de consommation	0,9 m³/j/km
Indice linéaire de perte	0,2 m³/j/km



Le rendement est bon et est estimé à 81%. L'ILC est de type rural et l'ILP est bon. A noter que le débit nocturne moyen est proche du débit de démarrage du compteur entrainant des erreurs de précision.

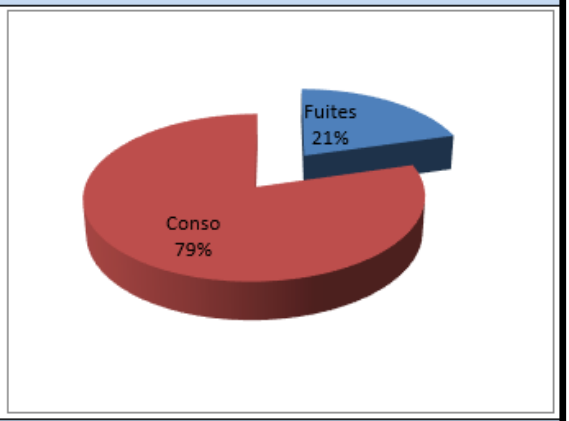
V.3.2.5. Rendement général

Le Décret 2012-97 du 27 janvier 2012 reprenant les articles D.213-48-14-1 et D.213-74-1 du Code de l'Environnement, donne les seuils à respecter en termes de rendement de réseau.
Si le seuil n°1 n'est pas atteint, le seuil n°2 doit l'être :

- **Seuil n°1 : 85%**
- **Seuil n°2 : 65 % + 0,2 x ILC**

Pour rappel, un des objectifs du PGRE est d'atteindre 75% en rendement d'ici 2027. Les indicateurs de performance sont présentés ci-dessous. Les indicateurs de performances sont présentés ci-dessous.

Valeurs caractéristiques et évaluation des indicateurs de fonctionnement	
Débit moyen journalier :	414,2 m³/j
Débit moyen horaire :	17,3 m³/h
Débit moyen de pointe horaire :	27,1 m³/h
Coefficient de pointe	1,6
Débit moyen minimum enregistré :	5,6 m³/h
Débit de fuite estimé :	3,5 m³/h
Consommation moyenne calculée :	13,7 m³/h
Rendement	79,5 %
Linéaire de réseau concerné	63,9 km
Indice linéaire de consommation	5,2 m³/j/km
Indice linéaire de perte	1,3 m³/j/km



Le rendement est bon et proche de 80%, l'ILC est de type rural et l'ILP est bon. Un rendement de l'ordre de 83% en 2020 avait été déterminé.

Remarque : En sommant les débits nocturnes – réseau démaillé, un débit minimum nocturne de 5.1 m³/h est estimé en raison des incertitudes de mesures des systèmes de comptage. Pour le calcul du rendement général, la valeur de 5.6 m³/h est prise en compte ce qui explique que le rendement est inférieur à 80% contrairement aux secteurs Epinouze et Lapeyrouse Mornay – Epinouze Est.

V.3.3. Analyse des données débits : du 9 au 12 mai 2023

Le réseau est maillé en fonctionnement normal. Il est nécessaire de démailler le réseau afin d'identifier le débit minimum nocturne sur chaque secteur. Des fiches descriptives du 9 au 12 mai sont présentées en annexe 2-4. Les résultats pour chaque point de mesures sont commentés dans les fiches et ne sont pas présentés individuellement dans le rapport.

La carte suivante illustre les débits minimums nocturnes estimés pour chaque secteur isolé. Cette carte est également illustrée en annexe 2-5 pour une meilleure visibilité.

Le débit minimum nocturne est de 5.6 m³/h sur l'ensemble du territoire.

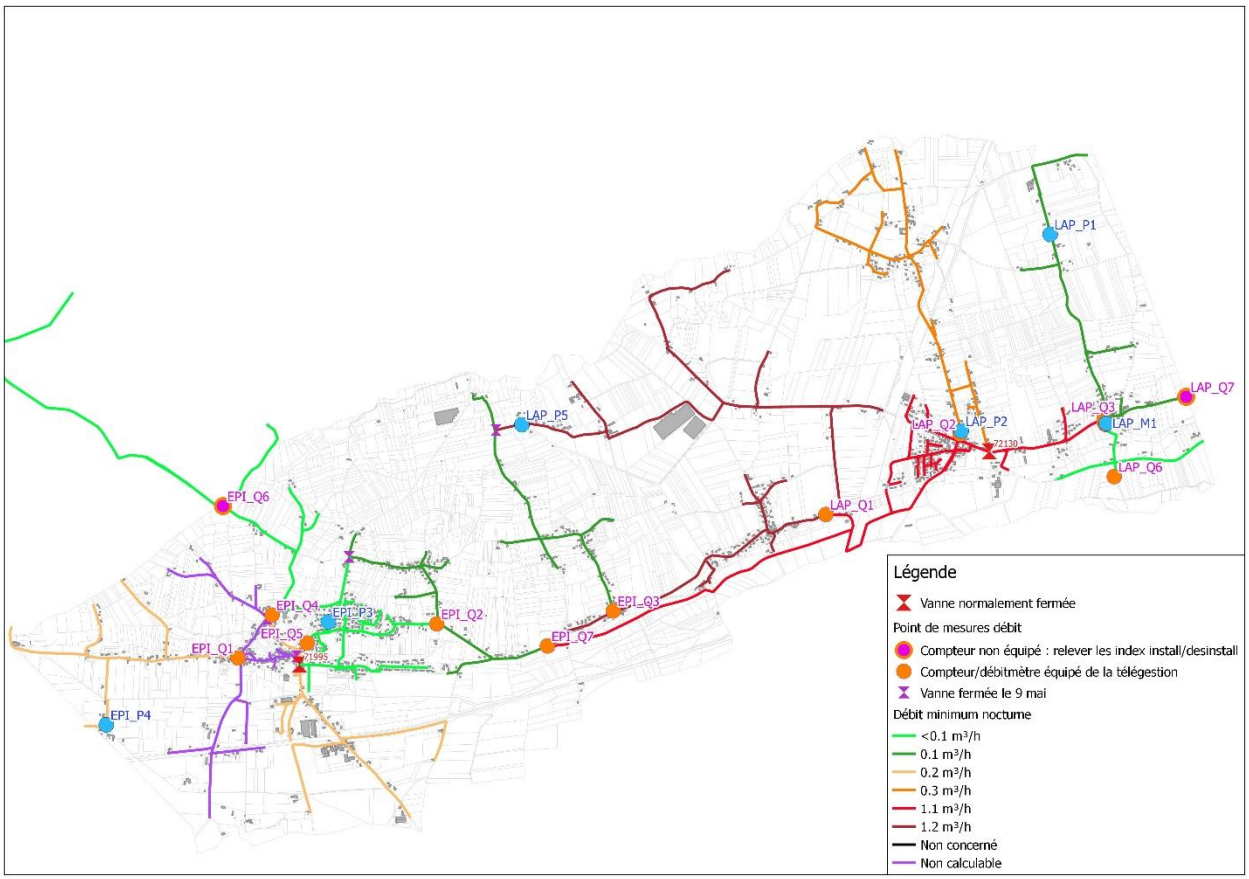
Plusieurs secteurs présentent un débit minimum nocturne inférieur ou égal à 0.1 m³/h pour un linéaire total de 19.1 km soit 29 % du linéaire.

Le débit nocturne n'est pas calculable en aval du système de comptage EPI_Q4. Des incohérences sont constatées lorsque le débit du point de mesures EPI_Q1 est retranché au point EPI_Q4 lorsque le réseau est démaillé. Des valeurs négatives sont constatées lors de la soustraction. En écartant ces valeurs, un débit minimal nocturne de 0.46 m³/h est estimé pour le point EPI_Q4. Pour le point EPI_Q5, un débit minimal

nocturne est estimé à 0.2 m³/h. Toutefois en sommant les débits minimums nocturnes en aval du point EPI_Q7, le débit minimal nocturne est estimé à 0.9 m³/h contre 2.4 m³/h enregistré directement en sortie du point EPI_Q7. Des erreurs dans la fermeture des vannes de sectionnement peuvent être à l'origine de ces observations

Les résultats ne sont pas non plus concluants en sommant EPI_Q4 et EPI_Q5 puis en retranchant EPI_Q1.

Une sectorisation nocturne peut être réalisée par la SAUR pour les deux antennes présentant un débit nocturne supérieur à 1 m³/h soit un linéaire total de 19.6 km.



V.3.4. Analyse des points de mesure : Pression

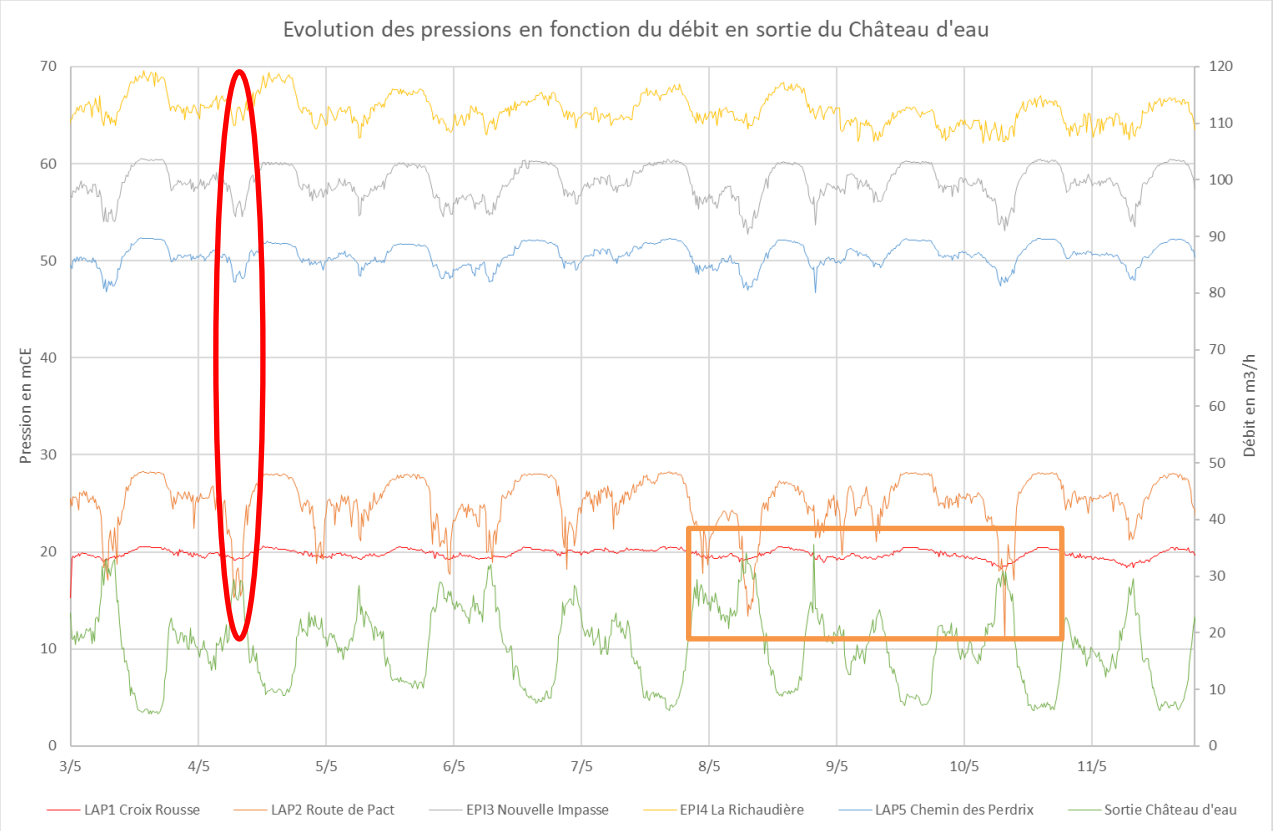
5 points de pression ont été équipés pour cette campagne de mesures. Ces points permettront entre autres de caler le modèle pour le paramètre pression et d'analyser l'impact des consommations sur les pressions en période de forte consommation.

Le choix de l'implantation des points de pression a été déterminé selon la stratégie suivante :

- Pertinence de la localisation des points de pression : points hauts et bas, localisation des abonnés en bout de réseau, implantation d'un point de pression sur différents secteurs ;
- Aucun réducteur ou surpresseur individuel en amont du point de mesures ;
- Suivi de la mesure sur 7 jours en continu.

Les fiches descriptives pression sont présentées en annexe 2-6.

Le graphique suivant présente l'évolution des pressions en fonction du débit en sortie du château d'eau.



Le réseau est maillé en amont du point EPI_P4 et deux stabilisateurs de pression aval sont implantés en amont du point. Un stabilisateur aval de pression permet d'imposer une pression en aval indépendamment des variations de pression en amont.

Les points de mesures sont cohérents entre eux et avec les mesures relevées sur le compteur en sortie du château d'eau : des chutes de pressions sont observées au moment des forts tirages. A noter que les pertes de charges sont moins prononcées pour le point LAP_P1 puisque ce point n'est pas sur les antennes principales. De ce fait, le débit est moins important et par conséquent les pertes de charges également. La perte de charge par unité de longueur est à peu près proportionnelle au carré du débit.

Inversement, le point LAP_P2 est localisé à proximité immédiate des antennes principales, le débit est plus important entrainant des pertes de charges plus conséquentes. De ce fait, la pression diminue de manière plus prononcée (encadré orange).La pression peut chuter en dessous de 2 bars.

La pression de confort est comprise entre 2 et 6 bars. Les points LAP_P5, EPI_P3 disposent d'une pression suffisante.

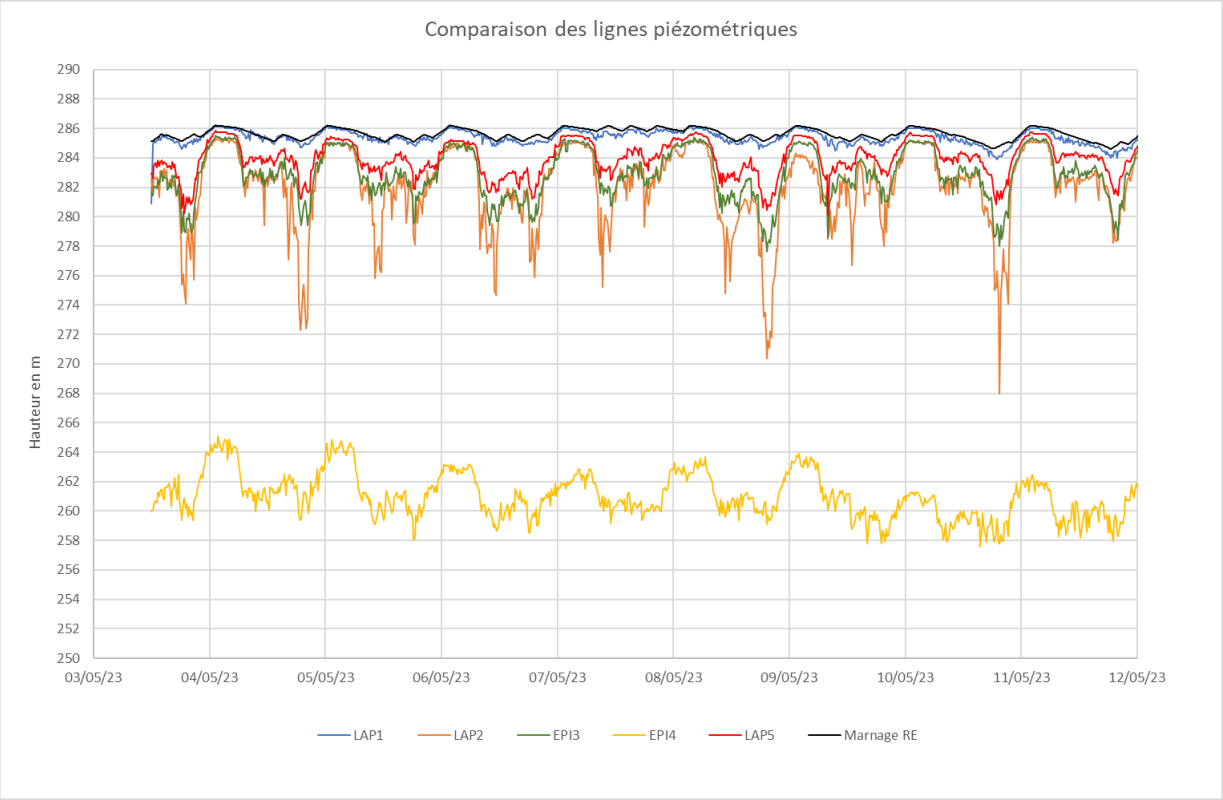
Le point LAP_P1 à Croix Rousse (point haut) présente une pression statique plus faible. Les abonnés peuvent ressentir un manque de pression.

Le point EPI_P4 dispose d'une pression légèrement supérieure à 6 bars. Les abonnés doivent être équipés de réducteurs individuels afin de ne pas endommager leurs installations. A noter qu'un appareil de régulation est implanté en amont.

➲ Données piézométriques :

La hauteur piézométrique est la somme de la pression et de la cote sol au droit de chaque point du réseau. En situation normale la cote piézométrique d'un point doit être sensiblement la même que celle du réservoir qui l'alimente, aux pertes de charge près. Pour les points de mesures, le graphe des hauteurs piézométriques est proposé ci-dessous, et les remarques sont les suivantes :

- Toutes les courbes des points de pression sont en dessous de la courbe piézométrique du niveau du réservoir ce qui est cohérent.
- La hauteur piézométrique du point EPI_P4 est un peu plus faible que les autres points puisque deux stabilisateurs de pression aval en parallèle sont implantés en amont.
- Comme explicité précédemment, les points localisés à proximité des plus gros tirages présentent des baisses de pression plus importantes : LAP_P2 et EPI_P3.

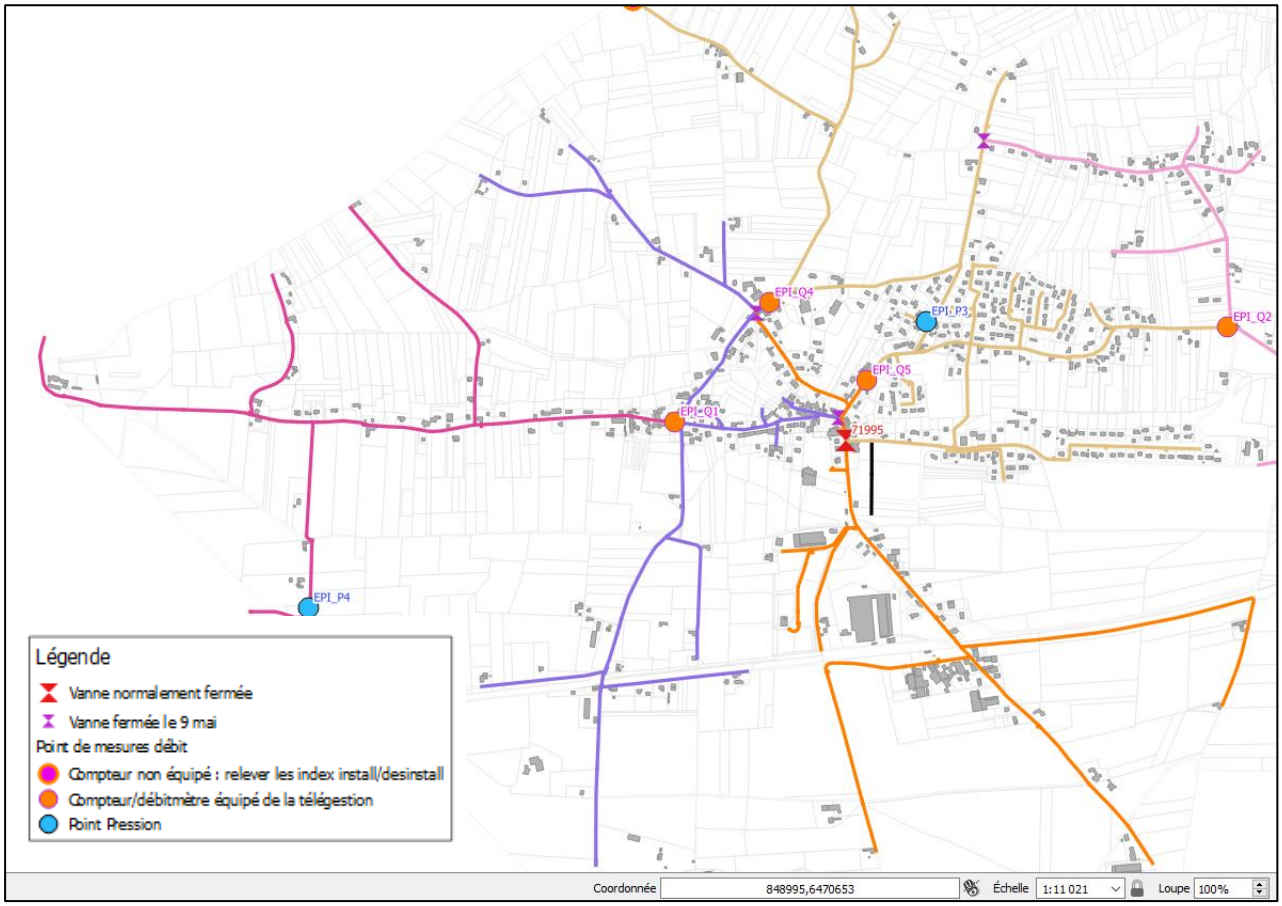


➲ Zoom sur les points de mesures EPI_P4

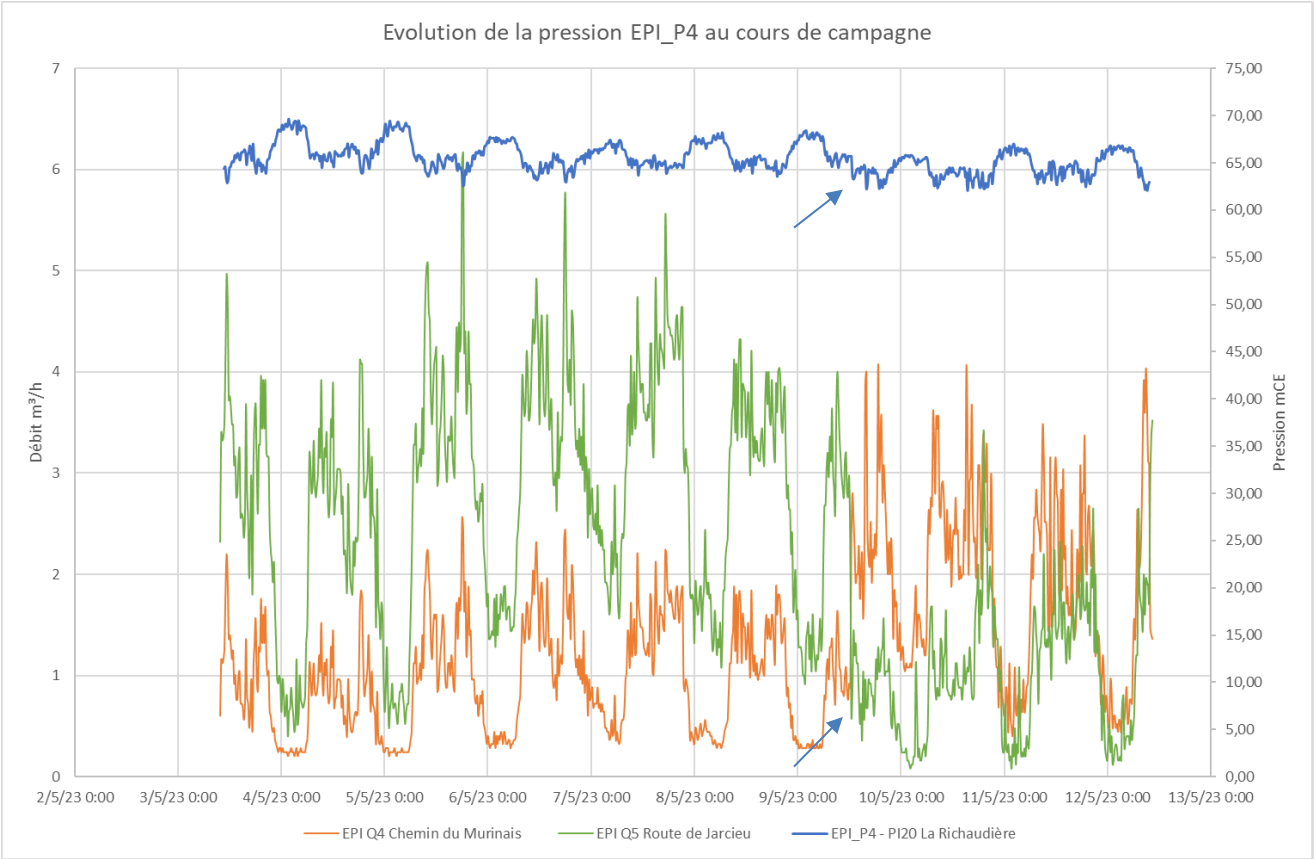
L'extrait de plan suivant illustre la localisation du point de pression EPI_P4 et les points débit EPI_Q4 et EPI_Q5 ainsi que les vannes fermées le 9 mai afin de démailler le réseau. Les deux stabilisateurs de pression aval sont localisés en aval des systèmes de comptage, leurs caractéristiques sont les suivantes (données relevées par la saur):

Identification	Adresse	Pression	Altitude point	Côte piézo moyenne	03-mai-	Heure	12-mai	Heure
EPI Q5	Route de Jarcieu	Amont	215 m	286 m	7 bar	18h14	7,2 bar	11h40
		Aval	215m	265 m	5 bar	18h14	5 bar	11h40
EPI Q4	Chemin du Murinais	Amont	223 m	287 m	6,3 bar	18h41	6,5 bar	11h30
		Aval	223 m	251 m	2,8 bar	18h41	2,7 bar	11h30

En première observation, les cotes piézométriques amont sont cohérentes entre elles. En revanche, une différence de 14 m soit 1.4 bar est constatée entre les cotes piézométriques en aval des stabilisateurs de pression. Dans ces conditions, le stabilisateur de pression EPI_Q4 doit se fermer (cote piézométrique EPI_Q5 plus importante). Autrement dit, aucun passage d'eau n'est possible via le système de comptage EPI_Q4.



Le graphique suivant présente l'évolution de la pression du point EPI_P4 localisé en aval des stabilisateurs de pression aval. Les flèches bleues matérialisent la fermeture des vannes de sectionnement afin de démailler le réseau.



Une incohérence est constatée au niveau du point EPI_Q4. En effet comme énoncé dans les paragraphes précédents, le stabilisateur de pression au niveau du point EPI_Q4 devrait être fermé. Ainsi, le débit devrait être nul en sortie du point EPI_Q4, ce qui n'est pas le cas (du 03 au 9 mai). Le volume moyen journalier est certes plus faible que pour le point EPI_Q5 mais l'eau circule, ce qui laisse supposer une erreur de lecture sur le manomètre au point EPI_Q4 ou une défaillance au niveau du manomètre. Une vérification a été réalisée par la SAUR sur le mois de décembre 2023.Pour le régulateur EPI_Q5, la consigne de réglage est du même ordre de grandeur. En revanche pour le régulateur EPI_Q4, la pression en aval mesurée était de l'ordre de 4 bars. Ainsi la côte piézométrique du point EPI_Q4 est du même ordre de grandeur que le point EPI_Q5, ce qui signifie que les deux régulateurs de pression sont à l'équilibre en décembre 2023.

La canalisation en amont du point EPI_Q4 est en PVC 90 mm et le régulateur de pression a un diamètre de 65 mm. En amont du point EPI_Q5, la canalisation est en F125 mm et le régulateur de pression a un diamètre de 80 mm. De ce fait avec les deux régulateurs de pressions à l'équilibre, l'eau transite prioritairement par le point EPI_Q5 puisque le diamètre des équipements sont plus conséquents (pertes de charges moins importantes). Le débit simulé en aval du point EPI_Q4, réglé à l'équilibre avec EPI_Q5, est du même ordre de grandeur que le débit mesuré au point EPI_Q4 lors de la campagne de mesures.

Pour conclure une erreur de lecture sur le manomètre au point EPI_Q4 ou une défaillance au niveau du manomètre est supposée lors de la campagne de mesures. Il est supposé que les deux régulateurs de pression étaient réglés à l'équilibre lors de la campagne.

V.3.5. Temps de séjours dans les réservoirs

Le temps de séjour dans les réservoirs doit être supérieur à un jour pour assurer une réserve d'eau suffisante en cas de problèmes sur la ressource, et inférieur à 3 jours afin de ne pas altérer la qualité de l'eau. Le tableau suivant présente les temps de séjour pour les réservoirs pour la campagne de mesures réalisée en mai 2023 :

Réservoir	Capacité	V. journalier distribué	Temps de séjour
Château d'eau	500 m³	414 m³/j	1.2 jours

Le temps de séjour dans le réservoir est correct.

V.4. Conclusion de la campagne de mesures

Le rendement général est bon et est supérieur aux objectifs fixés par le PGRE à savoir 75% d'ici 2027.

Le débit minimal nocturne est estimé à 5.6 m³/h sur 63.9 km. Deux secteurs présentent un débit minimal nocturne compris entre 1 et 1.5 m³/h.

Les pressions sont dans l'ensemble correctes et comprises entre 2 et 6 bars. Un point de pression vers Croix Rousse (LAP_P1) présente une pression moyenne légèrement inférieure à 2 bars. Ponctuellement, la pression chute en dessous de 2 bars pour le point de pression LAP_P2 (route de Pact) suite à une augmentation du débit. Plusieurs mesures de pression ont été réalisées par la SAUR Route de Pact, Route du Four et Route de la Ranche. Ponctuellement, la pression diminue en dessous de 2 bars. D'après le modèle informatique, les pressions minimales sur ce secteur ne descendent pas en dessous de 2 bars. Des erreurs de diamètre, ou un entartrage des canalisations est supposé. Il est possible également qu'une vanne de sectionnement ne soit pas ouverte complétement venant des pertes de charges singulières.

Sur Epinouze, un point de mesures présente une pression supérieure à 6 bars (EPI_P4).

Le débit minimal nocturne en aval du point EPI_Q4 est incohérent avec les autres résultats de mesures.

VI. Modélisation

VI.1. Objectifs de la modélisation

La modélisation mathématique du réseau est réalisée à l'aide du logiciel informatique EPANET, logiciel téléchargeable gratuitement et pouvant être utilisé par la collectivité. La modélisation des réseaux d'eau potable permet de simuler le fonctionnement hydraulique et qualitatif des réseaux **sous pression** au cours d'un cycle complet de consommation, elle tient compte des paramètres suivants :

- La géométrie et de la nature de la canalisation ;
- Le marnage des réservoirs ;
- Le mode d'asservissement des ouvrages employés par l'exploitant (fonctionnement des pompes, marnage réservoir) ;
- La consommation des abonnés.

La modélisation permet de mesurer les données suivantes :

- La pression en tous points du réseau
- La vitesse et le débit dans chaque canalisation
- Le temps de séjour aux nœuds et dans les canalisations

Elle permet d'établir un diagnostic précis du réseau en situation actuelle – période normale et en période de pointe – période estivale afin d'appréhender les faiblesses et les défaillances du réseau qui n'auraient pas été mises en évidence in-situ :

- Dimensionnement inadapté des canalisations en termes de vitesse et de pression ;
- L'adéquation des besoins et des ressources ;
- Modifier les asservissements (déclenchement des pompes, marnage des réservoirs) et de voir les impacts sur le système de distribution ;
- Capacité des ouvrages de stockage - temps de séjour dans les réservoirs par rapport aux besoins ;
- Temps de séjour excessif dans les canalisations pouvant induire une stagnation de l'eau dans certaines zones favorisant la corrosion des conduites et le développement bactérien.

Elle permet également de :

- Tester l'adéquation des aménagements possibles pour pallier les anomalies rencontrées sur site ou mises en évidence lors de la modélisation :
- D'étudier la faisabilité et l'impact des divers projets de développement envisageables / envisagés sur la commune et proposer des solutions pour remédier aux éventuels dysfonctionnements engendrés.

Les scénarios de fonctionnement futurs s'attacheront essentiellement à permettre la distribution d'eau de qualité et en quantité suffisante tout en respectant si possible les consignes liées à la sécurité incendie.

Certains scénarii proposés dans le programme d'aménagements de DECI dans le rapport de SCDECI nécessitent une simulation informatique avant d'être validés afin de s'assurer de leur faisabilité technique. Leur simulation sera faite afin de pouvoir valider ces aménagements dans le programme de travaux du SCDECI.

VI.2. Construction du modèle

Le modèle a été construit à partir des informations fournies par le syndicat et des relevés sur le terrain. Les informations de base nécessaires à la construction du modèle sont de deux types :

- Les caractéristiques physiques du réseau ;
- Les données hydrauliques.

Le logiciel calcule :

- le débit dans chaque tronçon ;
- la pression dans chaque nœud ;
- le niveau de l'eau dans les réservoirs ;
- les temps de séjour ;
- la concentration en substances chimiques au sein du réseau.

Les communes d'Epinouze et de Lapeyrouse-Mornay sont alimentées par le puits de Montanay, localisé sur la commune de Lapeyrouse-Mornay

VI.2.1. Les caractéristiques physiques

Modéliser un réseau d'eau potable consiste à reproduire le réseau d'alimentation dans un modèle informatique en intégrant l'ensemble des caractéristiques physiques du système :

Éléments	Correspondance	Caractéristiques
Tronçon	Conduites, pompes, vannes, réduction de pression…	Longueur, diamètre, rugosité, singularités
Nœud	Réservoir, maillage, point significatif, ressource…	Cote altimétrique, consommation, caractéristiques

Les caractéristiques des équipements du réseau ont été intégrés dans le modèle. Elles sont présentées dans le tableau suivant.

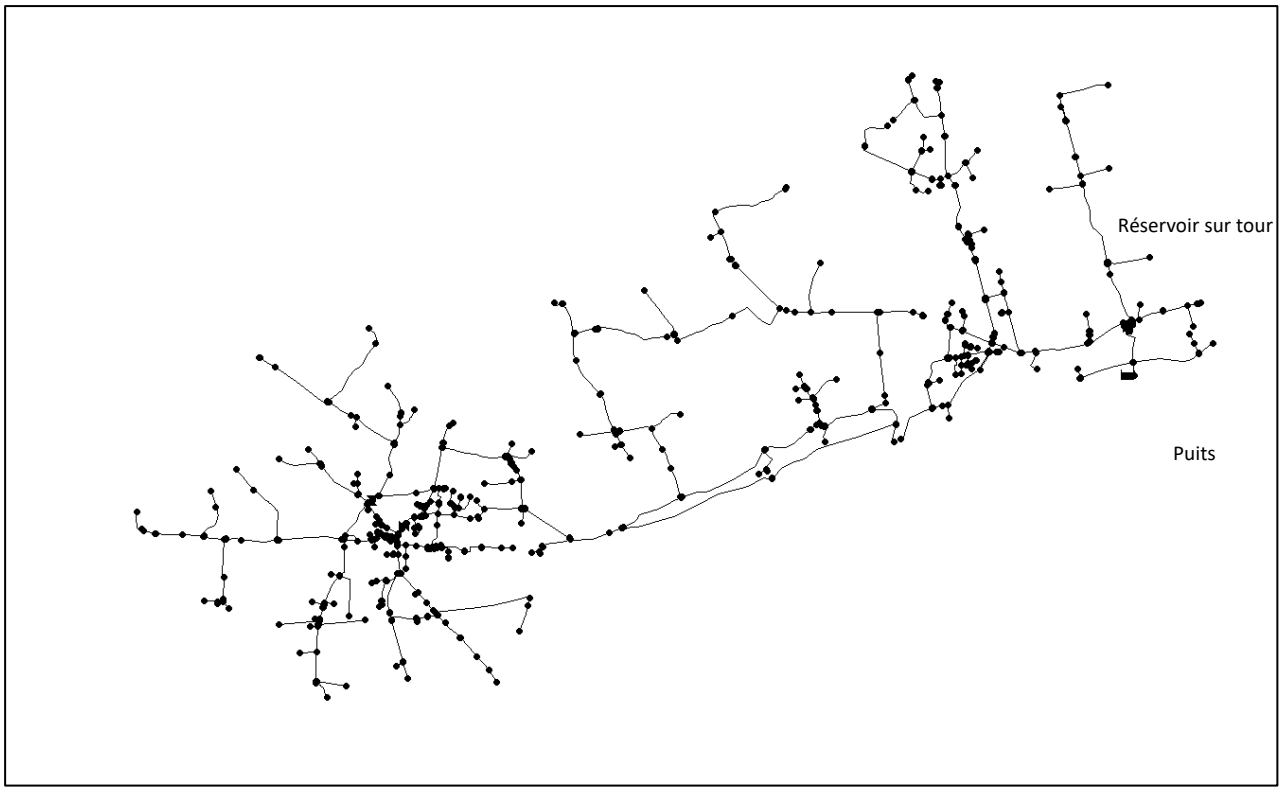
Équipements	Caractéristiques
1 plan d'eau – Puits de Montanay	Ligne piézométrique, et limiteur de débit pour le captage
1 réservoir modélisé (Château d'eau à Lapeyrouse Mornay)	Côte radier, diamètre, niveau minimal, niveau maximal, ligne piézométrique, mode d'alimentation
Réseau	Nœud initial et final, diamètre, longueur, coefficient de rugosité, état (ouvert, fermé ou avec un clapet anti-retour)
Noeud	Altitude, consommation, courbe de consommation
2 stabilisateurs aval de pression	Diamètre, consigne de régulation, comptage

Le modèle est établi en deux dimensions. L'altitude est renseignée pour chaque nœud, ce qui permet de recréer le relief de la zone d'étude. Ces données altimétriques sont importées depuis un modèle numérique de terrain disponible sur la zone d'étude.

L'ossature du modèle a été importée depuis le SIG réalisé lors du repérage terrain et des données transmises par le syndicat. Tous les ouvrages hydrauliques (vannes fermées, stabilisateur de pression, clapet, etc.) ont été rajoutés manuellement.

Conformément au souhait du Syndicat des Eaux le réseau d'irrigation n'a pas été inclus dans le modèle.

Le schéma suivant illustre l'ensemble du réseau modélisé.



Structure du réseau d'eau potable sur Epanet

VI.2.2. Les données hydrauliques

L'intégration des données hydrauliques permet de prendre en compte le fonctionnement réel du réseau et d'ajuster certaines caractéristiques physiques non connues en fonction des connaissances acquises durant la campagne de mesure ou le suivi du gestionnaire.

Ainsi, plusieurs caractéristiques hydrauliques sont intégrées au modèle :

- La demande en eau aux différents nœuds (sur la base de la campagne de mesures réalisée sur mai 2023). La demande en eau inclut consommation et débit de fuites ;
- L'évolution de la demande au cours d'une journée type (courbes de modulation construites par secteurs sur la base des mesures).

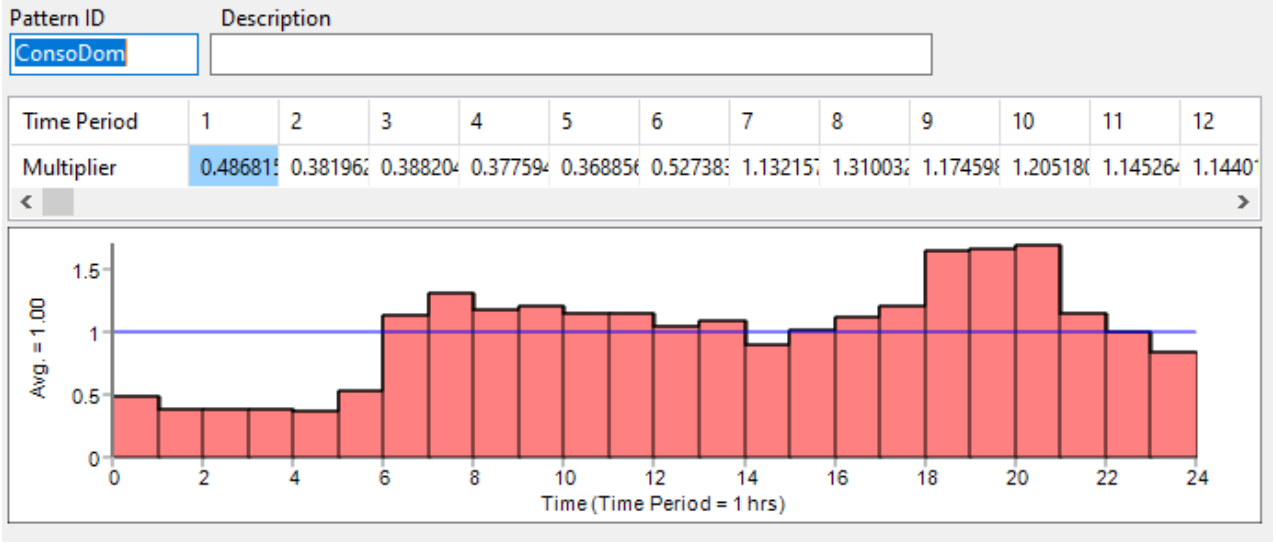
VI.2.3. Consignes d'asservissement

Les asservissements régissent le fonctionnement du réseau. Les caractéristiques de l'alimentation du réservoir sur tour depuis la station de pompage ont été renseignées.

VI.2.4. Pas de temps de simulation

Les calculs de la simulation se font au pas de temps 5 minutes. Les données de calage sont également disponibles à ce pas de temps.

La courbe de modulation pour la consommation est fournie au pas de temps horaire : on aura ainsi des écarts légers dans les courbes de calage, dus à ces écarts de temporalité. Cela ne gêne en rien ni l'analyse ni la validité du calage. La courbe suivante représente une courbe de modulation de la consommation utilisée pour la modélisation de la distribution en sortie du réservoir.



Courbe de modulation

VI.3. Calage du modèle

Le calage du modèle consiste à ajuster les valeurs obtenues par la modélisation avec les valeurs mesurées sur le terrain lors de la campagne de mesures. Les valeurs ajustées sont les suivantes :

- Profils de consommation et leur répartition géographique ;
- Rugosité des conduites ;
- Consignes d'asservissement.

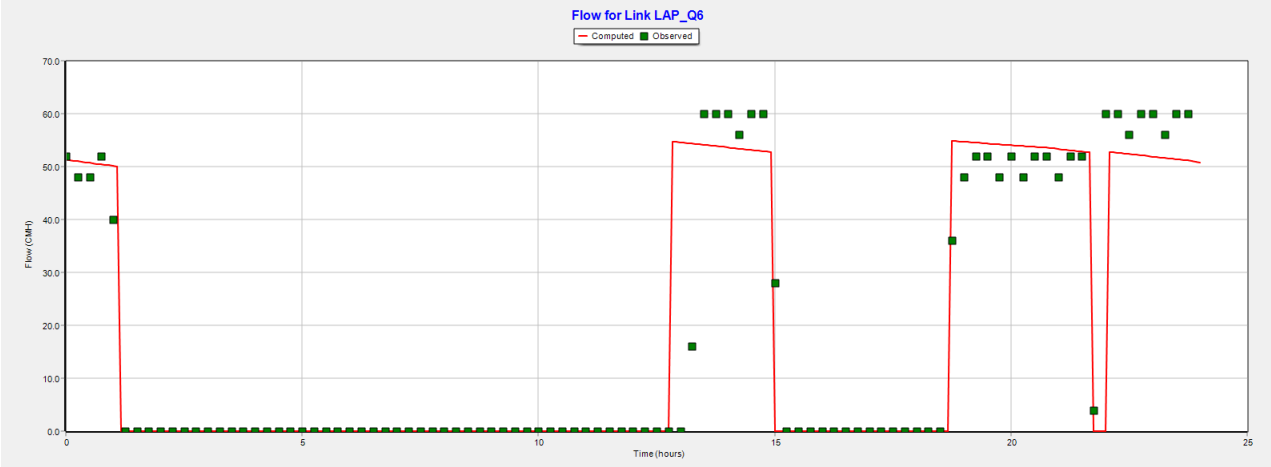
La campagne de mesures s'est déroulée pendant 9 jours du 3 mai au 12 mai 2023.

Pour le calage du modèle, la journée retenue est le 4 mai 2023 puisqu'elle correspond à un jour de consommation en semaine sans évènements ponctuels venant impacter le fonctionnement du système de distribution. Les courbes de distribution, les marnages et les pressions associées de cette journée sont donc considérés comme les courbes représentatives d'un fonctionnement normal du réseau.

Le pas de temps choisi pour toutes les données débit/marnage/pression est de 5 minutes.

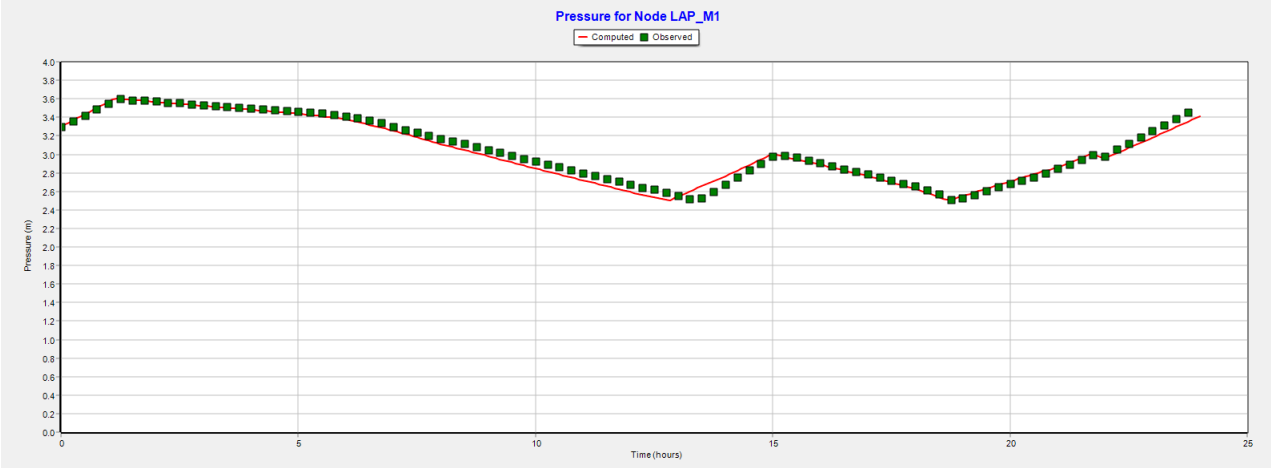
Dans les graphiques suivants, les courbes rouges représentent les résultats de simulation et les points verts représentent les résultats de la campagne de mesures.

➲ **Station de pompage : courbe de débits des pompes vers le réservoir**

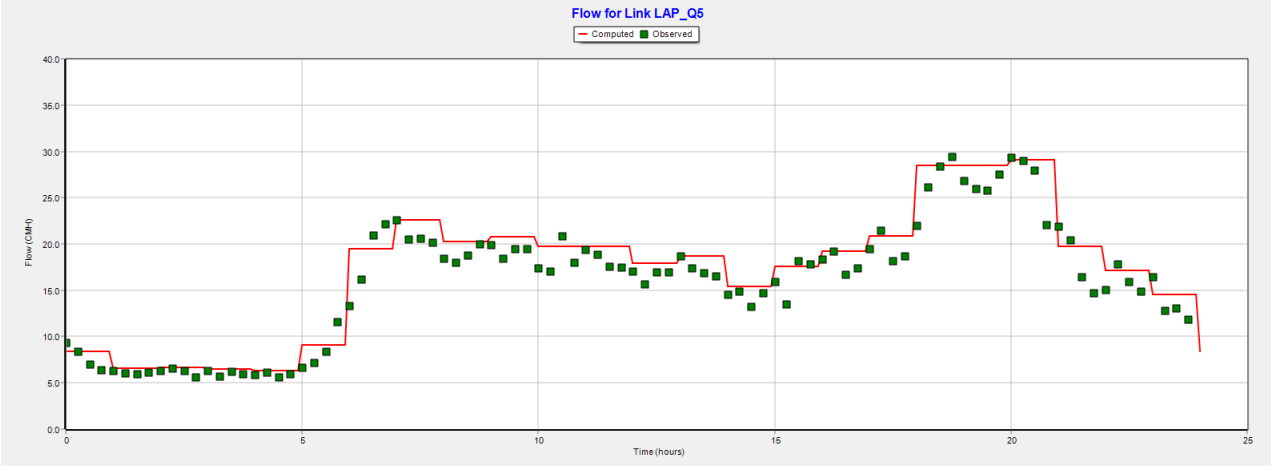


Les débits et temps de fonctionnement des pompes sont correctement calés.

➲ **Réservoir : courbe de marnage**



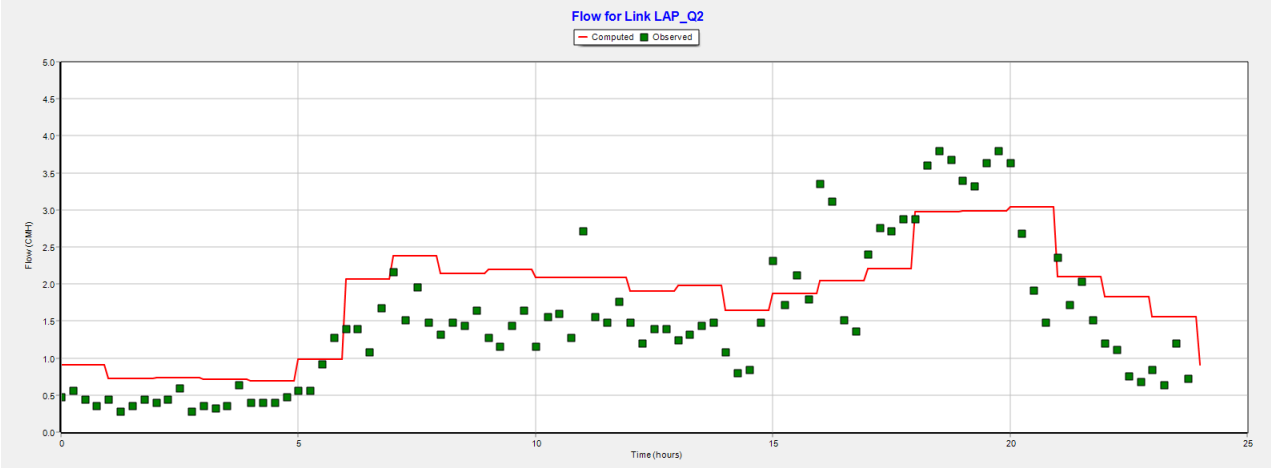
➲ **Réservoir : courbes de débit distribué**

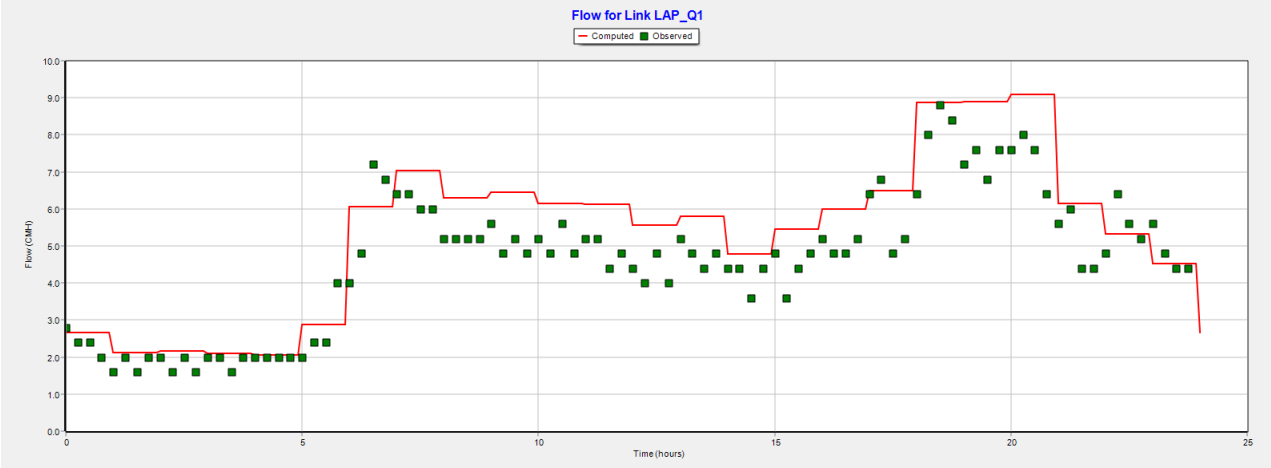


Le niveau du réservoir et le débit distribué en sortie sont correctement calés.

➲ Courbes de débits

Deux courbes de débits sont présentées ci-dessous. Le reste des courbes de calage est présenté en *« Annexe 2-7 »*.



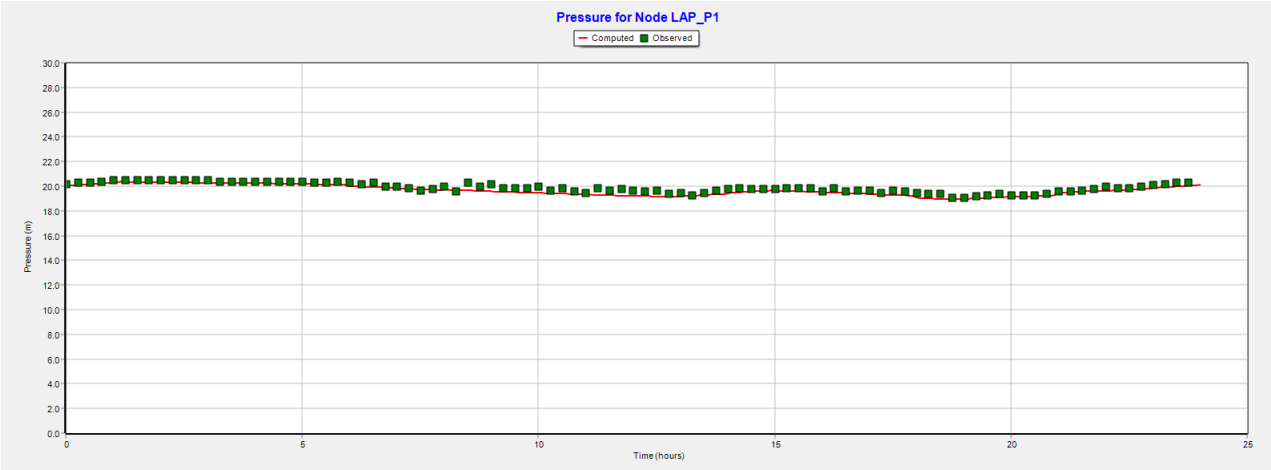


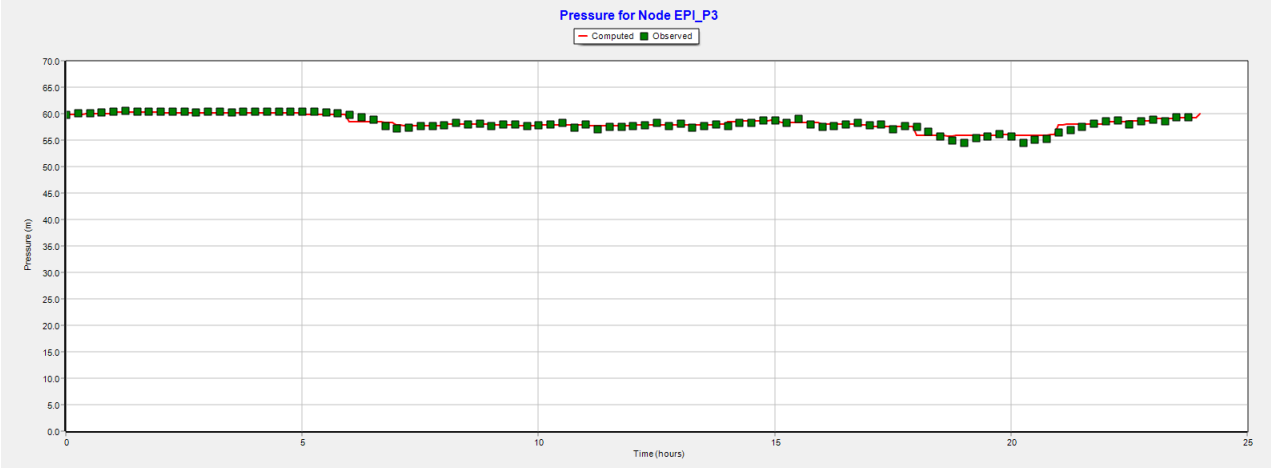
Les débits sont globalement correctement calés. Certaines pointes de débit n'ont pas été représentées car ce sont des pointes ponctuelles de consommation qui ne sont pas retrouvées sur d'autres journées.

➲ Courbes de pressions

Deux courbes de pressions sont présentées ci-dessous. Le reste des courbes de calage est présenté en *« Annexe 2-7 »*.

Les pressions sont correctement calées.





➲ Débits incendie

Plusieurs poteaux incendie ont été modélisés afin de vérifier les rugosités des canalisations.

Nom des points	Numéro PI	Débits mesurés sous 1 bar	Débits simulés sous 1 bar	Ecart en %
Pression 1	PI5 au n°1363 Croix Rousse	24	6	-25%
Pression 2	PI12 Route de Pact	48	58	21%
Pression 3	PI34 Impasse Nouvelle	36	60	66%
Pression 4	PI20 La Richaudière	20	24	20%
Pression 5	Chemin des Perdrix	25	37	48%

Tous les points de pression à l'exception du n°1 présentent un débit simulé supérieur au débit mesuré sur le terrain, plusieurs hypothèses :

- Dépôt dans les canalisations, réduisant le diamètre et donc des pertes de charges plus importantes sont observées,
- Erreurs dans les diamètres des réseaux.

Pour le point de pression n°1, une erreur de diamètre est supposée. En remplaçant le diamètre renseigné par un DN 100 mm, le débit simulé est du même ordre de grandeur que le débit testé.

VI.4. Fonctionnement en période normale de consommation

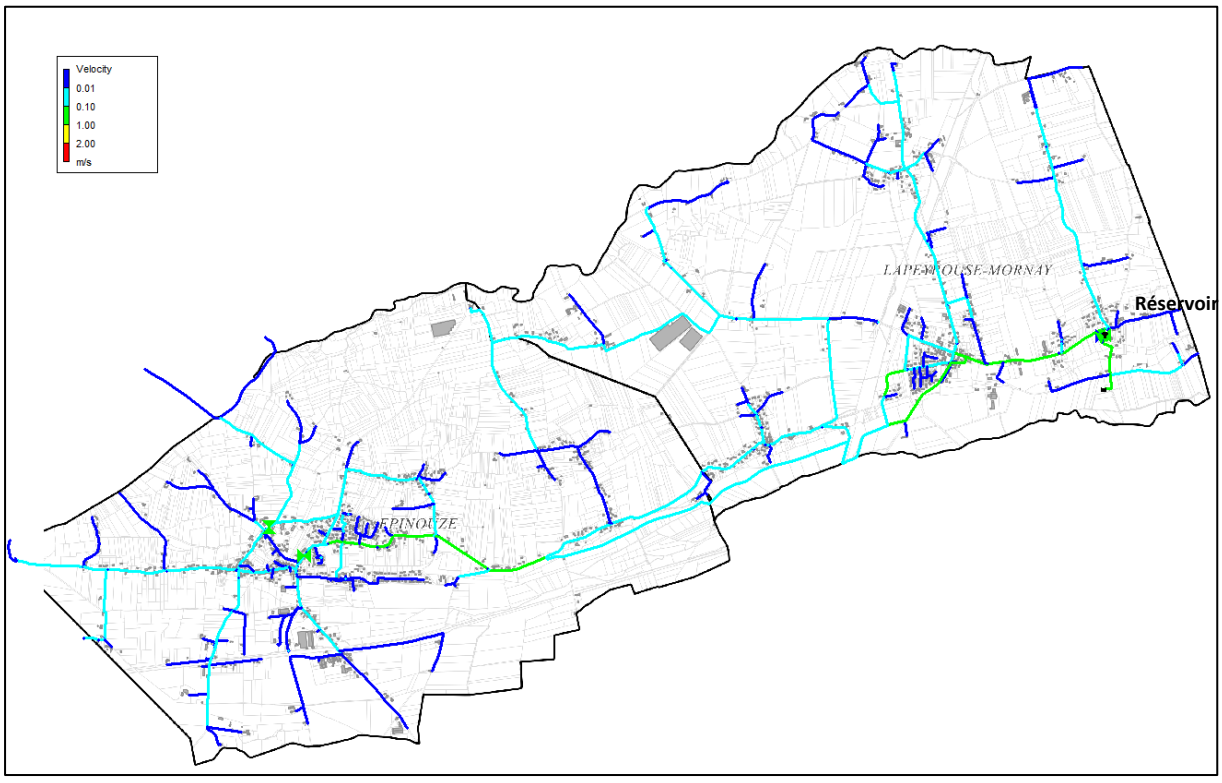
Cette simulation retranscrit le fonctionnement du réseau d'eau potable en situation actuelle en période normale de consommation, période durant laquelle la campagne de mesure a été réalisée. Les données d'entrée sont celles présentées dans la partie précédente traitant de la campagne de mesures.

Une modification a été apportée au modèle : lors de la campagne le by-pass du réservoir était ouvert en première moitié de campagne, et a été refermé en fin de campagne. Ce by-pass est maintenu fermé pour toutes les simulations puisque c'est le fonctionnement normal du réservoir.

VI.4.1. Analyse des vitesses

Théoriquement, la vitesse d'écoulement de l'eau dans les conduites doit être comprise, dans les conditions optimales de fonctionnement, entre 0,5 et 1,5 m/s hors refoulement. En effet, des vitesses inférieures à 0,5 m/s favorisent la formation des dépôts et les développements bactériens, et les vitesses supérieures à 1,5 m/s peuvent abraser les canalisations, entraînant un vieillissement prématuré.

La carte ci-après présente les vitesses moyennes journalières simulées sur le réseau.



Représentation des vitesses moyennes journalières– Situation moyenne de consommation

Cette analyse met en évidence que les vitesses moyennes journalières sont faibles sur la majeure partie du réseau avec des vitesses qui ne dépassent pas 0.5 m/s.

Les simulations montrent des vitesses de circulation faibles particulièrement en bout du réseau, favorisant les dépôts et les formations de biofilms, pouvant être à l'origine de réduction de section des canalisations et dégrader la qualité de l'eau.

Ces vitesses sont toutefois caractéristiques d'un réseau de distribution d'eau potable.

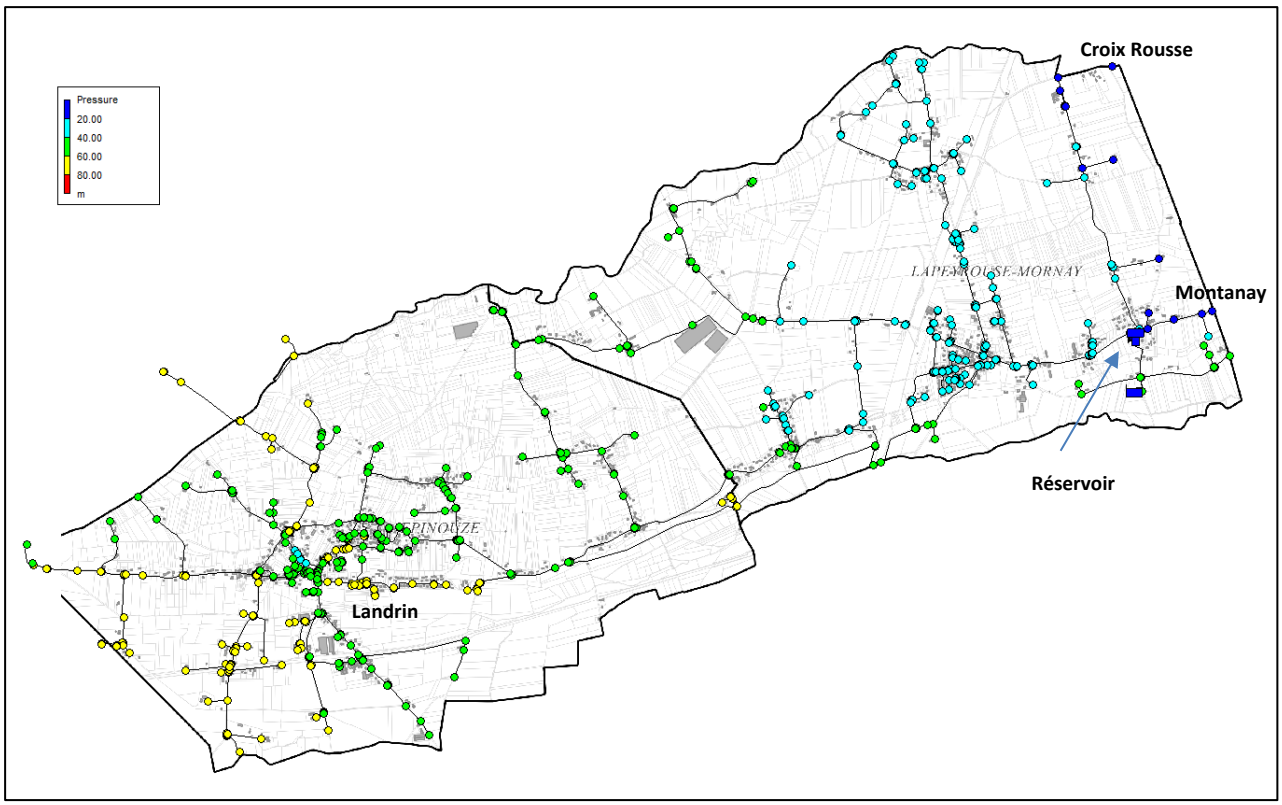
VI.4.2. Analyse des pressions

Les valeurs recommandées pour une pression de confort sont comprises entre 2 et 6 bars sur le réseau. Au-delà de 6 bars, la dégradation des équipements et le risque de fuites augmentent. La réglementation française impose une pression minimale de 0,3 bar au robinet de l'abonné.

Les valeurs de consignes choisies pour établir les pressions min et max dans le cadre de cette étude sont les suivantes :

- Inférieure à 2 bars pour l'interprétation du manque de pression ;
- Supérieure à 6 bars pour l'interprétation des fortes pressions ;
- Entre ces deux valeurs : pressions du réseau satisfaisantes.

Les pressions représentées sur chaque nœud correspondent à la pression moyenne pour une journée normale de consommation. La carte ci-après présentent les pressions moyennes simulées au niveau des nœuds du réseau.



Représentation des pressions moyennes – situation moyenne de consommation

Sur la commune de Lapeyrouse Mornay certains points ont une pression inférieure à 2 bars du fait d'une altimétrie proche de celle du réservoir :

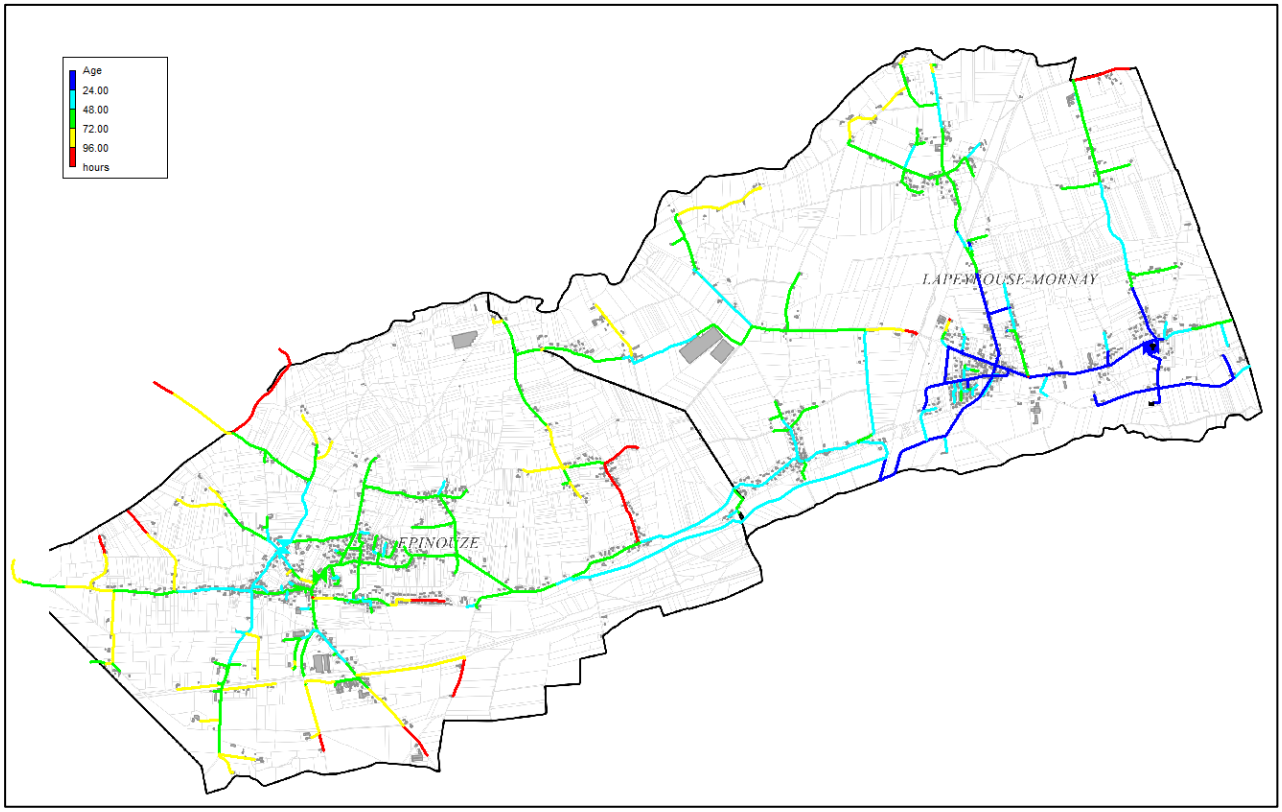
- Croix Rousse : pression minimale de l'ordre de 1.6 bars.
- Montanay -Route de Beaurepaire : les pressions sont faibles, de l'ordre de 1.7 à 2 bars.
- Sur le reste de la commune les pressions sont comprises entre 3 et 5 bars.

Sur la commune d'Epinouze, malgré la présence de stabilisateurs de pressions les pressions maximales sont supérieures à 6 bars, avec des pressions max de 7.5 bars au lieu-dit Landrin.

Les pressions sont globalement correctes sur le réseau. Certaines zones sont élevées en pression sur la commune d'Epinouze.

VI.4.3. Analyse du temps de séjour

Le logiciel permet de simuler le temps de séjour de l'eau dans les canalisations, un temps de séjour conséquent peut altérer à la qualité de l'eau. La carte suivante présente le temps de séjour maximum de l'eau au sein des canalisations, la simulation est faite sur 6 jours.



Temps de séjour sur une durée de simulation 10 jours – période normale

Du fait de la position du réservoir sur la partie Est du territoire Syndical le temps de séjour est plus élevé sur la commune d'Epinouze que sur la commune de Lapeyrouse Mornay.

Le temps de séjours est globalement correct sur l'ensemble du réseau, excepté en bout d'antenne. Cela ne signifie pas que l'eau est de mauvaise qualité mais que ces zones peuvent faire l'objet d'une vigilance particulière lors des analyses faites par l'ARS.

VI.4.4. Risque CVM

Le chlorure de vinyle monomère (CVM) est un gaz organique, incolore à température ambiante. C'est un composé très volatil et faiblement soluble dans l'eau.

En France, l'analyse du chlorure de vinyle monomère (CVM) dans l'eau du robinet, sur le réseau de distribution, est systématique depuis 2007. La limite de qualité pour l'eau du robinet est fixée à 0,5 µg/L, en application de la règlementation européenne relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine (directive 98/83/CE et directive 2020/2184). Cependant, cette règlementation européenne

n'oblige pas à mesurer la concentration en CVM dans l'eau du robinet (l'estimation de la présence de CVM dans l'eau pouvant se faire par calcul).

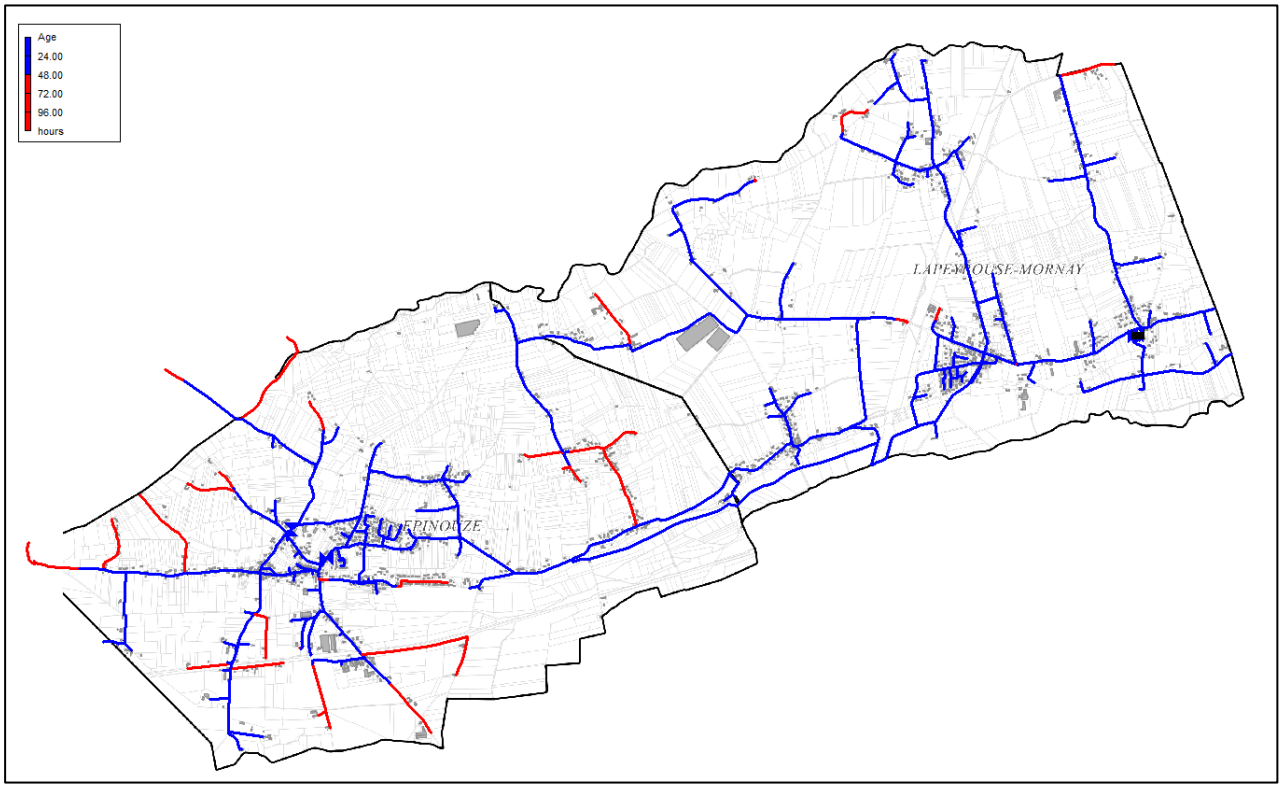
En 2007, les progrès techniques permettant alors d'analyser plus facilement le CVM dans l'eau, la France a mis en place une règlementation plus exigeante que la réglementation européenne et rendu obligatoire l'analyse du CVM dans le contrôle sanitaire de l'eau.

Seules les canalisations en PVC, en partie publique du réseau, posées avant 1980 sont concernées.

En effet, le procédé de fabrication de ces canalisations entraînait la présence de cette molécule à des concentrations importantes dans le matériau plastique de la canalisation. Ce résiduel piégé dans la canalisation peut alors migrer lentement vers la paroi intérieure de la canalisation où il va se mélanger à l'eau.

A partir de 1980, la technique de fabrication a changé de sorte que la concentration en PVC dans les canalisations mises sur le marché après 1980 a diminué considérablement. C'est ainsi qu'une canalisation fabriquée après 1980 renferme moins de 1 mg de CVM par kg de PVC (à cette concentration, il n'est plus possible de détecter du CVM dans l'eau distribuée) alors qu'une canalisation fabriquée entre 1970 et 1980 peut en renfermer jusqu'à 2 000 fois plus.

Pour savoir quel est le risque CVM sur la commune il faut faire le lien entre le temps de contact de l'eau dans la canalisation, la date de pose et le matériau de la canalisation. Pour avoir le temps de contact une simulation du temps de séjour est réalisée en considérant un dégazage au niveau du réservoir ; il faut ensuite définir le temps de contact en soustrayant le temps de séjours en début d'antenne du temps de séjour en fin d'antenne.



Représentation du temps de séjour pour l'estimation du risque CVM sur le territoire syndical

La carte avec le risque CVM est donnée en *« Annexe 2-8 ».* 6 antennes présentent un risque de relargage de CVM. Des analyses doivent être faites sur ces 6 antennes.

VI.4.5. Bilan du fonctionnement des réseaux

La modélisation du réseau en situation actuelle en période normale de consommation a permis de mettre en évidence au-delà des conclusions réalisées dans le cadre de la réalisation de la campagne de mesures :

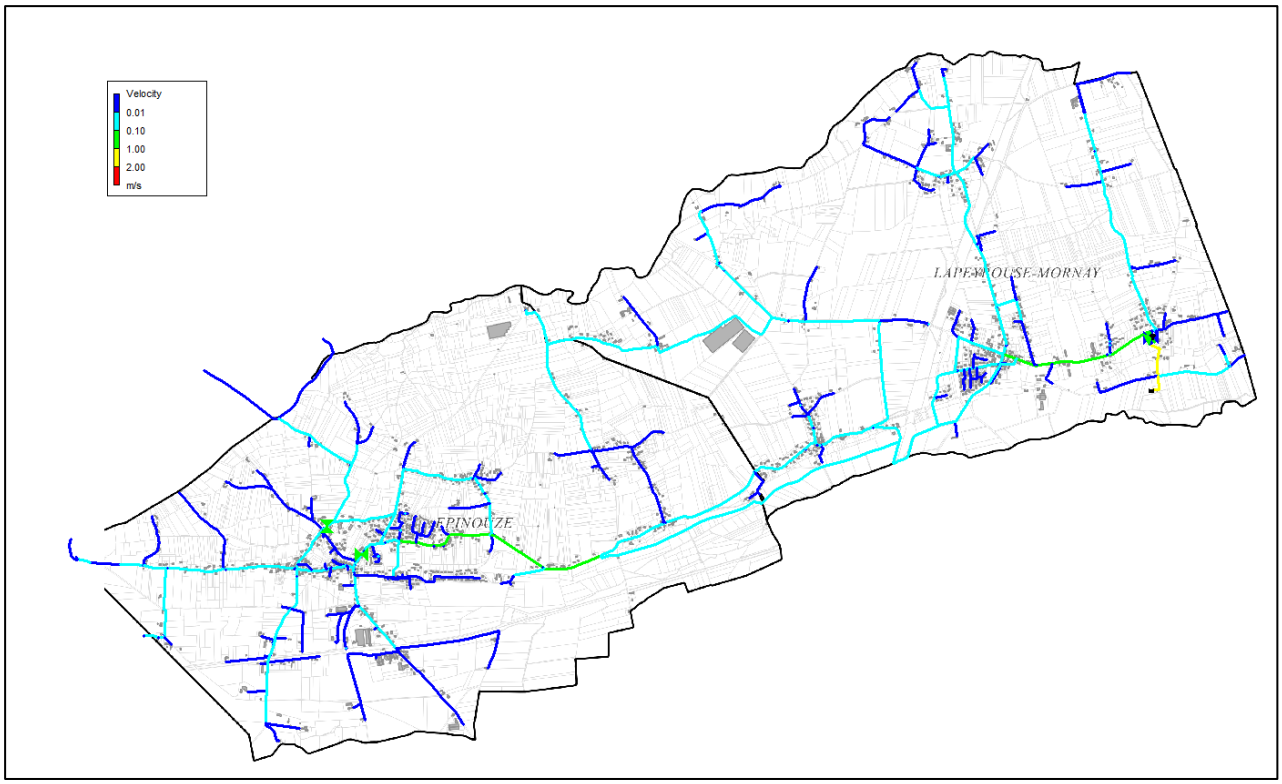
- Des vitesses faibles sur certains tronçons pouvant être à l'origine de dégradation de la qualité de l'eau distribuée et à la formation de dépôts dans les canalisations ;
- Un temps de séjour correct sur l'ensemble du réseau excepté en bout d'antenne.
- Des pressions hétérogènes sur le réseau, avec des faibles pressions sur la partie Est du réseau, où les altitudes sont les plus faibles, et des fortes pressions sur la partie Ouest. Les pressions ne dépassent pas 8 bars.
- 6 antennes présentent un risque de relargage CVM.

VI.5. Fonctionnement en période de pointe de consommation

Cette simulation retranscrit le fonctionnement du réseau d'eau potable en situation estivale, là où les consommations sont les plus fortes. Le volume de pointe journalier est le volume moyen mesuré en juillet-aout 2022 soit 650 m³/j. Le ratio entre la situation moyenne à 414 m³/j et la pointe de 650 m³/j est de 1.6.

Les débits, pressions et temps de séjours sont comparés avec la situation normale de consommation.

VI.5.1. Analyses des vitesses

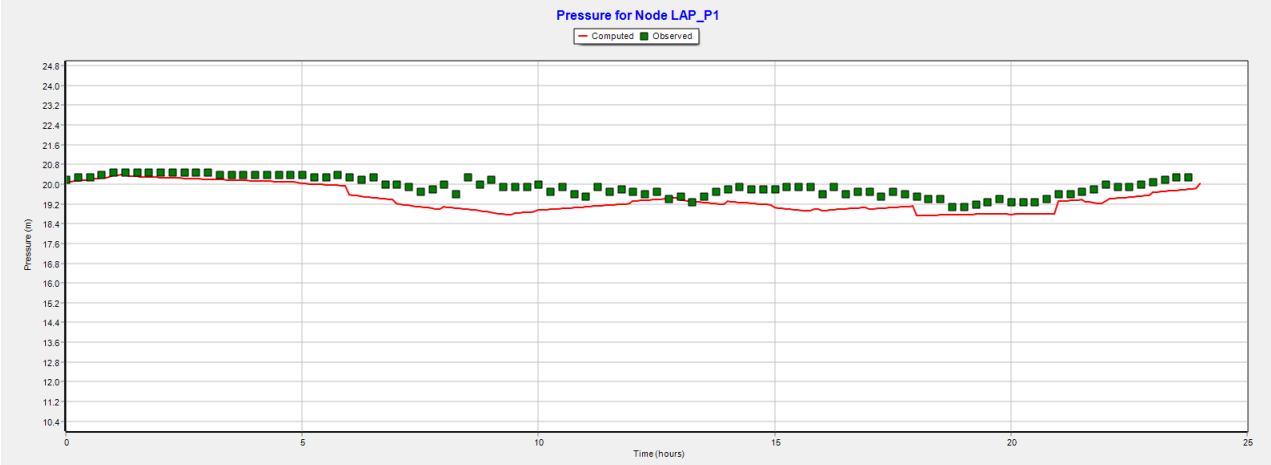


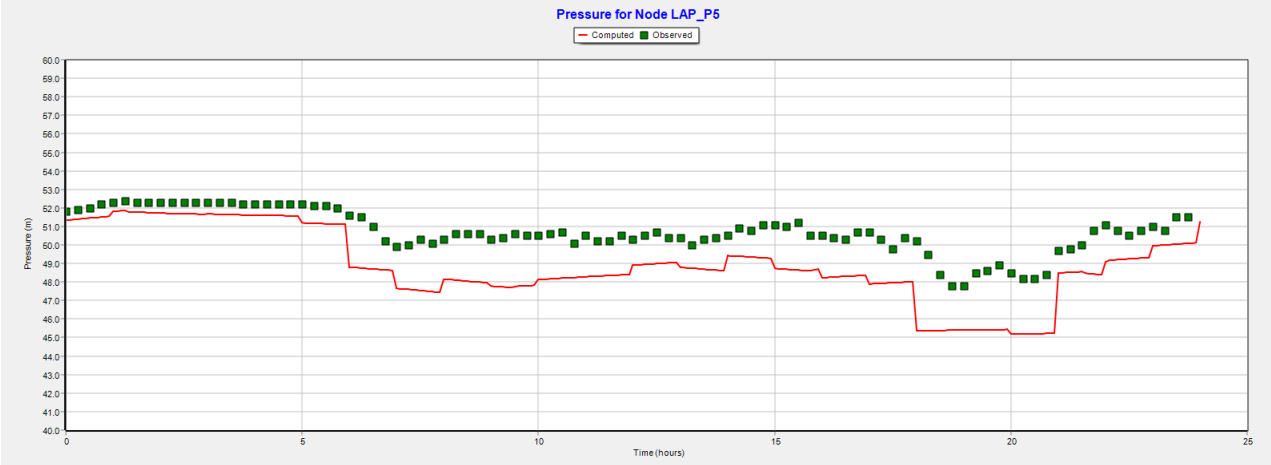
Représentation des vitesses moyennes journalières– Situation de pointe de consommation

Les vitesses restent faibles sur le réseau, et varient peu par rapport à la situation moyenne.

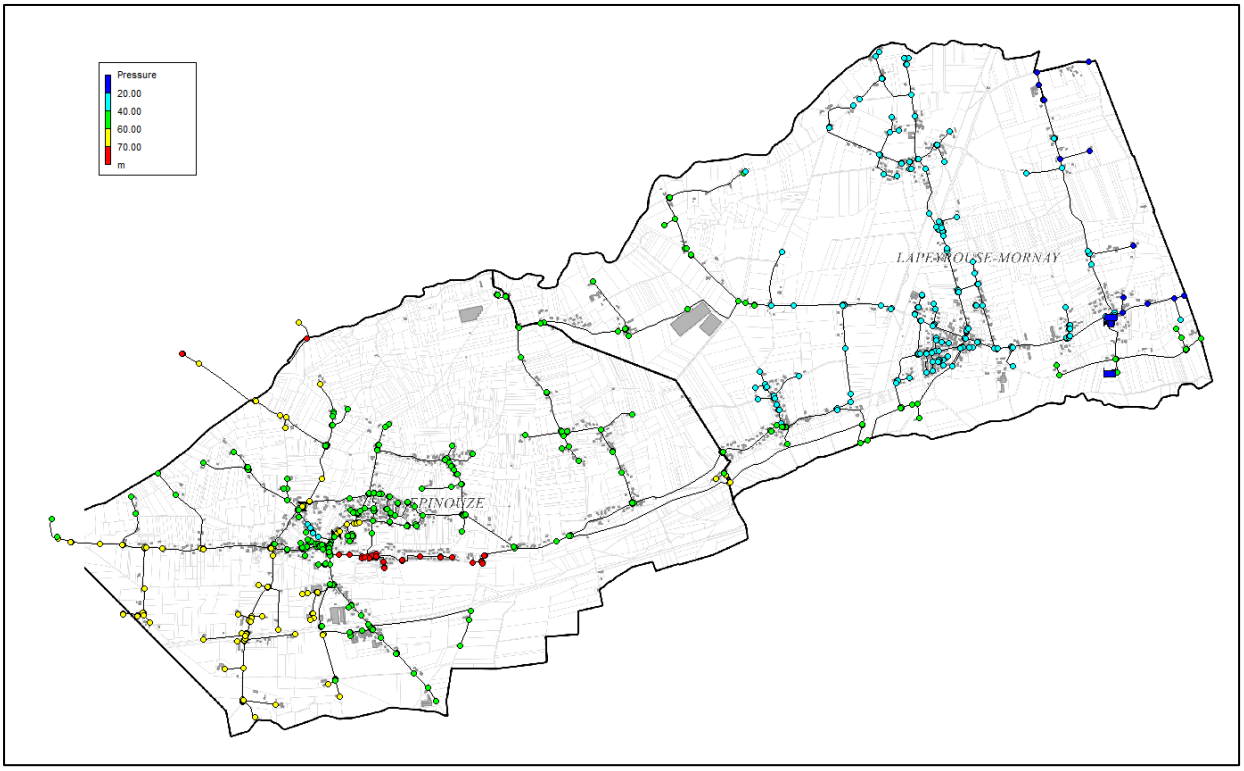
VI.5.2. Analyse des pressions

Les pressions sont sensiblement plus faibles que lors de la situation en période normale de consommation, mais l'écart est de quelques mCE seulement, comme le montre les valeurs simulées au niveau des points de pressions de la campagne de mesures :





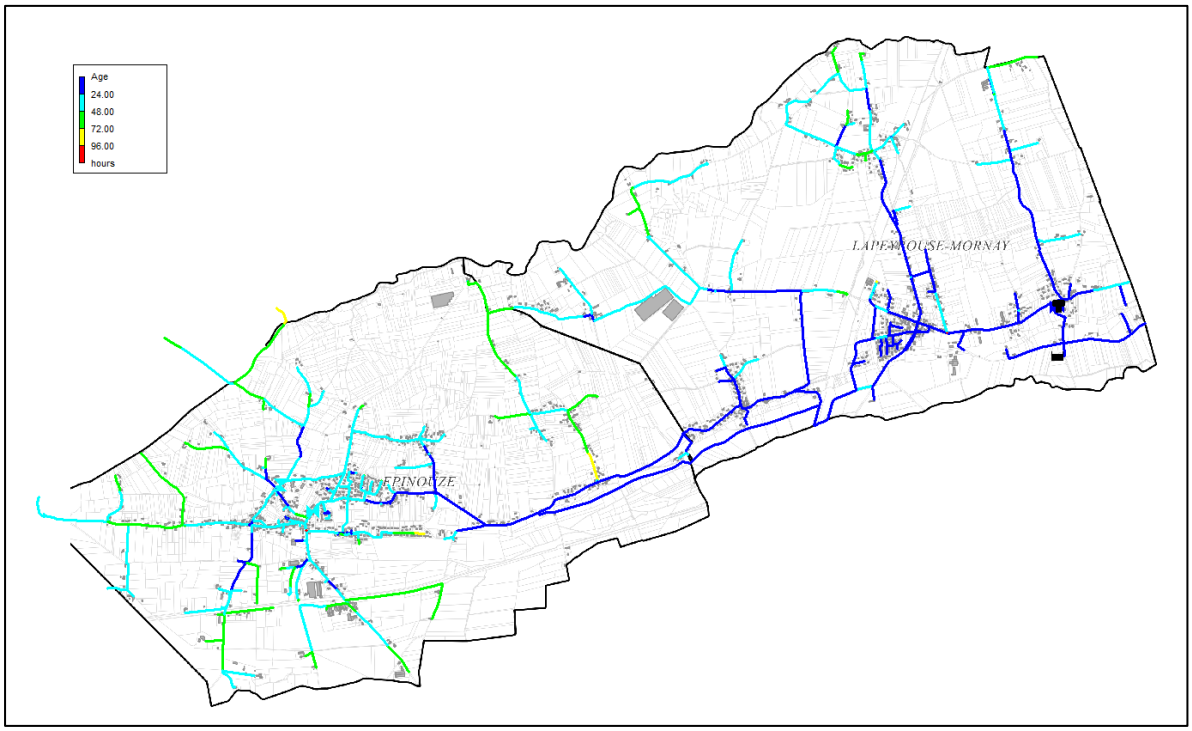
Les ordres de grandeur en termes de pression minimales et maximales ne changent pas sur le réseau.



Représentation des pressions journalières– Situation de pointe de consommation

VI.5.3. Analyse du temps de séjour

Du fait d'une consommation plus importante le temps est amélioré sur l'ensemble du réseau. Plus aucune antenne n'a un temps de séjour supérieur à 4 jours.



Représentation des pressions journalières– Situation de pointe de consommation

VI.5.4. Bilan du fonctionnement du réseau

Le fonctionnement du réseau en situation de pointe est sensiblement le même que le fonctionnement du réseau en période normale de consommation. Les pressions varient légèrement, à la baisse, mais l'écart ne dépasse pas 1 bar. Le temps de séjour est amélioré.

Le fonctionnement en période de pointe ne génère pas de problème particulier sur le réseau.

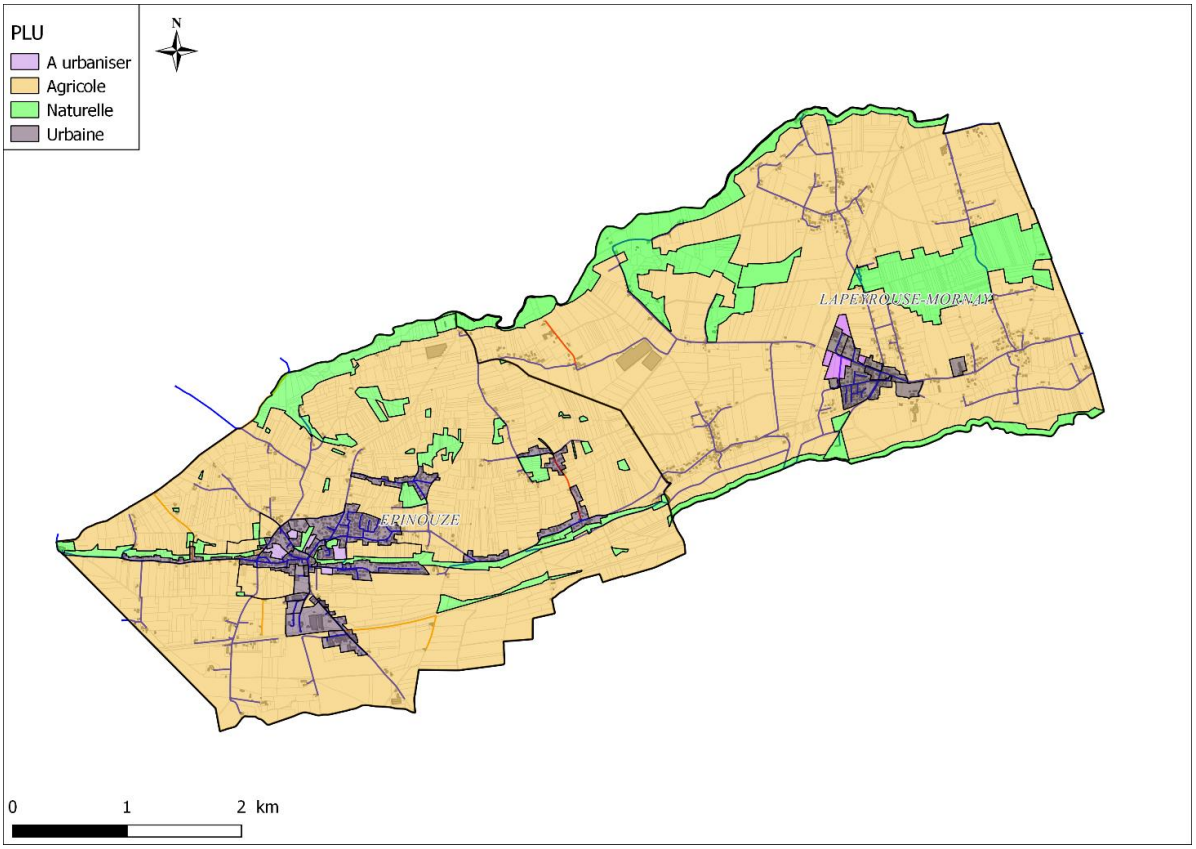
VI.6. Fonctionnement en situation future

Pour simuler le fonctionnement en situation future les projets de développement des communes sont intégrées au modèle. Les simulations relatives au programme de travaux sont intégrées dans le rapport de phase 3.

VI.6.1. Rappel du PLU

La commune d'Epinouze a approuvé son Plan Local d'Urbanisme (PLU) le 22 janvier 2018, une modification au PLU a été apportée en septembre 2021. Un des objectifs du Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) est de construire au maximum 100 nouveaux logements sur 12 ans, ce qui permettra d'accueillir environ 200 habitants supplémentaires d'ici 2029.

La commune de Lapeyrouse-Mornay approuvé son PLU le 19 avril 2019. Le PADD prévoir 70 à 80 nouveaux logements au maximum soit 160 personnes supplémentaires sur 12 ans. La carte suivante représente les projets d'aménagements :



Cartographie des projets d'aménagements inclus dans les PLU des deux communes

VI.6.2. Modélisation des projets

Afin de tenir compte de ces projets dans la modélisation il a été décidé :

- Sur Lapeyrouse Mornay : Ajout d'un point de consommation représentant les 80 logements supplémentaires au centre des 3 zones constructibles, soit une consommation de
  - 80 logements * 2.5 personnes par logements * 120 l/j/hab = 24 m³/j = 1 m³/h
- Sur Epinouze, les 5 projets de développement sont répartis en trois zones :
  - Zone chemin du Landrin, pour 4 logements soit 1.2 m³/j
  - Zone Belvedere du Landrin pour 27 logements soit 8.1 m³/j
  - Zone réduite en pression pour Bois des Soupirs, route de Jarcieu et Vieux Village, pour 44 logements soit 13.2 m³/j

L'ajout total de consommation sur le réseau est de 46 m³/j. Une consommation domestique classique est appliquée aux nouveaux points de consommation.

VI.6.3. Impact des projets

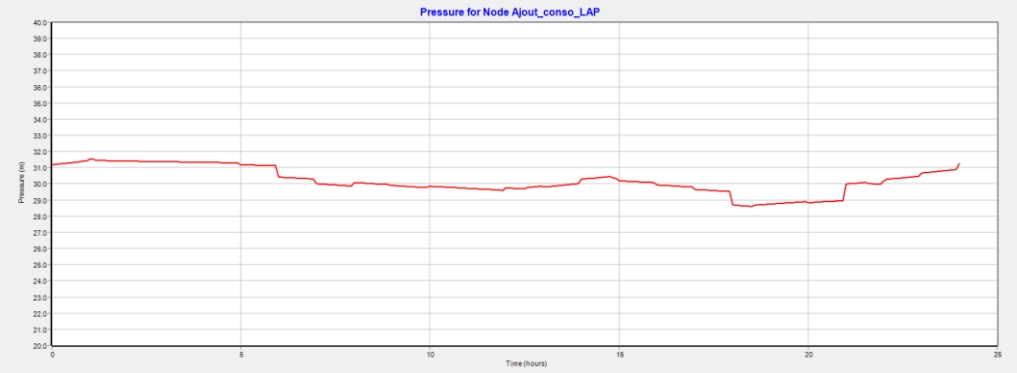
Les projets ont peu d'impacts sur les vitesses/pressions et temps de séjours moyens du réseau. Les résultats sont donc montrés pour les points situés à proximité des projets, les plus à même de ressentir les effets de ces consommations supplémentaires.

➲ **Projets Lapeyrouse Mornay**

Situation future

Pression simulée au droit du projet d'urbanisme

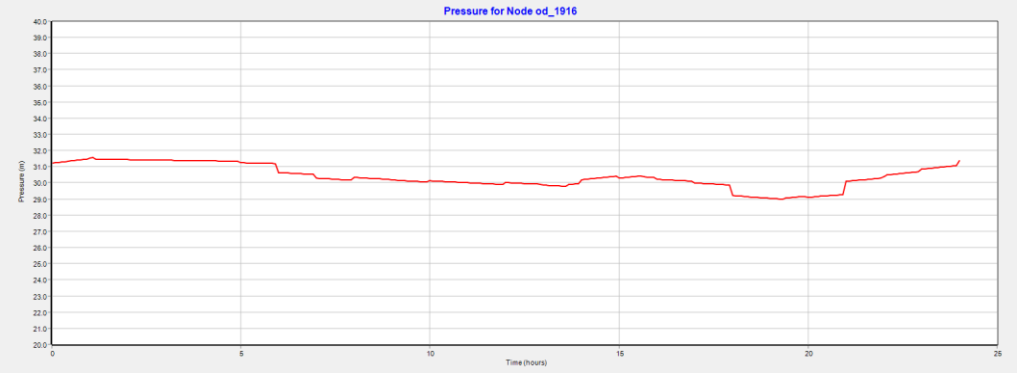
Pression comprise entre 2.8 et 3.1 bars



Situation actuelle

Pression simulée au droit du projet d'urbanisme

Pression comprise entre 2.9 et 3.1 bars



La pression ne varie presque pas, avec un écart de 0.5 mCE en heure de pointe de consommation.

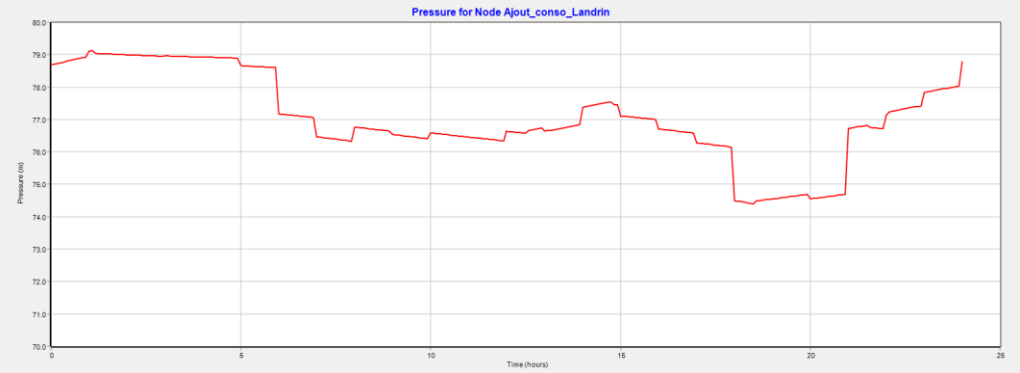
Le projet a très peu d'impacts sur le réseau.

➲ Projets Epinouze

Situation future - Landrin

Pression simulée au droit du projet d'urbanisme

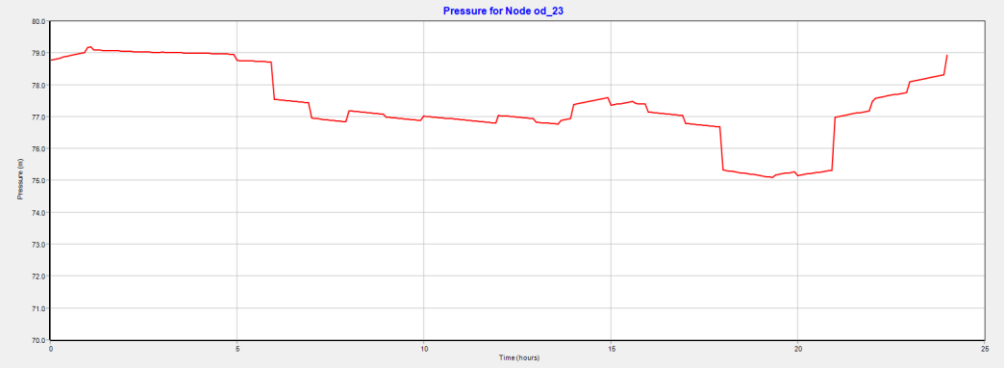
Pression comprise entre 7.4 et 7.9 bars



Situation actuelle - Landrin

Pression simulée au droit du projet d'urbanisme

Pression comprise entre 7.5 et 7.9 bars

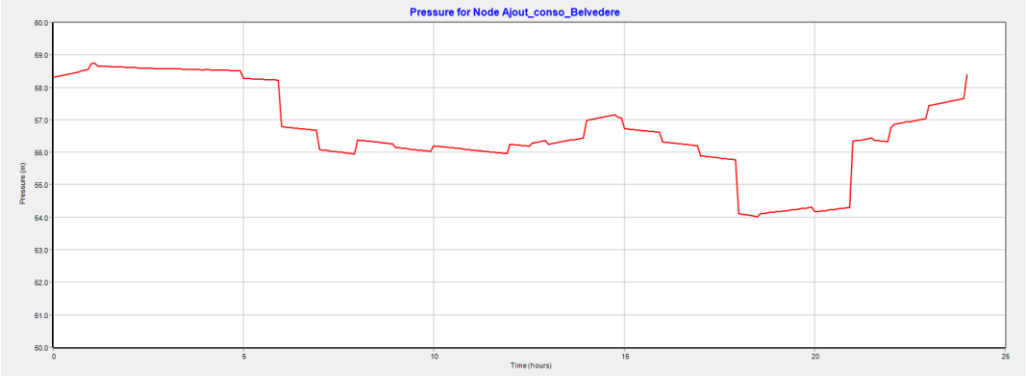


Les pressions varient peu, avec un écart de 1 mCE en heure de pointe de consommation.

Situation future - Belvédère

Pression simulée au droit du projet d'urbanisme

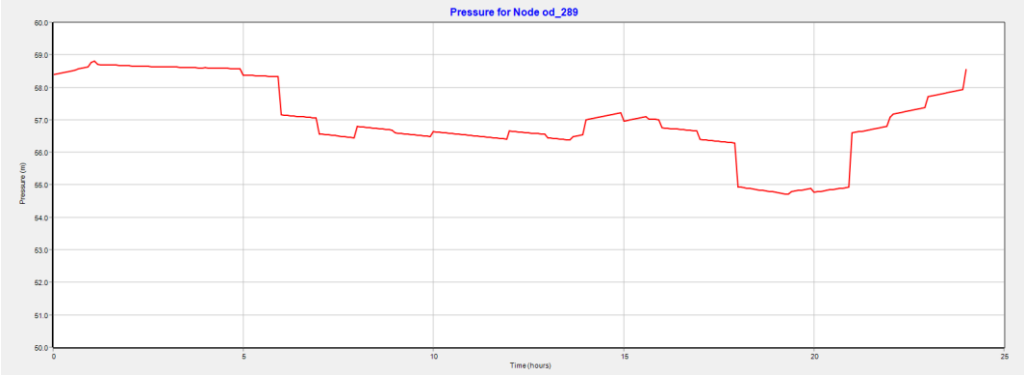
Pression comprise entre 5.4 et 5.9 bars



Situation actuelle - Belvédère

Pression simulée au droit du projet d'urbanisme

Pression comprise entre 5.4 et 7.9 bars

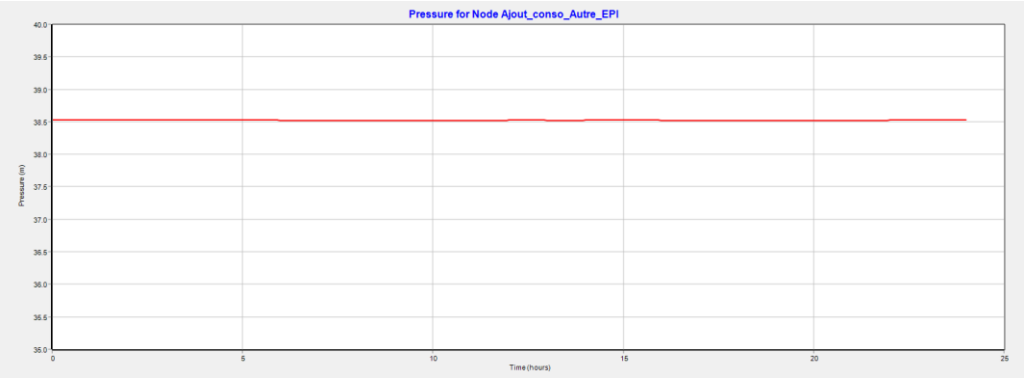


Les pressions varient peu, avec un écart inférieur à 1 mCE en heure de pointe de consommation.

Situation future – Zone réduite

Pression simulée au droit du projet d'urbanisme

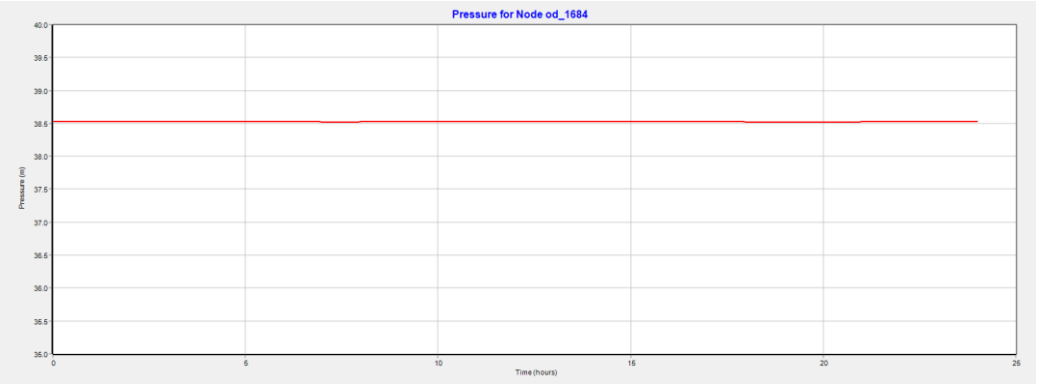
Pression de 3.8 bars



Situation actuelle - Zone réduite

Pression simulée au droit du projet d'urbanisme

Pression de 3.8 bars



Les variations de pressions sont moins visibles sur la zone réduite.

VI.6.4. Bilan de fonctionnement du réseau en situation future

Les aménagements projetés ont peu d'impacts sur le réseau en ce qui concerne les pressions.

Concernant les vitesses et temps de séjour l'ajout de nouvelles consommations aura un impact bénéfique sur le réseau, augmentant les débits transitant dans les canalisations.

VI.7. Conclusions sur la modélisation

Le modèle peut maintenant être utilisé pour toutes simulations utiles à la définition du programme de travaux.

Phase 3 : Programme de travaux

Réalités
Environnement

VII. Economie d'eau – Maîtrise des prélèvements

VII.1. Réduction des prélèvements

Le territoire est inclus dans le bassin versant RM_08_03 Bièvre Liers Valloire. Les eaux captées pour l'alimentation en eau potable sont issues de la masse d'eau FRDG 303 Alluvions de la Plaine de Bièvre-Valloire.

Dans le SDAGE Rhône Méditerranée 2022-2027, le bassin versant de Bièvre Liers Valloire, la nappe des alluvions et celle de la molasse, sont identifiées comme nécessitant des actions de préservation des équilibres quantitatifs.

Le tableau 7-A « Actions relatives au bon état quantitatif des masses d'eau souterraine » précise que des actions sont nécessaires pour préserver le bon état quantitatif concernant la masse d'eau FRDG 303. Le niveau de la nappe des alluvions est particulièrement dépendant à la pluviométrie.

Des mesures ont été identifiées dans le SDAGE 2022-2027 pour la masse d'eau *FRDG 303 Alluvions de la Plaine de Bièvre-Valloire concernant la gestion quantitative des prélèvements d'eau souterraine :*

RES0201	Mettre en place un dispositif **d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture**
RES0202	Mettre en place un dispositif **d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités**, par exemple : diagnostic de réseaux AEP, travaux de réduction des fuites dans les zones présentant des problèmes quantitatifs, l'amélioration du rendement des réseaux AEP.
RES0203	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'industrie et de l'artisanat : recycler les eaux de process, modifier les procédés afin de limiter les prélèvements et les consommations d'eau
RES1001	Instruire une procédure d'autorisation dans le cadre de la loi sur l'eau sur la ressource : révision des autorisations de prélèvement (RES 1001), en aboutissement à la mise en œuvre des PGRE, pour chaque masse d'eau concernée.

La maîtrise des prélèvements actuels et futurs est portée par la :

- Diminution des fuites
- Diminution des consommations → sensibilisation des abonnés.

Concernant les fuites, plusieurs actions dans le programme de travaux sont proposées. Concernant les consommations d'eau voici quelques mesures qui peuvent être prises pour réduire la consommation d'eau au niveau des abonnés et de la collectivité :

- **Sensibilisation à l'utilisation de l'eau potable** : Il est important de se renseigner sur l'importance de la conservation de l'eau et de partager ces informations avec la famille, les amis et la communauté. Plus les gens sont conscients de l'importance de l'eau, plus ils sont susceptibles d'adopter des pratiques économes en eau. Des guides de bonnes pratiques peuvent être mis en place : fermeture du robinet pendant le brossage des dents, pommes de douche à faible débit, douches plus courtes et utilisation du lave-linge et lave-vaisselle qu'avec une charge complète.
- **Réparation des fuites** : Il peut être recommandé aux abonnés de vérifier régulièrement les robinets, les tuyaux et les toilettes pour détecter les fuites et les réparer rapidement.
- **Récupération des eaux de pluie** : L'installation d'un système de collecte des eaux de pluie permet de recueillir l'eau qui tombe sur le toit. Cette eau peut être utilisée pour l'irrigation des plantes et le lavage des voitures, ce qui réduit la dépendance à l'égard de l'eau potable.
- **Aménagement paysager durable** : Il est préférable de choisir des plantes adaptées au climat local qui nécessitent moins d'eau pour survivre. L'utilisation de paillis permet de réduire l'évaporation de l'eau du sol, et la collecte de l'eau de condensation des climatiseurs peut être utilisée pour l'irrigation.
- **Agriculture durable** : Il est important de promouvoir des pratiques agricoles durables, telles que l'irrigation au goutte-à-goutte et l'utilisation de techniques de conservation des sols, pour réduire la consommation d'eau dans l'agriculture.
- **Systèmes de plomberie efficaces** : L'installation de toilettes à faible débit et d'équipements sanitaires économes en eau permet de réduire considérablement la quantité d'eau utilisée.
- **Sensibilisation à grande échelle** : Il est essentiel d'encourager les entreprises, les écoles et les institutions locales à adopter des pratiques de conservation de l'eau. L'organisation de campagnes de sensibilisation et le soutien aux politiques visant à promouvoir une utilisation durable de l'eau sont des actions importantes.

Il est important de noter que la réduction de la consommation d'eau est une responsabilité collective. En adoptant ces pratiques individuellement et en encourageant les autres à faire de même, chacun peut contribuer à préserver cette ressource précieuse et à minimiser les impacts du changement climatique sur l'eau. Un travail de fond peut être réalisé afin de réduire l'impact sur le réseau (agriculture et/ou entreprises) :

- Mise en place de systèmes économes en eau
- Décalage des heures de pointe, pour utiliser l'eau la nuit.
- Concertation entre exploitants pour décaler les pointes et étaler les consommations dans le temps, l'objectif étant de ne pas consommer tous en même temps.

De manière générale des solutions d'économies d'eau sont à mettre en place avant tout nouveau projet de prélèvement. L'atteinte ou le maintien d'un bon rendement doit rester un objectif pour tous les services d'eau, même avec une ressource abondante.

➲ SAGE

Le syndicat est soumis au SAGE de Bièvre Liers Valloire. Les enjeux du SAGE sont les suivants :

- Assurer **l'équilibre quantitatif** de la ressource en eau,
- Rétablir une quantité des eaux superficielles et souterraine satisfaisante,
- Restaurer les conditions nécessaires au bon fonctionnement des cours d'eau et des milieux aquatiques,
- Mettre en place une gestion collective et responsable.

La déclinaison des différents objectifs 1 et 2 du SAGE est présentée ci-dessous :

Enjeux	Objectifs généraux	Sous-objectifs
1. Assurer l'équilibre quantitatif de la ressource en eau	QT.1 : Assurer un équilibre quantitatif au service du développement territorial et des écosystèmes aquatiques	QT.1.1 : Mettre en place une démarche de gestion quantitative de la ressource en eau
		QT.1.2 : Améliorer l'utilisation et la valorisation finale de l'eau en optimisant les rendements
	QT.2 : Préparer l'avenir en retrouvant un fonctionnement naturel optimum pour augmenter la ressource en eau du territoire	QT.2.1 : Améliorer la recharge de la nappe en ralentissant les écoulements et en infiltrant les eaux
		QT.2.2 : Limiter les transferts artificiels d'eau
	QT.3 : Préserver les sources de Manthes et de Beaufort et leurs écosystèmes associés	QT.3.1 : Etudier la nécessité de mettre en place une gestion quantitative spécifique des sources de Manthes et de Beaufort
2. Rétablir une qualité des eaux superficielles et souterraines satisfaisante	QL.1 : Rétablir une qualité des eaux superficielles et souterraines satisfaisante pour le territoire	QL.1.1 : Accompagner jusqu'au respect des objectifs réglementaires les gestionnaires de l'assainissement, les particuliers et les entreprises en vue de réduire l'impact négatif des rejets domestiques, industriels et artisanaux sur les ressources en eau
		QL.1.2 : Accompagner les acteurs agricoles dans la mise en place de pratiques plus respectueuses de la qualité des eaux
		QL.1.3 : Sensibiliser et accompagner les collectivités territoriales et établissements publics dans la bonne gestion de leurs pratiques de désherbage
	QL.2 : Assurer une eau potable de qualité pour les populations d'aujourd'hui et de demain	QL.2.1 : Préserver ou restaurer la qualité de l'eau des captages d'eau potable
		QL.2.2 : Assurer la préservation ou la reconquête des zones de sauvegarde pour l'alimentation en eau potable actuelle et future de la nappe des alluvions de Bièvre Liers Valloire pour permettre une utilisation sans traitement
		QL.2.3 : Assurer la non dégradation de la nappe de la Molasse
	QL.3 : Prévenir les pollutions émergentes	QL.3.1 : Assurer un suivi et une évaluation des pollutions émergentes

D'après le SAGE, l'équilibre piézométrique de la nappe de Bièvre Liers Valloire est très dépendant de la pluviométrie et dans une moindre mesure des prélèvements. Une baisse significative des niveaux de nappe peut être constatée après plusieurs années peu humides. Les prélèvements contribuent à abaisser son niveau de façon plus ou moins marquée selon les secteurs.

➲ PLAN DE GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU (PGRE)

Le territoire est concerné par le PGRE du bassin versant de Bièvre Liers Valloire réalisé en 2020, délai de 5 ans. Les actions à mener pour préserver le bon état quantitatif concernant l'eau potable sont les suivantes :

- **Action 1.1 : Améliorer les rendements des réseaux d'eau potable** : souhait de la Commission Locale de l'Eau (CLE) que le **rendement moyen des réseaux soit de 75% en 2027 (atteint pour le syndicat)**.

Le tableau suivant issu du PGRE illustre les travaux envisagés par le SIE Epinouze et Lapeyrouse-Mornay.

Collectivités compétentes en eau potable en 2019 : SIE Epinouze Lapeyrouse					
Ressource prélevée/ économisée	**Type d'actions**	**Lieu**	**Coût (HT)**	**Volumes économisés (m3/an)**	**Année**
	Schéma directeur de l'eau potable	Epinouze / Lapeyrouse-Mornay	35 000 €	/	2023
	Compteurs de sectorisation	Epinouze / Lapeyrouse-Mornay	59 390 €	/	2020
Captage du Montanay	Réhabilitation du réseau (5000 ml)	Epinouze / Lapeyrouse Mornay	850 000 €	*non estimé*	2020-2024
Total			**944 390 €**	***non estimé***	

La réhabilitation du réseau est préconisée dans le cadre du SDAEP. Les compteurs de sectorisation ont été installés et sont télégérés.

- **Action 1.2 : Favoriser les pratiques permettant de réaliser des économies d'eau potable** : en complément de l'action 1.1 : tarification incitative, contrôle et suivi de la qualité de l'eau distribuée,

- **Action 1.3 : Mettre en place des actions de sensibilisation aux économies d'eau :** « sensibiliser les communes et les usagers de l'eau sur les économies d'eau en période sécheresse, sensibiliser les agriculteurs dans le cadre de la démarche captage prioritaire, modification des pratiques agricoles etc »,

- **Action 1.4 : Réaliser un bilan chiffré des usages de l'eau potable**,

VII.2. Disposition 7-02 SDAGE : Démultiplier les économies d'eau

« Les acteurs gestionnaires de l'eau (collectivités, structures locales de gestion, agence de l'eau, services de l'État …) promeuvent, encouragent et soutiennent les démarches d'économie d'eau dans tous les secteurs d'activité - SDAGE 2022-2027 »

Il faut tendre vers une gestion économe de l'eau. L'économie de l'eau s'effectue notamment par une maîtrise des consommations.

- **Droit d'eau - Sans objet**
- **Aménagement du territoire**

La disposition 7-05 du SDAGE 2022-2027 requiert de « rendre compatibles les politiques d'aménagement du territoire et les usages avec la disponibilité de la ressource ». Le SDAGE précise également que la priorité doit être donnée aux économies d'eau et à l'optimisation des équipements existants.

Le syndicat n'étant pas compétent en matière d'urbanisme, il doit communiquer auprès des communes compétentes sur ses capacités à alimenter de nouveaux usages et l'état de sa ressource.

- **Fonctionnement/Exploitation/Entretien réseau**

L'économie d'eau s'effectue également par (liste non exhaustive, cf tableau récapitulatif travaux) :

- la réparation des fuites sur le réseau,
- l'entretien du réseau,
- le renouvellement de réseaux,
- le renouvellement des compteurs abonnés,
- le renforcement des sectorisations et des recherches de fuites,
- l'ajout des régulateurs de pression.

VIII. Bilans besoins - ressources

VIII.1. Analyse des documents d'urbanisme

VIII.1.1. SCoT

Les communes d'Epinouze et de Lapeyrouse-Mornay sont situées sur le périmètre du SCOT des rives du Rhône. Il regroupe 153 communes réparties sur 5 départements (Ardèche, Drôme, Isère, Loire et Rhône) sur une superficie de 1 866 km²et concerne près de 277 000 habitants. Le document a été approuvé par délibération le 28 novembre 2019. **Le ScoT prévoir d'ici 2040 une augmentation de la population d'environ 47 000 habitants supplémentaires, ce qui représente un taux annuel d'évolution de + 0.7 %.**

Les objectifs du SCoT concernant l'eau potable sont les suivants (liste non exhaustive) :

- « Garantir la protection des espaces stratégiques pour la ressource en eau : les captages d'alimentation en eau potable et les zones stratégiques actuelles et futures (zones de sauvegarde), les abords des cours d'eau et les zones humides.
- Promouvoir la sécurisation de l'approvisionnement en eau potable, **en améliorant en particulier l'interconnexion des réseaux pour les territoires qui ne sont pas interconnectés.**
- Assurer l'adéquation entre les besoins en eau potable générés par le développement résidentiel et économique et les capacités d'approvisionnement du territoire en fixant les conditions de développement de certains territoires potentiellement déficitaires à moyen ou long terme (sécurisation de l'approvisionnement par interconnexion ou recherche de nouvelles ressources, amélioration du rendement, …) »

Concernant la disponibilité de la ressource en eau, les PLU/PLUi doivent s'assurer de la disponibilité de la ressource suffisante en quantité et en qualité pour l'alimentation en eau potable. Des nouvelles constructions ne pourront pas être autorisées sans avoir vérifié et justifié au préalable la disponibilité suffisante de la ressource en eau, ou apporté la garantie d'une capacité suffisante (amélioration des rendements, évolution de la consommation des usagers, …).

VIII.1.2. Plan local d'urbanisme

La commune d'Epinouze a approuvé son Plan Local d'Urbanisme (PLU) le 22 janvier 2018, une modification au PLU a été apportée en septembre 2021. Un des objectifs du Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) est de construire au maximum 100 nouveaux logements sur 12 ans, ce qui permettra d'accueillir environ 200 habitants supplémentaires d'ici 2029.

La commune de Lapeyrouse-Mornay approuvé son PLU le 19 avril 2019. Le PADD prévoir 70 à 80 nouveaux logements au maximum soit 160 personnes supplémentaires sur 12 ans.

VIII.2. Bilan besoins – ressources en situation actuelle

Le bilan besoins-ressources est établi en situation théorique la plus défavorable à savoir à l'étiage des ressources, en situation actuelle et en situation future. Le bilan est finalement défini comme :

- **EXCEDENTAIRE**, si les besoins sont inférieurs à 80 % de la ressource mobilisable,
- **EQUILIBRE**, si les besoins sont compris entre 80 % et 90 % de la ressource mobilisable - **Des solutions d'amélioration doivent être étudiées,**
- **LIMITE**, si les besoins sont compris entre 90 % et 100 % de la ressource mobilisable - **Des solutions d'amélioration doivent être engagées,**
- **DEFICITAIRE**, si les besoins sont supérieurs ou égaux à 100% de la ressource mobilisable.

La DDT de l'Isère est chargée d'établir les volumes prélevables à l'échelle du SAGE Bièvre Liers et Valloire pour début 2024 à priori. Les données du bilan besoins ressources devront être actualisées avec la nouvelle réglementation en vigueur.

Une étude portée sur les bilans besoins ressources tous usages confondus à l'horizon 2030-2050 est en cours et est portée par la Communauté de Communes Porte de DromArdeche. Les données concernant l'état des lieux sur le territoire ne sont pas encore publiées.

VIII.2.1. Hypothèses sur la ressource

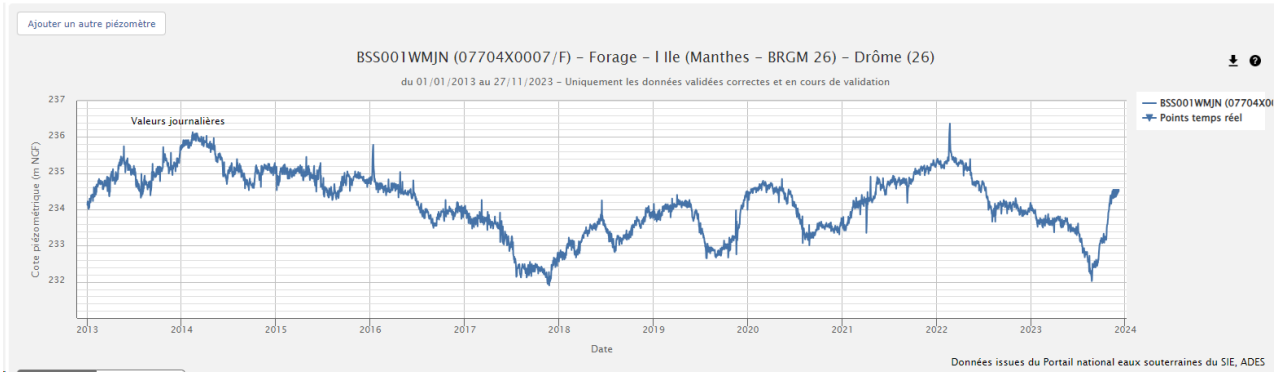
La DUP du captage de Montanay ne mentionne pas les autorisations de prélèvements à respecter. A défaut, le débit des pompes est pris en compte à savoir 56 m³/h avec un fonctionnement de 20h/24h soit un volume journalier de 1 120 m³/j.

Le graphique suivant illustre l'évolution de la côte piézométrique pour le forage de l'Ile Manthes. Le forage étant sur la même aire d'alimentation du puits de Montanay, les variations de la côte piézométrique de celui-ci donnent une indication sur le comportement de la nappe.

La côte piézométrique en janvier 2013 et janvier 2023 est pratiquement identique. Entre janvier 2014 et janvier 2018, globalement la côte piézométrique a diminué d'environ 3 m bien qu'on observe les recharges de la nappe en hiver. Le niveau de la nappe a progressivement augmenté entre janvier 2018 et janvier 2022. En revanche, les périodes d'étiage sont plus sévères et plus longues, une baisse de pratiquement 2 m est constatée pour l'été 2019. L'année 2021 étant assez pluvieuse la baisse prolongée du niveau de nappe est moins prononcée.

Depuis 2022, le niveau de la nappe diminue et a chuté de 2 m entre janvier 2022 et août 2023. Ces deux étés ont été particulièrement chauds. La côte piézométrique augmente de nouveau depuis septembre 2023 en raison des nombreuses pluies orageuses rencontrées sur le territoire.

Autrement dit, la nappe dépend très fortement de la pluviométrie.



D'après la Saur, le niveau de la nappe au niveau du puits de Montanay diminue de l'ordre de 50 cm/an. Plusieurs hypothèses sont supposées :

- colmatage du puits supposé,
- impact des prélèvements des ouvrages de l'Ile (SIEPVG),
- diminution de la ressource.

D'après la Saur, le puits ne semble pas colmaté puisque les piézomètres à proximité du puits et en dehors du périmètre de protection immédiate du puits présentent les mêmes variations piézométriques.

VIII.2.2. Hypothèses sur les volumes distribués

Le volume distribué en situation actuelle est composé des volumes suivants :

- Le volume de fuites pris en compte est celui estimé lors de la campagne de mesures en mai 2022 soit 3.5 m³/h,
- Le volume comptabilisé et le volume sans comptage pris en compte sont ceux de 2020 : 149 863 m³ soit 411 m³/j (volume comptabilisé le plus élevé entre 2019 et 2022),
- Le volume de service de 2020 : 1 208 m³ soit 3 m³/j.

Le volume distribué en situation de pointe pris en compte est celui de l'été 2022 (mi-juillet/mi-août) et est estimé à 650 m³/j (volume distribué le plus élevé entre 2019 et 2022).

VIII.2.3. Résultats du bilan besoins -ressources en situation actuelle

Le tableau suivant présente les résultats du bilan besoins-ressources.

Epinouze Lapeyrousse Mornay	Situation moyenne Consommation moyenne	Situation de pointe Consommation de pointe
Ressources disponibles		
Forage (capacité d'une pompe, 20h de fonctionnement)	1 120 m³/j	1 120 m³/j
TOTAL	1 120 m³/j	1 120 m³/j
Besoins en situation actuelle		
Consommation domestique	411 m³/j	650 m³/j
Volumes de services	3 m³/j	
Fuites, campagne mai 2022	84 m³/j	
Bilan	498 m³/j	650 m³/j
Bilan		
Différence Ressource - Besoins	**622 m³/j**	**470 m³/j**
Sollicitation de la ressource	**44%**	**58%**

En situation actuelle, le bilan besoins-ressources est excédentaire en période moyenne de consommation et en période de pointe. Ce bilan est à nuancer puisque pour l'été 2023, le niveau d'eau dans le puits était d'un mètre au-dessus de la crépine, les variations de nappe peuvent être limitantes.

En situation critique - exceptionnelle, le volume distribué est de 877 m³/j en mai 2022 (nettoyage réservoir). Le bilan besoins ressource reste excédentaire dans cette situation (78% - sollicitation de la ressource)

VIII.3. Bilan besoins – ressources en situation future

VIII.3.1. Impact sur le changement climatique

Très peu d'études sont disponibles sur les prévisions de consommations d'eau potable en France, notamment dans les milieux ruraux. Les études se focalisent soit à un niveau plus global (mondial) soit sur la problématique de la ressource.

Le site du CIEAU (Centre d'Information sur l'EAU) a fait un article sur la consommation d'eau moyenne par ménage : « Elle est passée, en France, de 106 litres par jour et par habitant en 1975, à 165 litres par jour et par habitant en 2004. Aujourd'hui, chaque habitant utilise en moyenne 148 litres d'eau par jour. À ce chiffre, il faut ajouter les utilisations collectives : écoles, hôpitaux, lavage des rues, arrosage des espaces verts, utilisations dans le cadre du travail… » *(Source : Observatoire SISPCA).*

Le CIEAU pointe une consommation domestique moyenne en baisse depuis une vingtaines d'années. Plusieurs facteurs peuvent expliquer cette tendance :

- Les comportements éco citoyens, pour la préservation de la ressource en eau (maintenir le niveau des nappes phréatiques) et la lutte contre le gaspillage (récupérer l'eau de pluie, laver sa voiture avec de l'eau non potable, prendre une douche plutôt que prendre un bain, utilisation de stop-douche, régulateur de débit ou robinet thermostatique… autant d'éco gestes qui permettent une économie d'eau)
- Le renouvellement progressif en équipements sanitaires et appareils électroménagers à consommation d'énergie réduite (lave-linge et lave-vaisselle à faible consommation d'eau)
- La surveillance et rénovation des usines (potabilisation, dessalement, station d'épuration, traitement des eaux usées) et réseaux de distribution d'eau potable contribuant à limiter les pertes d'eau.

- La volonté d'économiser l'eau et de réduire le montant de la facture d'eau

Un article de Marille Montginoul de 2013[1] confirme la baisse de la consommation observée par les gestionnaires de réseaux, et cherche à expliquer les facteurs des tendance observées. L'analyse des données permet de confirmer que la baisse est généralisée en France, avec une exception pour l'année 2003, année caniculaire, qui a vu un pic de consommation. L'article conclut avec une question ouverte en se demandant jusqu'où cette baisse peut aller et si la tendance ne va pas s'inverser du fait du changement climatique.

En 2017 l'OFB (Office Français de la Biodiversité) a organisé un séminaire intitulé : « Prévoir l'évolution de la demande en eau potable à long terme : enjeux, méthodes et pratiques en France et à l'international ».

Le constat était le suivant : « *Dans le cadre de la préparation des Schémas Directeurs d'Alimentation en Eau Potable ou lors de l'élaboration de certains Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux, les collectivités sont amenées à construire des scénarios d'évolution de la demande en eau potable. Cet exercice de prévision repose souvent sur des méthodes de calcul très simples consistant par exemple à multiplier la population future par un besoin unitaire moyen (m3 par an et par habitant). La simplicité des méthodes utilisées a souvent conduit à surestimer la demande future, pouvant mettre en difficulté les collectivités ayant surdimensionné leurs équipements (enjeu de recouvrement du coût).*

Le risque d'erreur de prévision est aujourd'hui accentué par une rupture de certaines tendances lourdes et l'apparition de nouvelles incertitudes. La consommation par habitant continuera-t-elle de baisser ? L'étalement urbain cèdera-t-il durablement la place à la densification ? Quels seront les effets du changement climatique sur la consommation ? La prise en compte de ces ruptures et incertitudes nécessite de mobiliser de nouvelles approches et des outils plus sophistiqués.

C'est dans ce contexte que le BRGM et l'Agence française pour la biodiversité ont décidé de réaliser un bilan des méthodes de prévision de la demande en eau potable, en analysant les pratiques opérationnelles en France et à l'international ainsi que les innovations proposées par le monde de la recherche. »

Aujourd'hui aucune prévision n'est disponible sur le court, moyen et long terme concernant les effets du changement climatiques sur les consommations, notamment parce que les augmentations que l'on peut envisager lors des périodes de sécheresses sont contrebalancées par une tendance moyenne à la baisse de ces consommations.

VIII.3.2. Hypothèses sur les ressources

D'ici 2030, il est supposé une baisse de 10% de la capacité de production de la ressource. Ainsi, le volume disponible au niveau de la ressource est de 1 008 m³/j (fonctionnement des pompes 20h/24h).

VIII.3.3. Hypothèses sur les volumes distribués

➲ **Abonnés supplémentaires**

D'après les informations communales concernant les projets d'urbanisme, il est supposé d'ici 2030 :

- Sur Lapeyrouse Mornay : Ajout d'un point de consommation représentant les 80 logements supplémentaires au centre des 3 zones constructibles, soit une consommation de
  - 80 logements * 2.5 personnes par logements * 120 l/j/hab = 24 m³/j = 1 m³/h

[1] https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00809394/document

- Sur Epinouze, les 5 projets de développement sont répartis en trois zones :
  - Zone chemin du Landrin, pour 4 logements soit 1.2 m³/j
  - Zone Belvedere du Landrin pour 27 logements soit 8.1 m³/j
  - Zone réduite en pression pour Bois des Soupirs, route de Jarcieu et Vieux Village, pour 44 logements soit 13.2 m³/j

L'ajout total de consommation sur le réseau est de 46 m³/j. Une consommation domestique classique est appliquée aux nouveaux points de consommation.

➲ **Augmentation de la consommation**

La somme des volumes comptabilisés et des volumes sans comptage depuis 2019 est présentée dans le tableau suivant (données SAUR) :

	2019	2020	2021	2022
Volumes comptabilisés + volumes sans comptage	136 551 m³	149 863 m³	138 024 m³	140 887 m³
Ecart N/(N-1)		+9%	-8%	+2%

Les consommations fluctuent d'une année sur l'autre. Il est supposé que les consommations augmentent d'1% d'ici 2030 soit +5 m³/j.

VIII.3.4. Résultats du bilan besoins-ressources en situation future

Le tableau suivant présente les résultats du bilan besoins-ressources.

Epinouze Lapeyrousse Mornay	Situation moyenne Consommation moyenne	Situation de pointe Consommation de pointe
Ressources disponibles		
Forage (capacité d'une pompe, 20h de fonctionnement) :-10%	1 008 m³/j	1 008 m³/j
TOTAL	1 008 m³/j	1 008 m³/j
Besoins en situation actuelle		
Consommation domestique actuelle	411 m³/j	650 m³/j
Volumes de services	3 m³/j	
Fuites	84 m³/j	
Abonnés supplémentaires	46 m³/j	46 m³/j
Augmentation de consommation	5 m³/j	7 m³/j
Bilan	548 m³/j	703 m³/j
Bilan		
Différence Ressource - Besoins	**460 m³/j**	**305 m³/j**
Sollicitation de la ressource	**54%**	**70%**

En situation future, le bilan besoins-ressources est excédentaire en période moyenne de consommation et en période de pointe. En situation critique et exceptionnelle, le bilan besoins ressources est limité, la sollicitation de la ressource est estimée à 92%.

Même remarque qu'en situation actuelle, ce bilan est à nuancer puisque pour l'été 2023, le niveau d'eau dans le puits était d'un mètre au-dessus de la crépine, les variations de nappe peuvent être limitantes.

IX. Programme de travaux

IX.1. Généralités

IX.1.1. Objectifs visés

Les objectifs fixés sont les suivants :

- Sécurisation de l'alimentation en eau potable ;
- Amélioration du fonctionnement du réseau ;
- Amélioration de l'exploitation du réseau ;
- Gestion patrimoniale.

IX.1.2. Chiffrage

Les aménagements présentés ci-après sont dimensionnés, décrits et chiffrés à un niveau étude de faisabilité, sur la base d'un bordereau de prix unitaires.

Le coût des travaux intègre :

- La fourniture et la mise en œuvre des matériaux ;
- L'évacuation en décharge des matériaux excavés ;
- Les difficultés spécifiques de réalisation liées aux contraintes induites par la présence des réseaux existants et/ou du trafic routier (connues à ce jour) ;
- La réfection de la voirie ;
- Les aléas de réalisation estimés à 10 % du montant total de travaux qui intègrent notamment les études de maitrise d'œuvre et les études diverses (géotechnique, règlementaire).

Le coût des travaux ne tient pas compte :

- Des éventuelles acquisitions foncières ;
- Des éventuelles concomitances avec d'autres travaux ;
- D'une éventuelle mutualisation avec d'autres maitres d'ouvrage ;
- Des difficultés de réalisation (dévoiement, blindage, etc.) liées aux contraintes non connues à ce jour.

Les études préliminaires menées dans le cadre des missions de maitrise d'œuvre spécifiques à chaque aménagement permettront de préciser les différentes contraintes qui s'imposent au projet et de valider ou non les choix techniques proposés en première approche dans le cadre de cette étude. Il pourra s'agir de sondages de sol, de relevés topographiques, de recherches de canalisation, etc.

IX.1.3. Hiérarchisation et planification des travaux

Les phases de diagnostic (visite des ouvrages, campagne de mesures) ont permis de mettre en évidence divers dysfonctionnements ou insuffisances.

Les dysfonctionnements peuvent être classés selon leur priorité d'intervention ou selon le type d'amélioration.

Dans un premier temps, les dysfonctionnements sont classés selon la nature de l'aménagement proposé, en proposant pour chaque aménagement un niveau de priorité :

Priorités	Type
Priorité 1	Haute priorité
Priorité 2	Priorité moyenne
Priorité 3	Priorité basse

Les actions sont présentées en fonction du type de travaux proposés : travaux sur réseaux, sur ouvrages et interconnexions.

IX.1.4. Présentation des actions proposées en phase 3

Les principales actions proposées et chiffrées sont présentées ci-dessous :

Action AEP 01 – Réhabilitation station de pompage de Montanay
Action AEP 02 – Travaux réservoir
Action AEP 03 – Renouvellement réseau
Action AEP 04 – Renouvellement des compteurs généraux
Action AEP 05 – Mise en place de la télégestion
Action AEP 06 – Sectorisation et recherche de fuites
Action AEP 07 – Remise à la cote
Action AEP 08 – Renouvellement des compteurs abonnés
Action AEP 09 – Economie d'eau
Action AEP 10 – Entretien du réseau
Action AEP 11 – Risque CVM
Action AEP 12 – Plomb
Action AEP 13 – RPQS et SISPEA
Action AEP 14 – PGSSE
Action AEP 15 – Géoréférencement
Action AEP 16 – Connaissance patrimoniale
Action AEP 17 – Sécurisation AEP : Interconnexions – scénarios
1.Recherche d'une nouvelle ressource
2. Interconnexion avec SIEPVG – forage de l'Ile Manthes
3. Interconnexion via la commune de Pact
4. Optimisation de l'interconnexion avec Beaurepaire
Action AEP 18 – Augmenter la pression sur Croix Rousse : surpresseur publique
Action AEP 19 – Augmentation capacité de pompage Montanay
Action AEP 20 – Régulation de pression sur Epinouze
Action AEP 21 – Traitement de l'eau

Chaque fiche fait l'objet d'une fiche action spécifique présentée en *« Annexe 3-1 ».*

IX.2. Actions sur les ouvrages

IX.2.1. Action 01 : Réhabilitation de la station de pompage de Montanay

À la suite de la visite des ouvrages, plusieurs anomalies ont été constatées. La majorité des équipements à savoir les organes et les canalisations sont oxydés. Les échelles pour accéder aux équipements sont également oxydées. La révision des pompes et du ballon anti-bélier est préconisée.

Une inspection du captage est à planifier d'après la réglementation, à réaliser tous les 10 ans (*arrêté du 11 septembre 2003 portant application du décret n° 96-102 du 2 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables aux sondage, forage, création de puits ou d'ouvrage souterrain soumis à déclaration) :*

« Les forages, puits, ouvrages souterrains et les ouvrages connexes à ces derniers, utilisés pour effectuer la surveillance des eaux souterraines ou un prélèvement dans ces eaux, sont régulièrement entretenus de manière à garantir la protection de la ressource en eau souterraine, notamment vis-à-vis du risque de pollution par les eaux de surface et du mélange des eaux issues de différents systèmes aquifères, et à éviter tout gaspillage d'eau.

Les forages, puits, ouvrages souterrains utilisés pour la surveillance ou le prélèvement d'eau situés dans les périmètres de protection des captages d'eau destinée à l'alimentation humaine et ceux qui interceptent plusieurs aquifères superposés, doivent faire l'objet d'une inspection périodique, au minimum tous les dix ans, en vue de vérifier l'étanchéité de l'installation concernée et l'absence de communication entre les eaux prélevées ou surveillées et les eaux de surface ou celles d'autres formations aquifères interceptées par l'ouvrage. Cette inspection porte en particulier sur l'état et la corrosion des matériaux tubulaires (cuvelages, tubages ...). Le déclarant adresse au préfet, dans les trois mois suivant l'inspection, le compte rendu de cette inspection. »

Une fiche action est réalisée pour chaque ouvrage afin de sécuriser le site et la distribution en eau. L'inspection réglementaire du captage ne fait pas partie du contrat de délégation.

IX.2.2. Action 02 : Travaux du réservoir

La mise en place d'un clapet anti-intrusion est préconisée au niveau du trop-plein.

IX.3. Actions sur le réseau

IX.3.1. Action 03 : Renouvellement réseau

Les réseaux d'eau potable constituent un patrimoine important de la collectivité. Afin de garantir la qualité du service et la pérennité des ouvrages, ce patrimoine doit être suivi, entretenu et renouvelé. Ainsi une visite régulière des ouvrages de génie civil doit être réalisée afin de vérifier l'état des réservoirs, des captages et de s'assurer de l'état du génie civil.

Il est également conseillé de répertorier sur un plan les diverses interventions sur le réseau : des interventions régulières de recherches ou de réparations de fuites sur un même tronçon signifient que le remplacement de ce tronçon est à envisager rapidement. En effet, l'historique des interventions est indispensable à l'identification des tronçons de réseau les plus fragiles, fonction de la nature de la conduite, de son environnement, du fonctionnement du réseau etc.

L'âge des réseaux est connu à hauteur de 78% hors branchements et date des années 1970-2021. La durée de vie des réseaux se situe en moyenne entre 50 et 100 ans. Le taux de renouvellement annuel doit donc être compris entre 1 et 2 % par an. Avec un linéaire total d'environ 60 km hors branchement, **le syndicat doit donc renouveler son réseau à hauteur de 0.9 km par an.** Il est nécessaire d'anticiper les besoins importants en renouvellement de réseau et donc d'instaurer un rythme de renouvellement soutenable par le service, ciblé sur les conduites les plus fragiles.

Pour les ouvrages de génie civil, la durée d'amortissement est estimée à 60 ans. Les critères de renouvellement ne portent pas uniquement sur l'âge des réseaux mais dépendent aussi :

- du débit de fuites sur celles-ci,
- du caractère stratégique de la conduite pour le réseau (adduction notamment),
- de la pression nominale sur le réseau (plus la pression est forte sur le réseau et plus le risque de fuites est important),
- de la nature des canalisations (PVC avant 1980 et date de pose inconnue : risque sanitaire et fragilité du matériau),
- des réfections de voirie envisagées,
- les branchements en plomb identifiés sur la partie publique.

D'après le PGRE, une des actions à mener pour préserver le bon état quantitatif concernant l'eau potable est le renouvellement de réseaux à hauteur de 5 000 ml.

Dans le cadre de la réfection de voirie, le syndicat envisage de renouveler à court terme environ 1km de réseau.

IX.3.2. Action 04 : Renouvellement des compteurs généraux

Les compteurs généraux hors compteur de production n'ont pas d'obligation réglementaire quant à leur renouvellement. Toutefois au cours de sa vie, un compteur sous-compte de plus en plus jusqu'à s'arrêter dans certains cas. L'article 4 de l'arrêté du 19 décembre 2011 relatif à la mesure des prélèvements d'eau et aux modalités de calcul de l'assiette de la redevance pour prélèvement sur la ressource en eau stipule :

« Le redevable fait procéder à la remise à neuf ou en état d'origine de l'ensemble des installations de mesure des volumes d'eau prélevés, pouvant consister en l'échange du mécanisme de mesure ou au diagnostic de leur fonctionnement dans les conditions prévues à l'article 5 ci-dessous, soit neuf ans après la dernière remise en état d'origine ou à neuf, soit sept ans après le dernier diagnostic. »

Les compteurs généraux assurent le suivi du fonctionnement du réseau (et donc la réactivité du service), la détection de fuites (et ainsi la performance du réseau). Une perte de précision sur les compteurs perturbe l'exploitation des données et le calcul précis des indicateurs de performance. La fiche Action 04 détaille les compteurs à renouveler.

2 des 3 compteurs ciblés sont des compteurs d'interconnexion qui servent de base à la facturation de la vente ou achat d'eau. Il faut donc qu'ils comptent correctement (à relativiser si Beaurepaire ne fonctionne jamais).

IX.3.3. Action 05 : Mise en place de la télégestion

La poursuite de la mise en place de la télégestion permettra de suivre à tout instant ces variations de débit sur les différents appareils de comptages. Ce système permet une grande réactivité en cas de fuites ou de dysfonctionnements sur le réseau.

IX.3.4. Action 06 : Sectorisation nocturne et recherche de fuites

La sectorisation nocturne consiste à fermer successivement les vannes de sectionnement entre 0h et 5h afin d'isoler les tronçons fuyards. Une sectorisation nocturne est préconisée sur deux secteurs. Une fois les tronçons fuyards localisés, une recherche de fuites par corrélation acoustique est recommandée dans le but de localiser précisément la fuite.

IX.3.5. Action 07 : Remise à la côte des émergences

Certaines vannes/regards du réseau peuvent ne pas être accessibles, ce qui peut générer des temps d'interventions trop long en cas d'urgence (fuite ou casse sur le réseau). La fiche action 07 précise les éléments concernés. La remise à la cote est à prévoir dans les marchés de voirie.

IX.3.6. Action 08 : Renouvellement des compteurs abonnés

L'arrêté du 6 mars 2007 relatif au contrôle des compteurs d'eau froide en service stipule qu'une première vérification doit être effectuée lorsque **l'âge du compteur est de 15 ans pour les compteurs de classe C.** Pour les vérifications périodiques suivantes, la périodicité est fixée à 7 ans pour tous les compteurs.

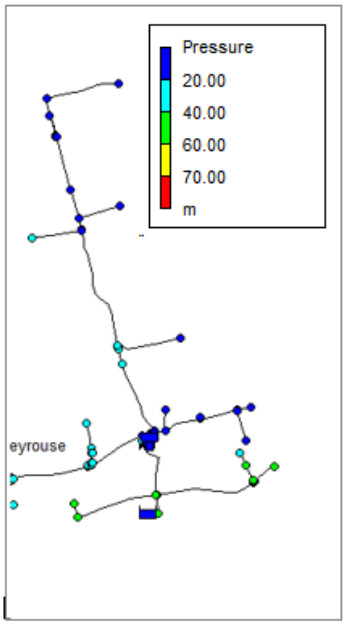
Au cours de sa vie, un compteur sous-compte de plus en plus jusqu'à s'arrêter dans certains cas. A noter que la vérification est plus onéreuse que le remplacement du compteur pour les compteurs de petits diamètres. Par ailleurs l'**Arrêté du 6 mars 2007 relatif au contrôle des compteurs d'eau froide en service précise, article 4 :**
« Chaque instrument doit être répertorié dans un carnet métrologique sur lequel sont consignées les informations prévues par décision du ministre chargé de l'industrie. Le détenteur tient ce carnet à la disposition du service déconcentré du ministère chargé de l'industrie, appelé ci-après " l'autorité locale ". Le carnet métrologique peut être individuel ou concerner plusieurs instruments. Il peut se présenter sous une forme informatisée. »

Un système de télérelève des compteurs abonnés sera déployé par le délégataire.

IX.3.7. Action 18 : Surpresseur Croix Rousse

Pour rappel, la pression de confort est comprise entre 2 et 6 bars.

Le secteur de la Croix Rousse est sur un point haut. Un point de mesures a été équipé lors de la campagne de mesures sur ce secteur. La pression moyenne enregistrée est de 1.9 bar. D'après le modèle informatique, la pression statique minimale simulée peut descendre à 1.4 bar (cf extrait de carte).



Un renouvellement du réseau en DN 100 est simulé sur le secteur de Croix Rousse afin de limiter les pertes de charges liées au diamètre de la canalisation. Néanmoins, la pression minimale simulée est en dessous de 2 bars. Il est préconisé d'implanter une station de surpression en amont du secteur de Croix Rousse.

Il pourrait être envisagé de raccorder les abonnés localisés sur Croix Rousse au réseau d'eau potable d'EBER et ainsi éviter la mise en place d'une station de surpression (se référer à l'action 16).

La communauté de Communes EBER a récemment lancé son schéma directeur, en fonction du bilan besoins-ressources et du fonctionnement du réseau à proximité de Croix Rousse, cette solution est à étudier.

IX.3.8. Action 19 : Augmentation capacité de pompage Montanay

Le temps de séjour dans le réservoir sur tour est inférieur à 1 jour en situation future et période de pointe. Les pompes avec leurs caractéristiques actuelles fonctionnent plus longtemps pour remplir le réservoir, ce qui engendre une consommation énergétique plus importante. L'augmentation de la capacité des pompes permet de réduire le temps de fonctionnement de celles-ci et de remplir le réservoir plus rapidement.

Si le scénario d'interconnexion avec le Syndicat d'eau potable Valloire Galaure (SIEPVG) se concrétise, l'augmentation du volume production pourra leur être bénéfique.

Le rapport hydrogéologique précise que la nappe aquifère avait fourni au cours des pompages d'essai un débit de 250 m³/h pour un rabattement de 0.6 m et que le puits est très largement sous-exploité.

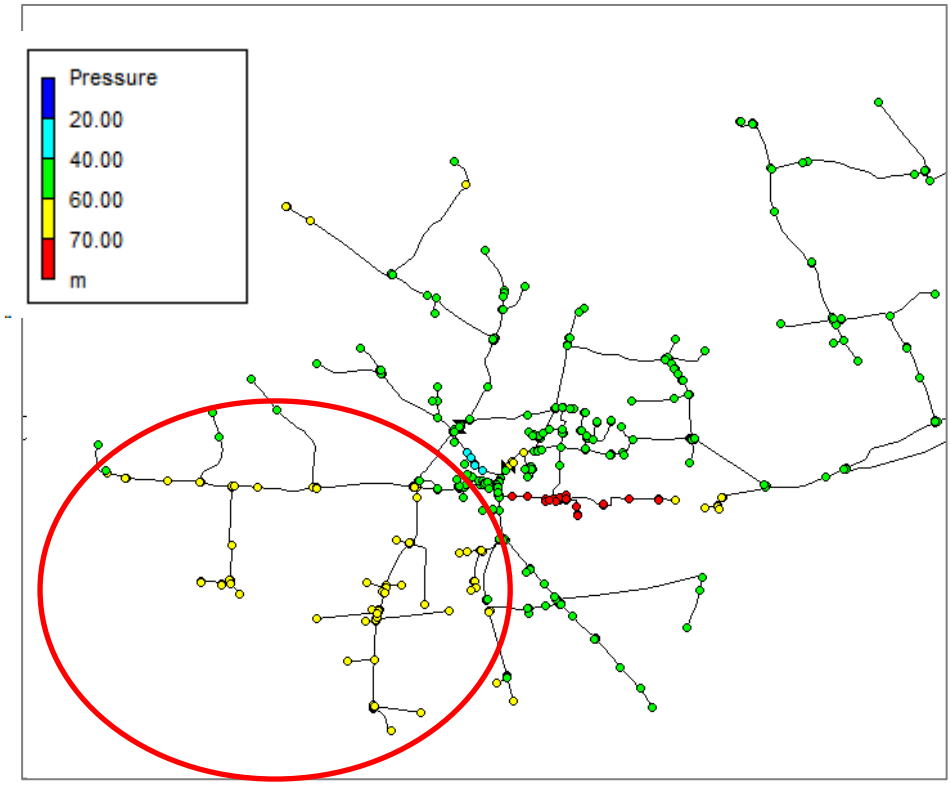
Une étude hydrogéologique est préconisée afin de déterminer le débit d'exploitation du puits, de déterminer les conditions d'alimentation et de définir les périmètres de protection. L'étude consiste à réaliser des pompages d'essai afin de déterminer le débit d'exploitation du puits. Plusieurs prestations sont réalisées :

- Un examen par inspection vidéo avec contrôle du fond du puits
- La réalisation d'un pompage d'essai de puits par paliers et de longue durée
- La réalisation d'une analyse d'eau
- La réalisation d'une diagraphie hydrologique (localiser et quantifier les venues d'eau sur la hauteur du puits),
- L'interprétation des résultats.

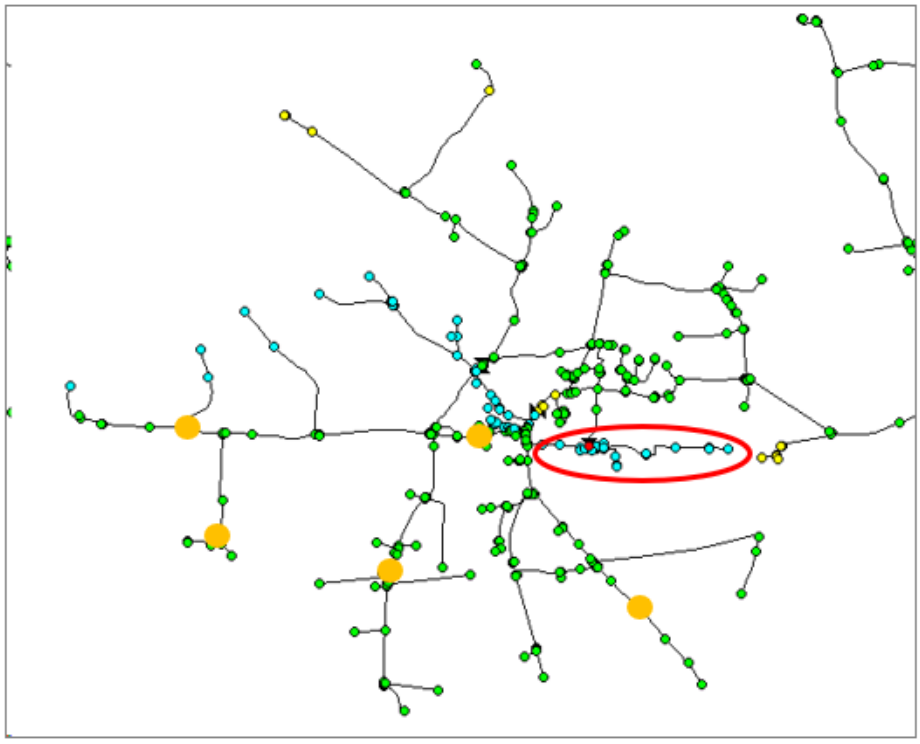
Le choix de la pompe dépendra également de la consommation énergétique de la pompe.

IX.3.9. Action 20 : Régulation de la pression : Epinouze

Plusieurs secteurs avec une pression supérieure à 6 bars ont été identifiés sur la commune d'Epinouze. La modification des consignes de réglage des régulateurs de pression est préconisée (rond rouge). L'extrait de simulation suivant présente la pression moyenne sur le réseau en situation moyenne sur Epinouze.



Des simulations ont été réalisées en imposant une pression de sortie au niveau des deux régulateurs à 2.8 bars. La mise en place d'un régulateur de pression DN 125 rue du Landrin (rond rouge) réglé avec une pression de consigne à 3.5 bars a également été simulée.



L'ouverture de plusieurs poteaux incendie sous 1 bar de pression a été simulée avec les nouvelles consignes de réglage (rond jaune). Le débit diminue entre 3 et 5 m³/h, la conformité de chaque poteau n'est pas modifiée.

IX.4. Gestion patrimoniale

IX.4.1. Action 10 : Entretien des réseaux

Les installations sur le réseau d'eau potable doivent être entretenues de manière régulière afin de limiter les incidents sur les systèmes d'adduction/distribution. La fiche action 10 précise les périodicités d'entretien des différents éléments.

IX.4.2. Action 13 : RPQS et SISPEA

Le RPQS est un document produit tous les ans par chaque service d'eau et d'assainissement pour rendre compte aux usagers du prix et de la qualité du service rendu pour l'année écoulée.

Le SISPEA, système d'information unique national et public, et visant au recueil, à la conservation et à la diffusion des données sur les services publics de distribution d'eau et d'assainissement, a été créé par la loi sur l'Eau et rendu obligatoire par la loi NOTRe.

IX.4.3. Action 14 : PGSSE

La directive 2020/2184 du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2020 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine rend obligatoire la mise en place d'un Plan de Gestion de la Sécurité Sanitaire de l'Eau. L'arrêté du 3 janvier 2023 relatif au PGSSE rend obligatoire l'élaboration de celui-ci avant **le 12 janvier 2027 pour la zone de captage** et avant le **12 janvier 2029 concernant le PGSSE de la production jusqu'en amont d l'installation privée**.

Cette approche permet d'identifier les dangers et événements dangereux susceptibles de se produire sur l'ensemble du système de production et de distribution d'eau, de la ressource en eau au robinet du consommateur, et de mettre en place un plan de mesures de maîtrise des risques. Elle vise à assurer en permanence la sécurité sanitaire de l'eau, tel que cela est promu par l'OMS depuis 2004.

Le PGSSE est un levier de prévention et de promotion de la santé et de gestion des risques. Ses objectifs sont les suivants :

- Améliorer la qualité de l'eau en diminuant les non-conformités, notamment celles qui sont récurrentes, rattachées à des dangers identifiés et pour lesquels des mesures de gestion adaptées sont mises en œuvre.
- Améliorer la sécurisation et la fiabilité de l'ensemble du système de production et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine, visant ainsi à limiter les risques et à gérer de manière plus efficace les incidents de qualité d'eau.

La généralisation de la mise en œuvre des PGSSE doit permettre d'adopter une méthode commune de travail et de lutter ainsi contre les inégalités territoriales en matière de sécurité sanitaire liée à l'alimentation en eau destinée à la consommation humaine. Cela permettra également d'améliorer la confiance des consommateurs dans le dispositif de sécurité sanitaire de l'eau du robinet.

La croissance démographique et le changement climatique représentent une pression supplémentaire sur la disponibilité en eau. Le PGSSE peut représenter un levier d'adaptation au changement climatique en anticipant les conséquences résultant de la sécheresse et affectant directement ou indirectement, sur un plan quantitatif et qualitatif, la ressource en eau exploitée. Il peut également permettre d'anticiper des situations de crises sur un système d'exploitation (inondations, panne électrique, risque technologique, plans de secours, ORSEC-Eau, etc.)

Le PGSSE peut permettre des économies, sur les coûts d'exploitation par exemple, à moyen ou long terme en rationnalisant la planification du renouvellement des infrastructures et des investissements, au regard des enjeux de santé publique notamment (renouvellement de canalisations, modification de la filière de traitement.

Le SIEPVG va lancer l'étude prochainement avec un prestataire. Le SIE ELM compte sur leur retour d'expérience. La réflexion PGSSE partie "captage" rejoint la réflexion sur les scénarios de sécurisation.

A l'échelle du territoire, la réalisation du PGSSE est estimée à 20 000 € HT.

IX.4.4. Action 15 – Géoréférencement

Le géoréférencement permet de déterminer l'emplacement spatial précis d'une entité cartographique (regard, bouche à clef, poteau incendie, réservoir, réseau etc).

IX.4.5. Action 16 : Connaissance patrimoniale

Le repérage des réseaux n'a pas été réalisé dans le cadre du schéma directeur. La majorité des vannes de branchements ne sont pas recensées dans le SIG. Une mise à jour de celui-ci est nécessaire afin de faciliter l'exploitation du réseau et d'améliorer la connaissance patrimoniale.

Des investigations complémentaires sont également proposées pour pallier aux problèmes de pression Route de Pact et Croix Rousse.

IX.5. Sécurisation de l'alimentation en eau potable – Interconnexions envisagées

Avant d'envisager des scénarios d'interconnexion afin d'assurer une sécurisation de l'alimentation en eau potable, les actions en lien avec les économies d'eau et de réduction de prélèvement sont à mettre en place en priorité.

IX.5.1. Contexte

➲ **Interconnexion existante**

Une interconnexion de secours existe avec Beaurepaire en limite communale, matérialisée par un regard équipé d'un compteur d'achat d'eau et de deux vannes de sectionnement. Lors des inondations de 2013 cette interconnexion a été utilisée, néanmoins le remplissage du réservoir fut délicat (diamètre des canalisations trop petit). Ce secours n'est pas utilisé actuellement.

Une convention pour la fourniture d'eau en gros date de 2001. Les caractéristiques de la convention sont les suivantes :

- Volume journalier 200 m³/j,
- Débit horaire de 8 m³/h,
- Mise en place d'un regard en limite des deux collectivités,
- Prix de vente de l'eau : part fixe semestrielle de 20 euros HT et une part proportionnelle de 0.2529 euros/m³ HT, et les redevances associées.

Actuellement, le territoire SIE ELM est alimenté par une unique ressource qui est classée « captage prioritaire » pour les paramètres nitrates et pesticides, ce qui traduit une vulnérabilité de la ressource. La concentration en nitrates et en pesticides ne diminue pas malgré la démarche d'animations mise en place.

Les enjeux de la sécurisation sont les suivants :

- qualité d'eau - pollutions diffuses : risque de dépassement des seuils de potabilisation
- quantité à l'étiage si le niveau de la nappe baisse sous la crépine.

Deux pompes sont implantées au niveau du puits, ce qui assure déjà une sécurisation sur le pompage. En cas de défaillance sur la conduite d'adduction, le volume du réservoir laisse 1 j (en pointe) pour effectuer la réparation. En cas de problème sur le réservoir, un by pass est en place pour assurer une alimentation en direct depuis le puits de Montanay. Les actions à prioriser sont :

- réduire les intrants nitrates / pesticides sur l'AAC du captage ; des actions déjà engagées mais sans résultats à ce jour.
- maîtriser les prélèvements.

De ce fait, une interconnexion de secours depuis une autre collectivité vers le syndicat est pertinente. A l'inverse le syndicat, quand cela est possible, pourrait également secourir une collectivité voisine. En effet sous réserve des hypothèses prises en compte dans le bilan besoins ressources, la sollicitation de la ressource est excédentaire hors évènements exceptionnels et sous réserve du niveau de la nappe (baisser les pompes, à valider avec l'étude hydrogéologique).

Le SAGE de Bièvre Liers Valloire *« encourage les collectivités territoriales ou établissements publics gestionnaires à l'interconnexion des différents réseaux d'eau potable du territoire du SAGE, afin de mutualiser les capacités de production, augmenter les possibilités de transfert d'eau potable entre services et ainsi sécuriser la distribution d cette dernière sur l'ensemble du territoire ».*

Dans ce contexte, plusieurs scénarios sont préconisés afin de garantir l'alimentation en eau potable sur le territoire du syndicat. Plusieurs scénarios sont envisagés :

- Scénario 1 : Interconnexion avec le forage de l'Ile – Manthes
- Scénario 2 : Recherche d'une nouvelle ressource
- Scénario 3 : Interconnexion avec le forage de Mourelet via la commune de Pact
- Scénario 4 : Optimiser l'interconnexion existante avec Beaurepaire
- Scénario 5 : Interconnexion avec le captage Les Prés Nouveaux sur la commune d'Albon

  Ce scénario n'est pas approfondi dans un premier temps. La protection de la nappe au droit du captage est de très bonne qualité contre une pollution microbiologique mais pas contre une pollution de type chimique. Un traitement contre les pesticides a été mis en place en 2012. Le captage est classé captage prioritaire. Le linéaire de réseau à tracer est d'environ 9 km. Les caractéristiques du captage sont les suivantes :

  - Débit nominal des pompes : 130 m³/h pour une HMT de 170 m
  - Profondeur : 41.5 m, côte sol environ 150 m.

- Scénario 6 : Interconnexion avec la commune de Saint Rambert d'Albon

  Ce scénario n'est pas approfondi puisque le linéaire de réseau à créer est d'environ 6 km, et la mise en place d'une station de surpression est nécessaire. Le coût des travaux est estimé à plus de 900 000 euros. A noter que la ressource Les Teppes est également classée captage prioritaire. Les recherches d'une ressource alternative n'ont pas été concluantes (eau saumâtre) Les conditions de prélèvements sont les suivantes : volume journalier maximal : 2 500 m³/j et débit maximal instantané : 170 m³/h.

IX.5.2. Action 17 - Scénario 1 : Interconnexion avec le forage de l'Ile – Manthes

IX.5.2.1. Champ captant de l'Ile

Le champ captant l'Ile sur la commune de Manthes est composé de deux ouvrages : l'un captant la nappe des alluvions fluvio-glaciaires et l'autre captant la nappe de la Molasse. Leurs caractéristiques sont les suivantes (informations SAGE) :

1. Ouvrage alluvions fluvio-glaciaires (puits =la même ressource que Montanay, avec la même AAC et les mêmes problématiques qualité et variation de nappe - à priori) :
   - Profondeur : - 22 m/TN
   - Diamètre : 700 mm
   - Equipements : crépines de 10 à 19 m.
2. Ouvrage Molasse (forage) :
   - Profondeur : - 200 m/TN
   - Diamètre : 440 mm
   - Equipements : 64 à 180 m tube crépiné inox de 300 mm, 0 à 64 m tube plein inox 300 mm et 0 à 22 m tube acier 500 mm.

La nappe des alluvions fluvio-glaciaires de Bièvre Liers Valloire est la principale ressource en eau du bassin. Elle est alimentée par les précipitations localisées sur le bassin. La nappe s'écoule d'est en ouest. La nappe des alluvions est très perméable et donc très vulnérable aux pollutions.

La nappe de la Molasse Miocène s'étend sur plus de 3 500 km² et dépasse les limites du bassin Bièvre Liers Valloire. Sur le périmètre du SAGE BLV, la nappe de la molasse est recouverte par les alluvions fluvio-glaciaires, donc bien protégée. La nappe de la molasse s'écoule également d'est en ouest mais la circulation d'eau est beaucoup plus lente que pour la nappe des alluvions fluvio-glaciaires.

Une dilution des eaux est réalisée en amont de la distribution, la nappe de la molasse présente une concentration en nitrate moins importante. Une désinfection au chlore gazeux est réalisée.

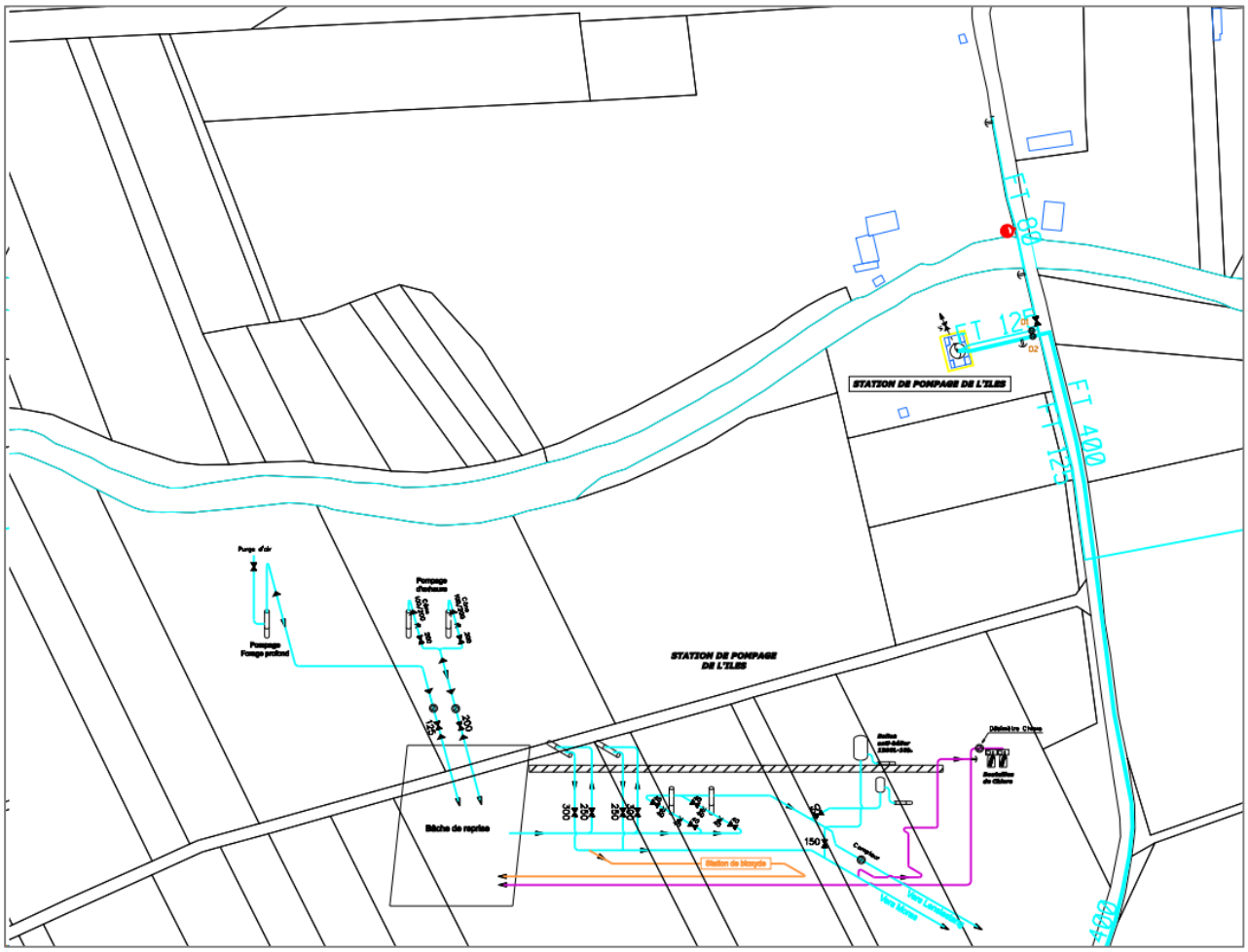
La DUP des deux ouvrages date du 15 janvier 2002. Les autorisations de prélèvement (DUP) sont les suivants :

- Débit horaire maximal : 310 m³/h (160 m³/h sur les alluvions et 150 m³/h sur la molasse)
- Volume journalier maximal : 5 000 m³/j pour les deux ouvrages.

Le SAGE précise que ponctuellement le volume exploité dépasse les autorisations de prélèvements (DUP).

Le captage exploitant la nappe des alluvions est classé captage prioritaire.

L'extrait de carte page suivante illustre la station de production du champ captant de l'Ile.



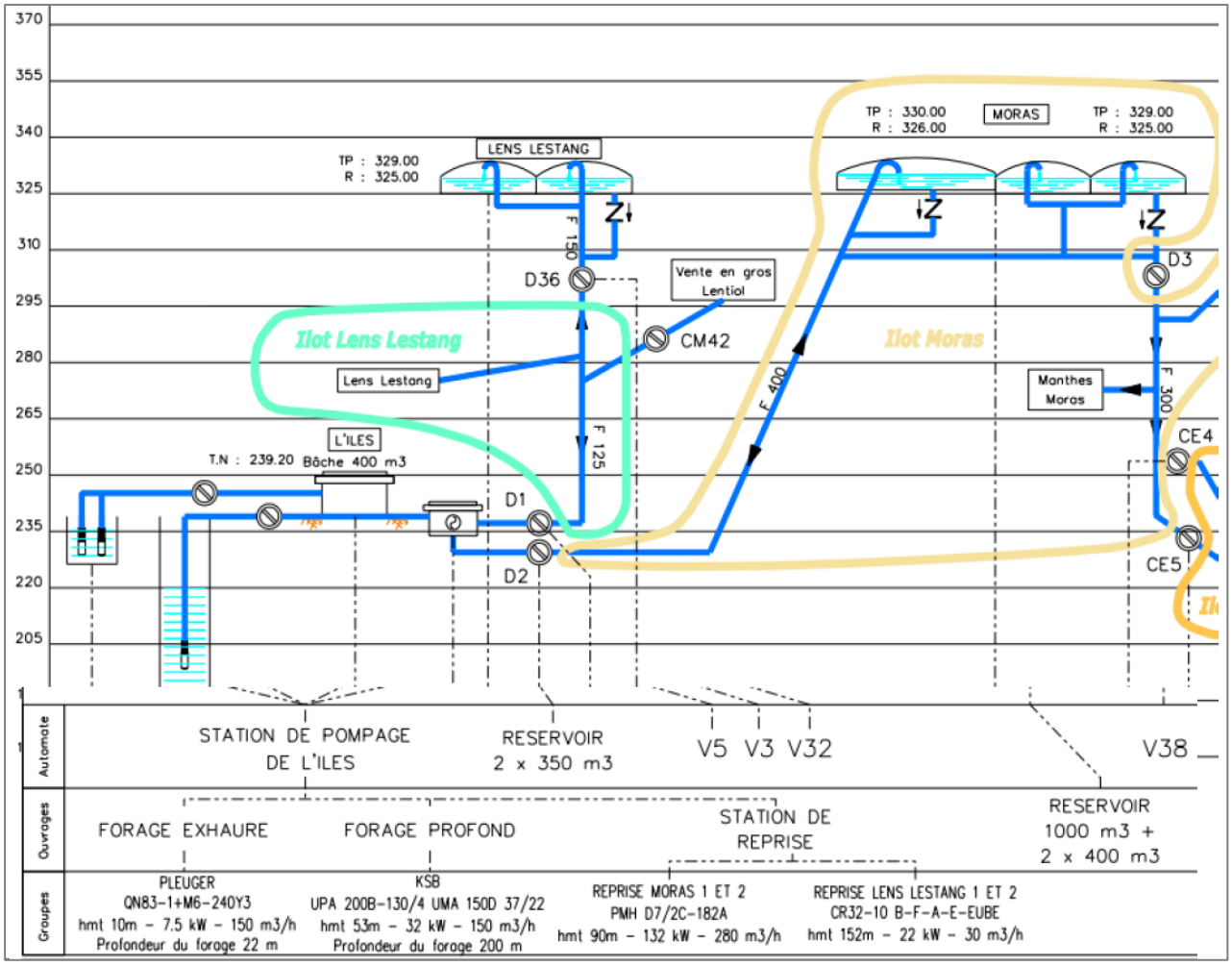
Plan AEP champ captant l'Ile : Extrait PLU Manthes

IX.5.2.2. Principe du scénario 1

Le scénario 1 consiste à interconnecter l'eau distribuée en provenance du syndicat SIEPVG au réservoir sur tour sur la commune de Lapeyrouse Mornay. Une arrivée supplémentaire est implantée dans le réservoir sur tour. Ainsi, le secours a une arrivée distincte et ne perturbe pas le fonctionnement du puits de Montanay (pertes de charges supplémentaires donc diminution du débit en sortie des pompes).

Le linéaire en suivant la route entre le puits de l'Ile et le réservoir est d'environ 1 400 ml, dont un passage sous voie ferrée.

Un extrait de synoptique du fonctionnement des réseaux depuis le champ captant de l'Ile est présenté ci-dessous (données Veolia).



IX.5.2.3. Secours Manthes-SIEPVG vers SIE

D'après le synoptique, la desserte de l'eau aux abonnés est effectuée en refoulement-distribution.

Une simulation informatique est réalisée pour déterminer le débit d'alimentation du réservoir sur tour lorsque les pompes de Montanay sont à l'arrêt - situation de crise, tout en tenant compte des caractéristiques des ouvrages particuliers sur Manthes. Pour la simulation informatique, il est supposé (secours dans le sens : Ile → Lapeyrouse) :

- Contexte Epinouze Lapeyrouse Mornay : situation future et période de pointe (volume journalier cohérent avec le bilan B/R),
- Interconnexion réalisée depuis le réservoir de Moras en gravitaire (TP : 330 m), et en refoulement pompe D2 : 280 m³/h et 90 m pour la HMT - Modélisé par un plan d'eau à une côte piézométrique de 330 m.
- Connexion sur le réseau en DN 400 mm (pertes de charges négligeables)
- Diamètre du réseau à créer DN 125 mm, longueur 1 400 ml
- Pompage de Montanay arrêté – situation de crise,

Les résultats de modélisation montrent que le débit disponible pour l'alimentation du réservoir (hors considération de ressources et d'impact sur le réseau amont) est de l'ordre de 150 m³/h.

En première analyse, l'impact sur le réservoir de Moras et sur le réseau du syndicat SIEPVG ne sont pas analysées.

Le réseau n'est donc pas limitant pour l'alimentation de secours vers Epinouze. Le secours envisagé est le suivant :

- Ouverture du secours sur atteinte du niveau très bas <= 1.5 m et arrêt du secours lorsque le niveau atteint 2m. Pour se faire une électrovanne asservie au niveau d'eau dans le réservoir pourra être mis en place au droit de l'interconnexion. Lorsque le niveau d'eau est en dessous de 1.5 m, l'électrovanne s'ouvre et se referme lorsque le niveau d'eau atteint 2 m.
- Le débit sera à définir entre les différentes parties prenantes, et l'impact sur le réseau de Manthes et sur les réservoirs de Moras. Un débit de l'ordre de 50 à 60 m³/h semble possible. Les besoins estimés en pointe en situation future sont d'environ 30 m³/h.

La capacité totale disponible côté Manthes doit être étudiée (volume à discuter avec SIEPVG et sage BLV).

IX.5.2.4. Secours SIE vers Manthes-SIEPVG

Le bilan besoins ressources du SIE en situation future et période de pointe est excédentaire en volume, d'environ 300 m³. Néanmoins, selon les variations de la nappe, le niveau d'eau peut être à 1 m seulement sous la crépine.

Le SIE Epinouze Lapeyrouse Mornay peut secourir le SIEPVG en cas de problème sur le réseau (si pas de risque de dénoiement des pompes). Autrement dit lorsque le réservoir de tête du SIEPVG atteint un niveau très bas à définir, le SIEPVG pourra acheter de l'eau au SIE Epinouze Lapeyrouse Mornay. Plusieurs simulations ont été réalisées :

- Contexte : situation future et période de pointe (volume journalier cohérent avec le bilan B/R)
- Débit vers SIEPVG limité à 8 m³/h : niveau du réservoir d'Epinouze reste haut et supérieur à 2m
- Débit vers SIEPVG limité à 20 m³/h : niveau du réservoir d'Epinouze descend à 1.65 m mais le réservoir ne se vide pas
- Débit vers SIEPVG limité à 30 m³/h : le réservoir se vide au bout de 2.5 jours.
- La pression au point de consommation est de 4.5 bars au point de livraison (pressions aval non étudiées).

Le SIE peut facilement alimenter en secours le SIEPVG via la commune de Manthes sur une période donnée. Le débit disponible sera limité uniquement par les besoins sur le SIE au moment du secours : il ne s'agit pas de dégrader le service sur le SIE en vidant le réservoir sur tour.

Toutefois ce secours gravitaire ne permet pas d'aller réalimenter les réservoirs de Moras, et ne pourront alimenter que les habitations situées à une altitude inférieure à celle du réservoir sur tour (280 m environ pour la cote piézométrique du radier). Pour alimenter le réservoir de Moras la mise en place d'une station de reprise sera nécessaire.

Les volumes de secours et les débits disponibles sont à définir entre les deux syndicats. La création d'un modèle unique permettrait d'avoir une idée précise des échanges possibles.

IX.5.2.5. Conclusion sur le scénario

Afin d'éviter la stagnation de l'eau dans les conduites, un débit sanitaire devra être maintenu.

Le coût des travaux est estimé à 280 500 euros. Le tableau suivant présente les avantages et les inconvénients de ce scénario :

Avantages	Inconvénients
▪ Respect des préconisations du SAGE à savoir : *mutualiser les capacités de production, augmenter les possibilités de transfert d'eau potable entre services* ▪ Interconnexion dans les deux sens ▪ Mutualisation des travaux	▪ Puits de l'Ile classé captage prioritaire + aire d'alimentation identique donc si pollution accidentelle, les deux puits sont impactés ▪ Limite de l'interconnexion : volume exploité SIEPVG dépasse ponctuellement les autorisations de prélèvement. Le SIEPVG ne peut pas pomper plus d'eau sur l'Ile pour soulager ses autres ressources qui sont concernées par le SAGE BDPV avec des réductions de prélèvement à trouver. A voir avec le SAGE BLV les capacités prélèvements supportables par la nappe ▪ Exploitation et entretien supplémentaire ▪ Interconnexion limitée à 8 m³/h sens SIE → SIEPVG ▪ Alimentation d'une petite partie du territoire, sauf à mettre une station de reprise ▪ Variation de la nappe au niveau du puits de Montanay (A voir si le SIEPVG a moins de risque de manque d'eau que le SIE ELM sur le captage de l'ILE)

Ce scénario répondrait partiellement au besoin de sécurisation du SIE ELM puisqu'il ne permet pas une sécurisation sur le volet qualité.

L'intérêt et l'opportunité de ce scénario doivent être approfondis par des échanges avec le SIEPVG et le SAGE BLV.

Ce scénario est à réaliser à condition que la recherche des nouvelles ressources aboutisse.

IX.5.3. Action 17 - Scénario 2 : Recherche d'une nouvelle ressource

La recherche d'une nouvelle ressource est préconisée afin de sécuriser l'alimentation en eau potable sur plusieurs points :

- Qualité d'eau : si la qualité d'eau au niveau du puits de Montanay se dégrade au cours du temps essentiellement pour les paramètres nitrates et pesticides malgré la démarche d'animation mise en place,
- Quantitatif : si la capacité de production de Montanay ne permet plus de répondre aux besoins du territoire (étiage de plus en en plus sévère et long),
- Sécurisation : si dysfonctionnement au niveau du puits de Montanay, la continuité de service est assurée.

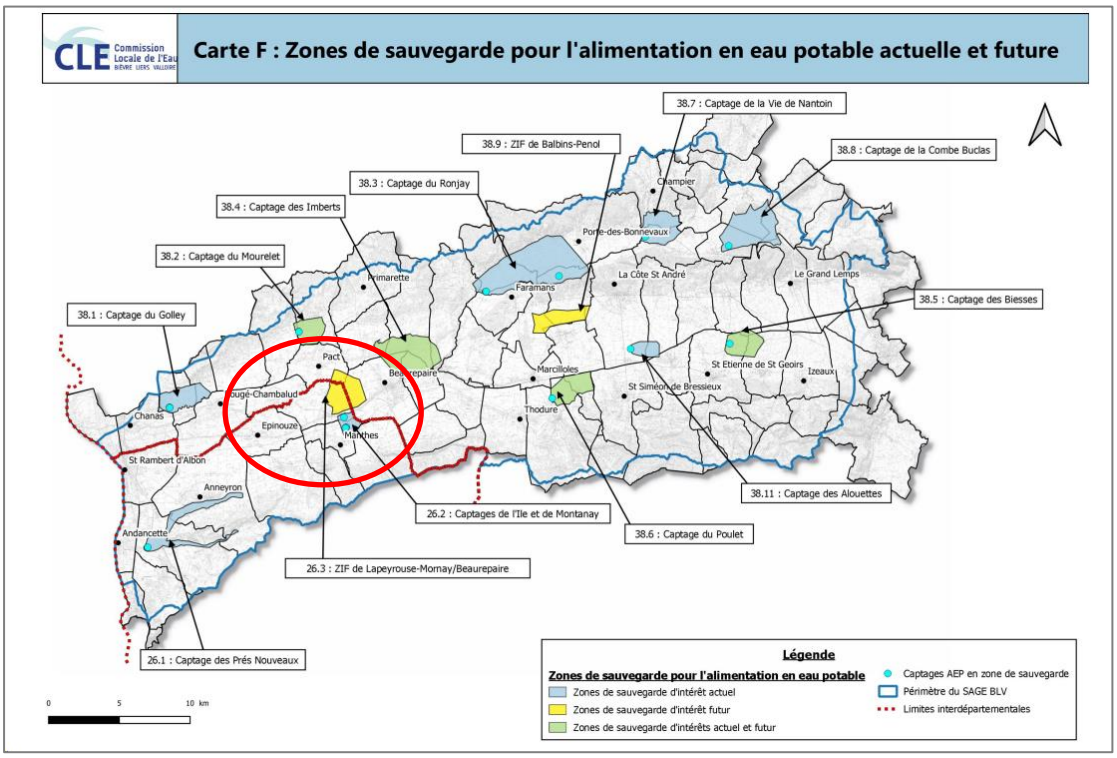
La nappe d'alluvions de Bièvre Liers et Valloire est identifiée dans le SDAGE comme ressource stratégique pour l'alimentation en eau potable actuelle et future. Le SDAGE fixe l'objectif de protéger les ressources stratégiques par la définition de zones de sauvegarde pour l'alimentation en eau potable.

A noter que le SAGE recommande que les autorisations de nouveaux prélèvements d'eau souterraine pour l'alimentation AEP situés en zone de sauvegarde soient conditionnées à l'atteinte du seuil de rendement des réseaux défini par le code de l'Environnement (seuil n°2 atteint pour le syndicat).

Deux types de zones de sauvegarde existent :

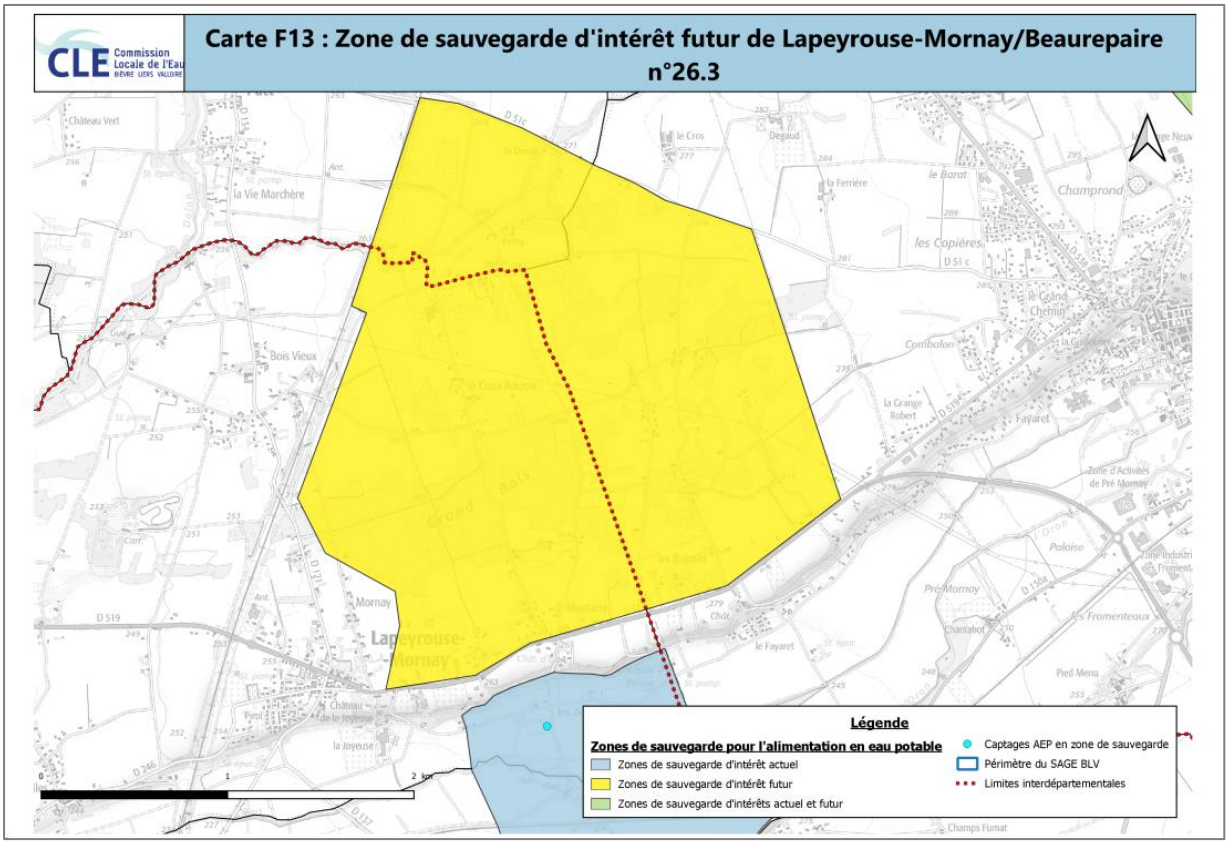
- Zone de sauvegarde exploitée (ZSE) : protège les captages existants sur le territoire,
- Zone de sauvegarde non exploitées actuellement (ZNSEA) : protège l'alimentation en eau potable future.

La carte suivante illustre les zones de sauvegarde identifiées sur le territoire du SAGE.



A noter que le captage de Montanay est classé en zone de sauvegarde d'intérêt actuel.

Une zone de sauvegarde non exploitées actuellement (ZNSEA) est localisée en partie sur la commune de Lapeyrouse Mornay. La carte suivante localise la zone (données SAGE).



Afin d'étudier de manière plus approfondie la faisabilité de l'exploitation de la nouvelle ressource il faudrait engager les études investigations suivantes :

- **Levé topographique** précis de l'implantation de la ressource pour préemption éventuelle du droit d'eau à titre d'utilité publique ;
- **Phase de reconnaissance et diagraphies ;**
- **Transformation du forage de reconnaissance en forage d'exploitation ;**
- **Equipement hydraulique et génie civil pour la tête de puits ;**
- **Etude préalable à la visite de l'hydrogéologue** agréé comprenant la définition des risques de pollutions potentiels de la nappe. Cette étude comprendra une analyse des risques dans le bassin d'alimentation du captage. L'étude préalable devra donner également des indications sur la qualité des eaux de la ressource. Cette analyse ne remplace pas toutefois l'analyse de première adduction demandée par l'ARS pour la complétude du dossier de D.U.P.
- **Dossier de Déclaration Loi sur l'eau :** Un dossier sera à monter préalablement à la réalisation de l'ouvrage au regard des rubriques suivantes annexées au R.214-1 du Code de l'Environnement :
    - 1.1.1.0 « création d'ouvrage souterrain en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines »
    - 1.1.2.0 « Prélèvement permanents ou temporaires issus d'un […] ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement »

A l'issue de ces études, un nouvel hydrogéologue devra être nommé par l'ARS sur demande du syndicat pour soumettre son avis sur l'exploitation du captage.

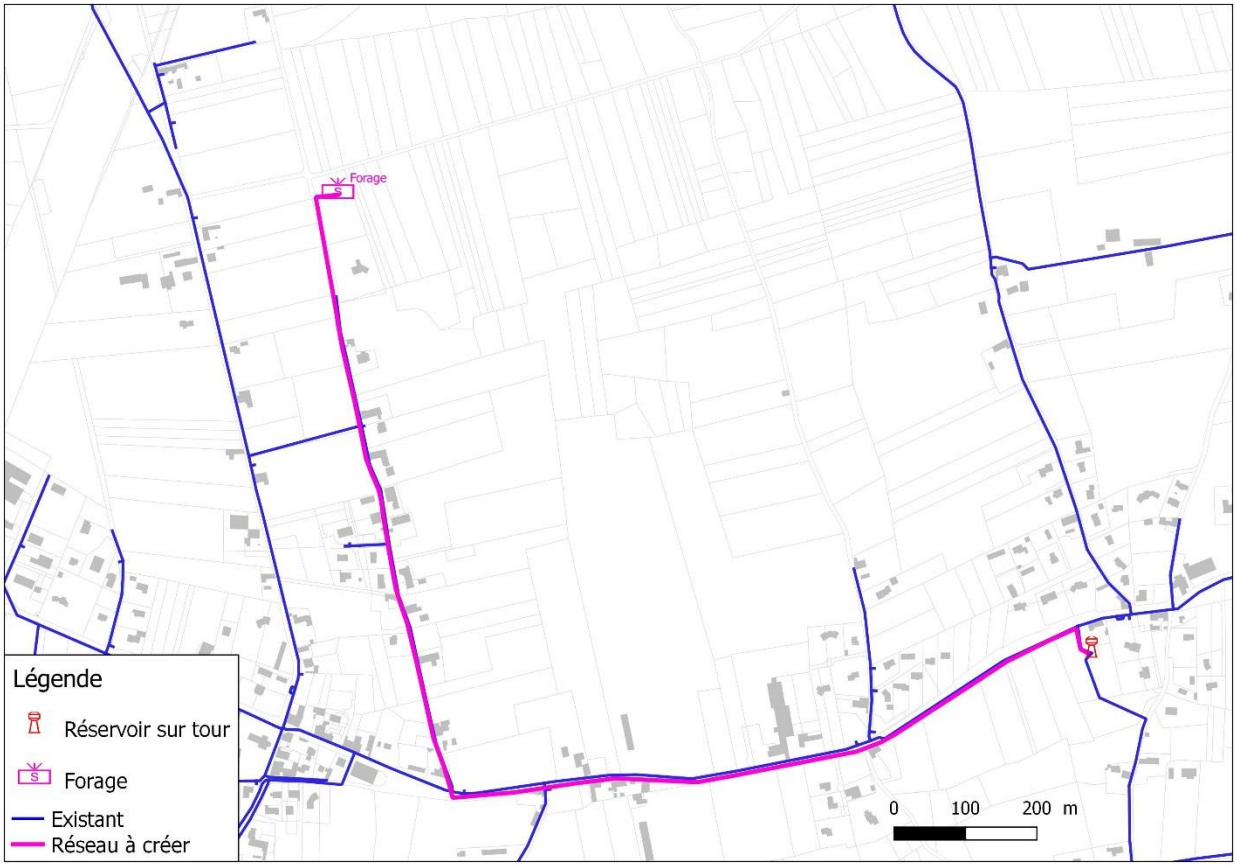
S'en suivra une procédure de Demande d'Utilité Publique pour la mise en place de périmètres de protection de captage et si nécessaire pour les besoins de l'expropriation au sein du Périmètre de Protection Immédiat dans le cas où le syndicat ne pourrait se rendre acquéreur à l'amiable du terrain d'implantation du captage.

La procédure à suivre est la suivante :

Etape	Durée très optimiste	Descriptif général	Intervenant
Lancement de la procédure	1 mois	- délibération de la collectivité pour lancer la démarche de DUP	Collectivité
		- estimation des besoins en eau relatifs à l'alimentation de la population	Collectivité
		- recherches et études de sites potentiels de captages	BE
		- constitution d'un dossier administratif témoignant de tous les éléments relatifs à la démarche	BE
Etude de l'hydro-géologue	de 6 mois à 1 an	- nomination d'un hydrogéologue agréé	ARS
		- étude de la ressource, définition des périmètres de protection et rédaction d'un rapport	Hydrogéologue
		- détermination de solutions techniques pour les installations à mettre en place	BE
		- montage du dossier d'enquête publique	BE
Enquête publique	6 mois	- nomination d'un commissaire-enquêteur	Préfecture
		- enquête publique	Commissaire enquêteur
		- rapport témoignant de l'enquête publique	Commissaire enquêteur
Examen du dossier par le CODERST	4 mois	- examen de l'ensemble du dossier	CODERST
		- rapport témoignant de l'examen	CODERST
Arrêté préfectoral de DUP	2 mois	- arrêté préfectoral autorisant l'exploitation du captage	Préfecture
		- définitions de prescriptions techniques à suivre pour la mise en conformité du captage	Préfecture
Réalisation du captage	6 mois	- inscription des servitudes aux hypothèques et documents d'urbanisme	Collectivité
		- réalisation des travaux	Collectivité

La procédure de déclaration d'utilité publique est d'une durée minimum de 2 ans. Généralement, elle est réalisée au bout de 5 à 8 ans.

Le forage sera connecté au réservoir sur tour, un linéaire de 1.8 km en Fonte DN 100 est à prévoir (localisation forage – données syndicat). Les caractéristiques des pompes seront déterminées après le dossier de DUP réalisé. L'extrait de plan suivant illustre les travaux à prévoir.



Le coût total des travaux est estimé à 648 000 euros.

La parcelle concernée est communale AK 0001.

En fonction de la production du forage, cette ressource pourrait potentiellement secourir le SIEPVG. Le tableau suivant présente les avantages et les inconvénients de ce scénario :

Avantages	Inconvénients
▪ Respect des préconisations du SAGE à savoir : *mutualiser les capacités de production, augmenter les possibilités de transfert d'eau potable entre services. Si capacité de production satisfaisante* ▪ Ressource sur territoire communal ▪ Mutualisation des coûts avec le SIEPVG ?	▪ Scénario conditionné par la capacité de production du forage ▪ Coût des travaux ▪ l'Agence de l'Eau n'aide pas la création de nouvelle ressource lorsqu'il y a un captage prioritaire, pour privilégier les efforts de reconquête de la qualité

Ce scénario est à discuter avec le SAGE BLV concernant la possibilité de créer un nouveau captage du fait des objectifs de réduction des prélèvements.

Pour le SIE ELM, l'objectif serait une substitution des prélèvements du captage de Mornay sur une ressource de meilleure qualité, ou un complément en cas de baisse de la nappe.

L'Agence de l'Eau RMC n'aide pas la création de nouvelles ressources en eau pour les services ayant un captage prioritaire (sous réserve évolution dans son 12ème programme).

IX.5.4. Action 17 - Scénario 3 : Interconnexion avec la commune de Pact

La commune de Pact est alimentée par le captage de Mourelet implanté sur la commune de Moissieu sur Dolon. Les forages ont été créés en 1967 pour F1 et 1974 pour F2, la profondeur de ces derniers est respectivement 53.5 m et 52 m. Un traitement au bioxyde de chlore est en place. Le débit autorisé est pour l'ensemble des forages est de 240 m³/h et 4 800 m³/j.

D'après le SAGE, la protection de la nappe au droit de la ressource est de très bonne qualité contre des pollutions microbiologiques et chimiques.

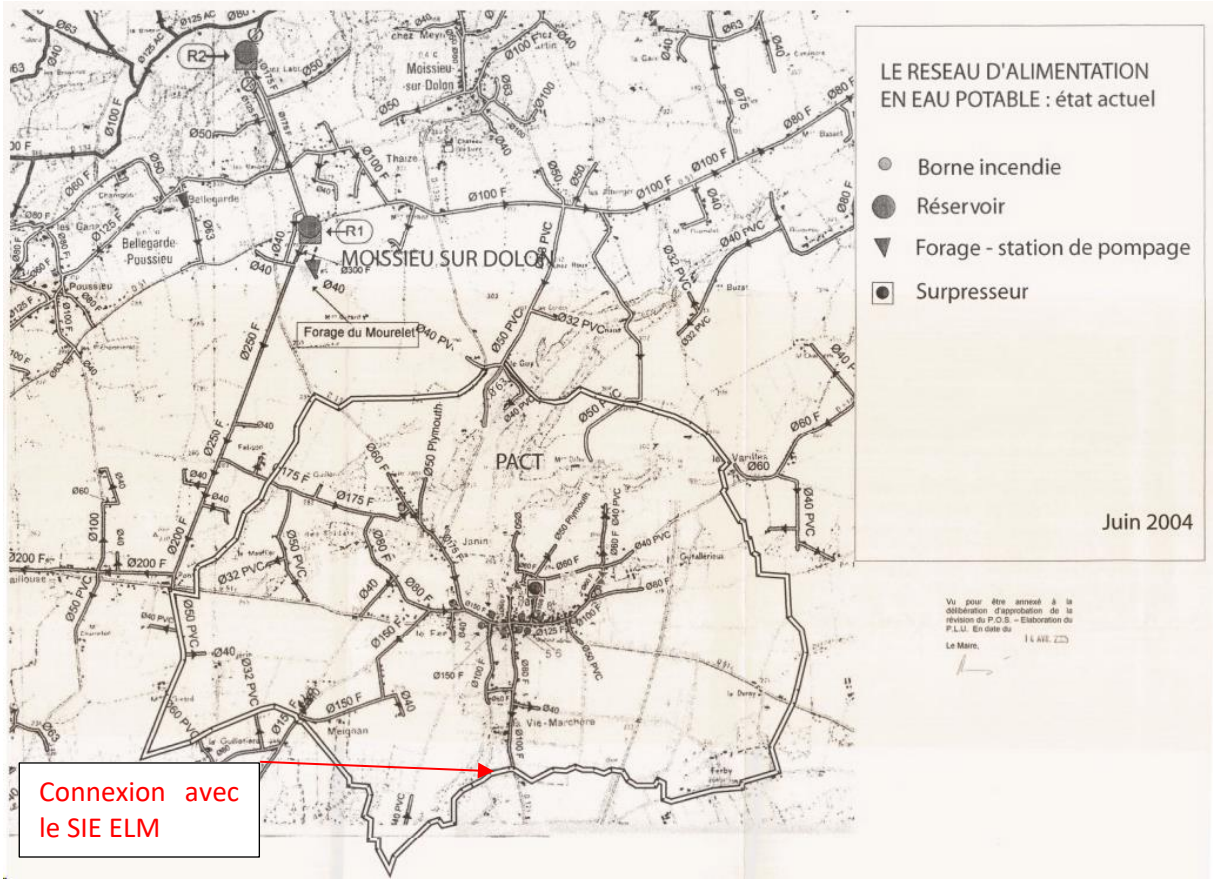
Une marge de production en quantité sur l'ouvrage du Mourelet est à priori envisageable.

La ressource n'est pas classée captage prioritaire. Les concentrations en nitrate sont inférieures à 10 mg/l et la ressource est conforme également pour les pesticides d'après le SAGE.

La commune de Pact est alimentée par le réservoir R1 implanté sur la commune de Moissieu sur Dolon, ses caractéristiques sont les suivantes :

- Capacité de stockage : 1 000 m³
- Cote Trop-Plein : 315 m.

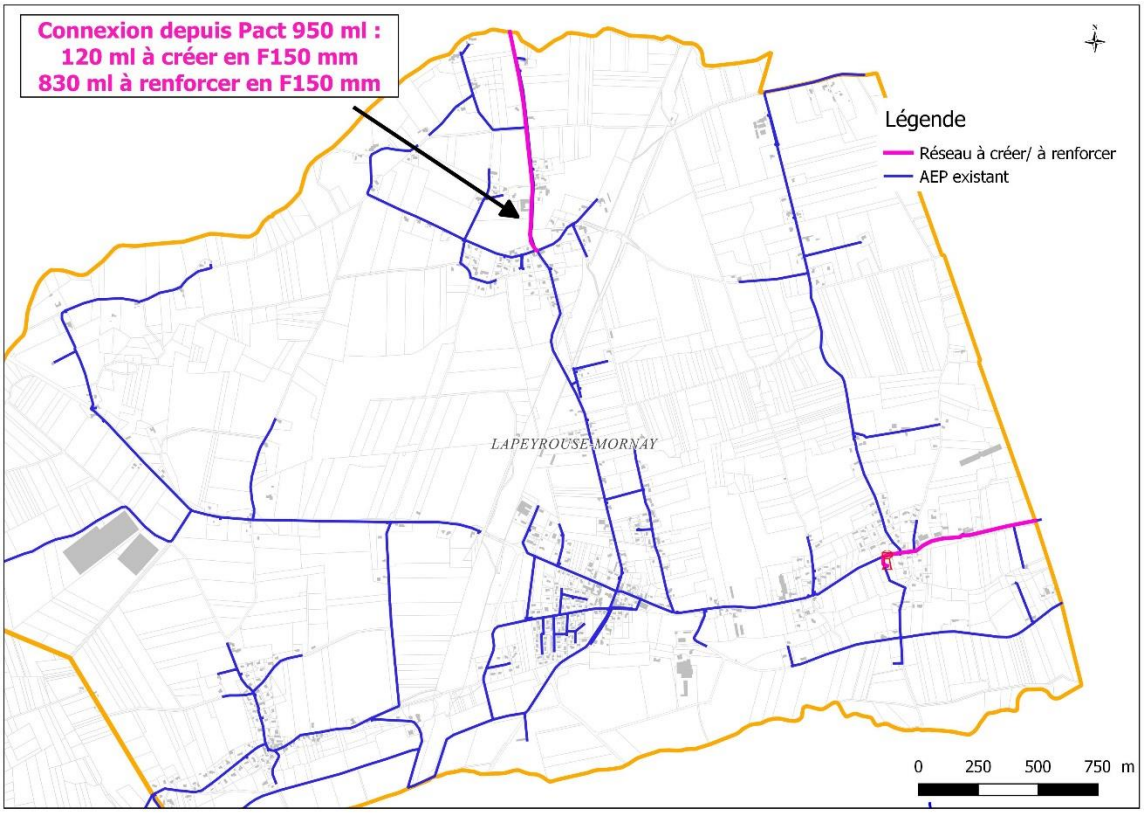
Le linéaire entre ce réservoir R1 et le réservoir sur tour du SIE ELM est d'environ 9 km (5km sur Pact et 4 km sur Lapeyrouse Mornay). Le raccordement est possible en limite communale des communes de Pact et Lapeyrouse Mornay sur la fonte existante en DN 100 mm. Le linéaire à créer pour interconnecter les deux réservoirs est d'environ 4 km à minima en DN 125 mm sur Lapeyrouse Mornay.



Réseau AEP Pact, extrait PLU

La différence altimétrique entre les deux ouvrages (cotes trop-plein) est d'environ + 2,7 bar (R1 plus haut en altitude). La connexion jusqu'au réservoir sur tour SIE ELM a été étudiée mais nécessite la création d'environ 4 km réseau soit un coût d'environ 660 000 euros. Une station de reprise sera certainement nécessaire (à vérifier avec un modèle intégrant les caractéristiques du réseau des communes de Moissieu sur Dolon et Pact).

Comme il s'agit d'un secours ponctuel dans un premier temps, il est proposé de raccorder le réseau en provenance de Pact sur la F 150 mm sur Lapeyrouse Mornay. Le linéaire à créer en DN 150 mm est estimé à 120 ml, le linéaire de réseau à renforcer en DN 150 mm est de 830 ml. La carte illustre le propos.



Il semblerait que le réseau sur Pact soit en F100 mm.

Cette simulation a été réalisée sous Epanet, avec les hypothèses suivantes :

- Linéaire entre Forage Mourelet et raccordement sur F 150 mm à Lapeyrouse Mornay : 6km en DN 150 mm → 5km sur la commune de Pact et 950 ml sur Lapeyrouse Mornay,
- Diamètre moyen simulé F150 mm : le réseau présente des diamètres différents DN 250 – 175 – 100 mm,
- Consommation sur les communes de Moissieu sur Dolon et Pact non prises en compte,
- Cote trop-plein réservoir R1 : 315 m.

Les conclusions sont les suivantes :

- Cette interconnexion permet d'alimenter l'ensemble du territoire SIE ELM,
- Elle permet également d'alimenter le réservoir sur tour du SIE ELM. Les conditions de remplissage seront conditionnées par les pertes de charges générées sur les communes en amont, confirmation modélisation nécessaire avec données consommation des communes voisines,

- La pression est augmentée sur le réseau, entre +0.5 et 1 bar (R1 plus haut en altitude, ce qui est cohérent). Les pressions restent du même ordre de grandeur qu'en fonctionnement actuel.

Il faut définir le volume journalier *potentiellemen*t disponible au point de livraison en concertation avec la collectivité compétente en eau potable à savoir la Communauté de Communes Entre Bièvre et Rhône.

Le réservoir sur tour du SIE ELM ne peut pas secourir gravitairement (dues à la faible différence altimétrique et les pertes de charges engendrées) :

- ni le réservoir R1
- ni le centre bourg de Pact

Le coût des travaux est estimé à 245 000 euros. Le tableau suivant présente les avantages et les inconvénients de ce scénario :

Avantages	Inconvénients
▪ Respect des préconisations du SAGE à savoir : *mutualiser les capacités de production, augmenter les possibilités de transfert d'eau potable entre services* ▪ Sécurisation par une eau de très bonne qualité, sans risque de pollutions microbiologique et chimique	▪ Volume disponible et débit à définir ▪ Interconnexion dans les deux sens possibles, mais une station de surpression devra être mise en place sur Pact.

IX.5.5. Scénario 4 : Optimisation de l'interconnexion avec Beaurepaire

La commune de Beaurepaire est alimentée par le forage des Imberts implanté sur la commune de Saint Barthélémy, et par 4 sources localisées sur la commune de Primarette.

Le champ captant Les Imberts est classé captage prioritaire (paramètre : pesticides). Le volume moyen journalier produit est d'environ 800 m³/j. La masse d'eau concernée est la nappe des alluvions fluvio-glaciaires de Bièvre Liers Valloire.

La commune de Beaurepaire est alimentée par le réservoir sur tour du Grand Chemin (hauteur non connue). Un linéaire de 4 km sépare le réservoir sur tour de Beaurepaire et celui de Lapeyrouse Mornay. Le réservoir sur tour de Beaurepaire est implanté à une cote sol + 30 m par rapport au réservoir de Lapeyrouse Mornay. La cote radier du réservoir de Beaurepaire n'est pas connue pas plus que le diamètre des réseaux sur la commune de Beaurepaire.

Le raccordement existant en limite communale de Beaurepaire jusqu'au réservoir sur tour de Lapeyrouse Mornay est en Fonte 60 mm. Même en supposant que le réseau sur Beaurepaire soit en DN 100 mm, les pertes de charges associées au DN60 sont trop importantes par rapport à la différence altimétrique (en supposant que le réservoir sur tour de Beaurepaire soit de même hauteur que celui de Lapeyrouse Mornay). La canalisation en F60 permet de passer un débit de l'ordre de 10 m³/h, ce qui est insuffisant en période de pointe pour permettre de remplir le réservoir.

Les limites de ce scénario sont le manque de données :

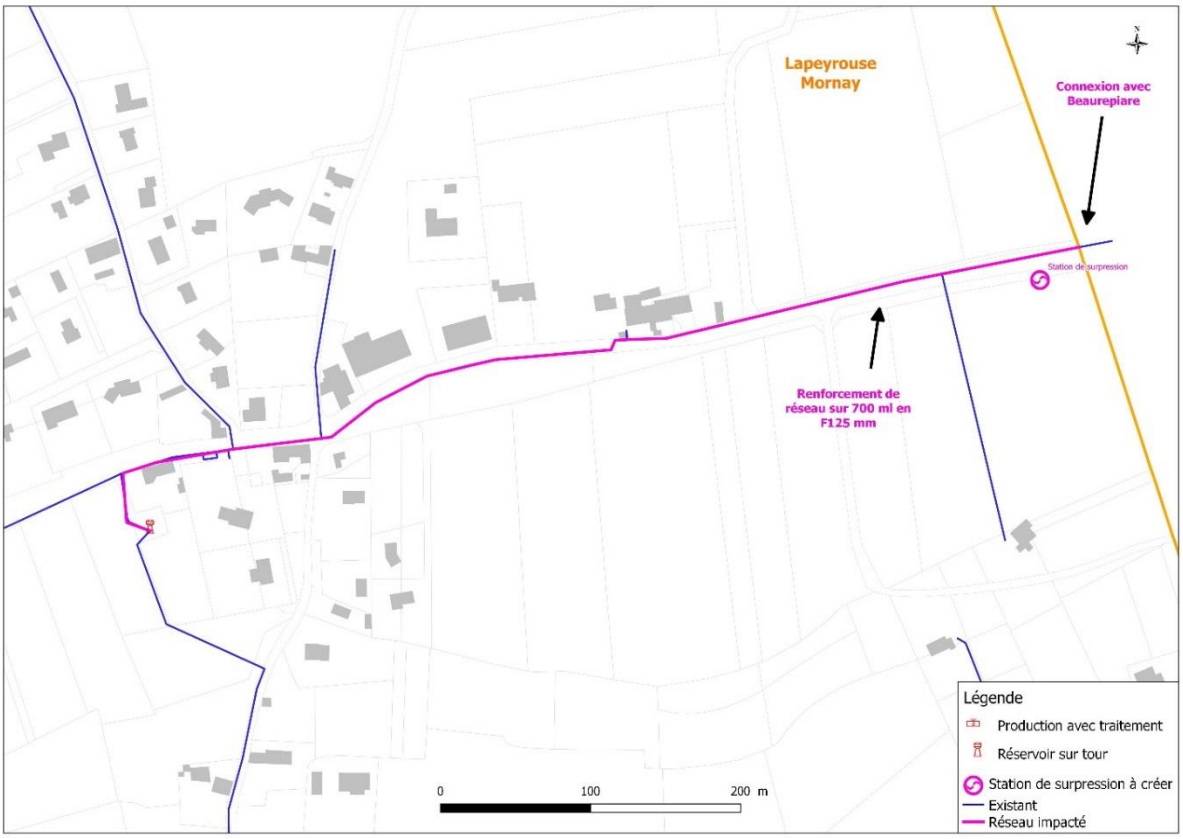
- Capacité du réservoir sur tour de Beaurepaire non connue,
- Hauteur du réservoir sur tour de Beaurepaire non connue,
- Linéaire, nature réseau et le diamètre en amont de l'interconnexion ne sont pas connus, ces paramètres conditionnent le débit d'achat d'eau (hors volet quantitatif),
- Consommation en amont de l'interconnexion non connue,
- Les volumes de secours et les débits disponibles sont à définir entre les deux collectivités,
- Incidence sur le niveau du réservoir sur tour non étudié.

La communauté de communes Bièvre et Rhône lance courant 2024 son schéma directeur AEP avec une modélisation prévue. La création d'un modèle unique permettrait d'avoir une idée précise des échanges possibles et tester la faisabilité du scénario.

En l'état sans plus de connaissances du réseau sur Beaurepaire, il est proposé de chiffrer une station de pompage en limite communale en option. Le renforcement du réseau en F125 mm sur 700 ml est à prévoir à compter du compteur d'achat jusqu'au réservoir sur tour de Lapeyrouse Mornay. Toutefois, la nature et le diamètre du matériau sur la commune de Beaurepaire ne sont pas connus et conditionnent le débit d'achat d'eau. En fonction du diamètre des réseaux sur Beaurepaire, un renforcement des réseaux est potentiellement à prévoir.

Le schéma directeur du syndicat SIE Beaurepaire avait conclu que « les ressources actuelles doivent pouvoir assurer l'augmentation des besoins sous réserve d'une nette amélioration du rendement des réseaux. » De la même manière, le PLU de Beaurepaire précise que « concernant les besoins actuels, les ressources sont suffisantes, il est impératif de continuer à améliorer le rendement pour que dans les années à venir, le syndicat puisse faire face à la demande. »

La carte suivante illustre les travaux à réaliser.



Peu de branchements sont connectés sur le renforcement en F125 mm, il sera nécessaire de régler un débit sanitaire afin de ne pas dégrader la qualité d'eau.

Les avantages et les inconvénients sont listés dans le tableau suivant.

Avantages	Inconvénients
▪ Respect des préconisations du SAGE à savoir : *mutualiser les capacités de production, augmenter les possibilités de transfert d'eau potable entre services*	▪ Forages Les Imberts classé captage prioritaire
▪ Interconnexion existante ▪ Remplissage du réservoir et distribution en direct sur le réseau ▪ Mutualisation des travaux	▪ Manque de données : le volume et débit disponibles, diamètre réseau sur Beaurepaire etc

IX.5.6. Synthèse des différents scénarios

Le tableau suivant récapitule le coût des travaux pour chaque scénario et les avantages et les inconvénients par rapport à chaque scénario.

	Scénario 1 : Interconnexion champ captant Ile - Manthes	**Scénario 2 : Recherche d'une nouvelle ressource**	**Scénario 3 : Interconnexion avec la commune de Pact**	**Scénario 4 : Optimisation interconnexion existante**
Montant des travaux	280 500 euros	648 000 euros	245 000 euros	185 000 euros*
Avantages	Interconnexion dans les deux sens, mutualisation des travaux	Ressource sur territoire du syndicat	Qualité d'eau meilleure (concentration nitrates < 10 mg/l)	Interconnexion existante (raccordement en place) Coût
Inconvénients	Aire d'alimentation identique que celle de Montanay Limite de l'interconnexion : volume exploité SIEPVG dépasse ponctuellement les autorisations de prélèvement	Coût Incertitude sur le volume disponible	Incertitude sur le volume disponible	Manque de données sur UDI Beaurepaire Captage prioritaire

**Si station de pompage nécessaire et sans renforcement de réseau côté Beaurepaire, si renforcement nécessaire prévoir F125 mm à 165 euros/ml*

Pour donner suite aux conclusions du schéma directeur, il est préconisé d'échanger avec le SIEPVG, le sage BLV et la communauté de communes Entre Bièvre et Rhône, pour approfondir les opportunités et faisabilités de chaque scénario. Le bilan besoins ressources du SIE ELM est excédentaire et la qualité de l'eau respecte la réglementation en vigueur (sauf une analyse pesticide). Ainsi, la recherche d'une nouvelle ressource n'est pas classée comme étant prioritaire en l'état. En revanche, si la qualité de l'eau et/ou la capacité de production diminue fortement, ce scénario sera à considérer en priorité.

IX.6. Qualité d'eau

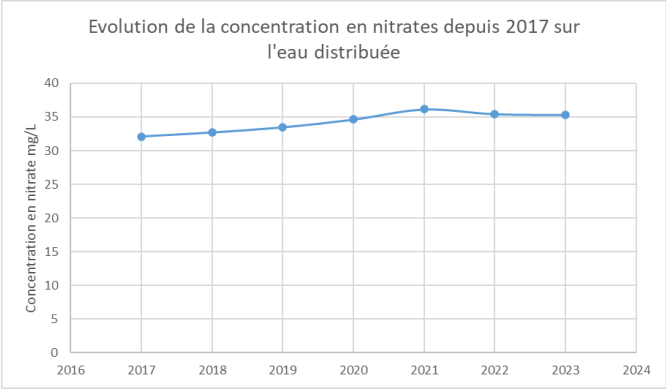
L'échéance « objectif moins strict » sur l'état chimique (OMS) est prévue pour 2027, les paramètres faisant l'objet d'une adaptation sont les suivants : Déisopropyl-déséthyl-atrazine, Metolachlor ESA, Atrazine déséthyl, Nitrates.

Extrait SDAGE :

« Par exemption, l'article 4.5 de la DCE permet de fixer des objectifs moins stricts (OMS) pour les masses d'eau qui n'atteindront pas le bon état fin 2027 et pour lesquelles subsistent des pressions anthropiques limitant l'atteinte du bon état au-delà de 2027, malgré la mise en oeuvre de toutes les mesures techniquement faisables et à un coût non disproportionné durant la période 2022-2027.

L'objectif d'atteindre le bon état à court, moyen ou long terme n'est pas abandonné. L'objectif moins strict correspond à un état intermédiaire établi pour l'horizon 2027. Il traduit donc un point d'étape sur une trajectoire qui vise le retour au bon état à terme. Dans cette situation, un objectif d'état doit être déterminé pour chacun des éléments de qualité déclassant l'état écologique, chimique ou quantitatif d'une masse d'eau avec des arguments techniques explicatifs du non-respect de l'objectif de bon état fin 2027. L'objectif de bon état ou de bon potentiel et de non dégradation est maintenu pour les autres éléments de qualité. »

Pour le paramètre nitrate, la limite de qualité à savoir 50 mg/l n'est pas dépassée sur les analyses 2017-2023 (analyses antérieures non analysées). La concentration en nitrate oscille entre 32 et 36 mg/l en moyenne sur l'eau distribuée. Depuis 2021, la concentration en nitrates semble se stabiliser.



Pour les pesticides, la somme totale des pesticides est inférieure à 0.5 µg/L conformément à l'arrêté du 30 décembre 2022 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine. Par substance individuelle, la limite de qualité est fixée à 0.1 µg/L ; limite de qualité dépassée pour le paramètre ESA Metolachlore (une fois).

Concernant les HAP, en 2020 et 2021 d'autres substances ont été quantifiées par rapport aux années précédentes : pyrène, équivalent toxique HAP et acénaphtène.

La limite de qualité pour la somme des composés suivants est fixée à 0.1µg/L d'après l'arrêté du 30 décembre 2022 : benzo[b] fluoranthène, benzo[k] fluoranthène, benzo[ghi] pérylène, indéno[1,2,3-cd]pyrène. Pour le benzo[a]pyrène, la limite de qualité est fixée à 0.01 µg/L.

Pour les autres composés, aucune limite de qualité n'est mentionnée dans le Code de la Santé Publique.

Une concentration en plomb inférieure à 10 µg/l est constatée régulièrement sur l'eau distribuée. Une fiche action est proposée dans le programme de travaux.

L'eau distribuée est conforme à l'exception d'une analyse et respecte les limites de qualité. Ainsi, avant de mettre en place un traitement onéreux sur ces différents paramètres et qui nécessite la mise en place de réactifs, il est conseillé d'échanger avec les agriculteurs et la chambre d'agriculture pour modifier les pratiques actuelles et résoudre la problématique en amont :

- Traitement alternatif/ permaculture,
- Mise en place de cultures différentes : lin, chanvre (nécessitent moins de traitement).

Des réunions de concertation et d'échanges sont à mettre en place avec les différents acteurs.

Le syndicat dispose d'un animateur, poste partagé avec le SIEPVG, pour mettre en œuvre des actions de reconquête de la qualité du captage. Les élus expriment leurs difficultés dans ces démarches, l'engagement d'un petit nombre d'agriculteurs représentant une petite surface de l'aire d'alimentation de captage. De ce fait, ils sont favorables à envisager une solution pour garantir la potabilité de l'eau.

IX.6.1. Action 21 - Traitement

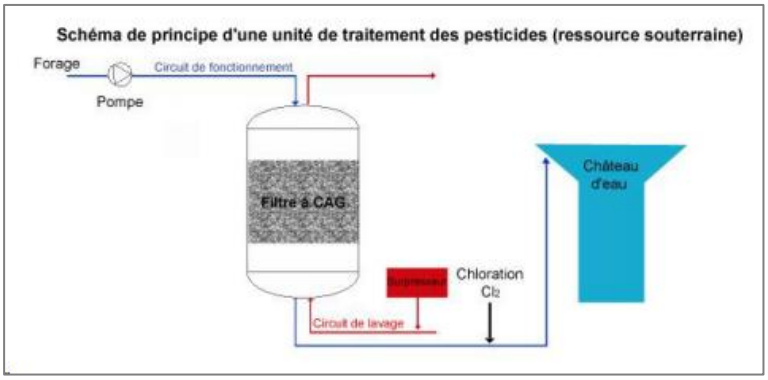
➲ **Nitrates : Echangeurs d'ions**

Le traitement consiste à réaliser une dénitratation par échange d'ions sur des résines anioniques : affinité des anions : $SO4^{2-}$> $NO3^{-}$> HCO^{3-}.

Les échangeurs d'ions sont des substances granuleuses qui ont une structure moléculaire possédant des groupements fonctionnels basiques et acides qui peuvent être échangés. Les ions positifs ou négatifs de ces groupements fonctionnels peuvent être échangés par des ions de même signe en solution dans un liquide en contact avec eux (*source Lennetch*).

➲ **Pesticides et HAP**

Le traitement consiste à adsorber par le charbon actif les micropolluants. Un schéma de principe illustre le propos *(source : Observatoire de l'eau en Seine et Marne 2015).*



➲ **La désinfection au chlore gazeux**

Actuellement réalisée en sortie des pompes, celle-ci sera implantée en aval des traitements présentés ci-dessous

➲ **Descriptif et coût des travaux**

Le chiffrage précis de la station de traitement ne peut être réalisée à ce stade de l'étude. Un chiffrage approximatif est donné. Il comprend :

- Génie civil de la station de traitement,
- Etude de faisabilité et étude de conception,
- Acheminement de l'eau et de l'électricité,
- Supervision,
- Divers.

Le montant total estimé est de 550 000 euros. Des coûts d'exploitation annuels sont à prévoir, non définis à ce stade.

Cette action est classée en priorité 2.

IX.6.2. Action 11 : CVM

Le chlorure de vinyle monomère (CVM) est un gaz organique, incolore à température ambiante. C'est un composé très volatil et faiblement soluble dans l'eau.

En France, l'analyse du chlorure de vinyle monomère (CVM) dans l'eau du robinet, sur le réseau de distribution, est systématique depuis 2007. La limite de qualité pour l'eau du robinet est fixée à 0,5 µg/L, en application de la règlementation européenne relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine (directive 98/83/CE et directive 2020/2184).

Cependant, cette règlementation européenne n'oblige pas à mesurer la concentration en CVM dans l'eau du robinet (l'estimation de la présence de CVM dans l'eau pouvant se faire par calcul).

En 2007, les progrès techniques permettant alors d'analyser plus facilement le CVM dans l'eau, la France a mis en place une règlementation plus exigeante que la réglementation européenne et rendu obligatoire l'analyse du CVM dans le contrôle sanitaire de l'eau.

Seules les canalisations en PVC, en partie publique du réseau, posées avant 1980 sont concernées.

Seules les canalisations en PVC, en partie publique du réseau, posées avant 1980 peuvent entrainer la présence de CVM dans l'eau, sous certaines conditions. En effet, le procédé de fabrication de ces

canalisations entraînait la présence de cette molécule à des concentrations importantes dans le matériau plastique de la canalisation. Ce résiduel piégé dans la canalisation peut alors migrer lentement vers la paroi intérieure de la canalisation où il va se mélanger à l'eau.

A partir de 1980, la technique de fabrication a changé de sorte que la concentration en PVC dans les canalisations mises sur le marché après 1980 a diminué considérablement. C'est ainsi qu'une canalisation fabriquée après 1980 renferme moins de 1 mg de CVM par kg de PVC (à cette concentration, il n'est plus possible de détecter du CVM dans l'eau distribuée) alors qu'une canalisation fabriquée entre 1970 et 1980 peut en renfermer jusqu'à 2 000 fois plus.

Les coûts de cette action sont présentés dans la fiche action 11.

IX.6.3. Action 12 – Plomb

Le plomb a été utilisé pendant longtemps pour réaliser les branchements entre les réseaux publics et privés. Or, une dissolution des conduites en plomb intervient, et la concentration en plomb dans l'eau du robinet dépend alors de la qualité de l'eau distribuée et du temps de stagnation dans les tuyaux. Une majorité de ces branchements en plomb, en domaine public le plus souvent, ont maintenant été remplacés. Ces anciennes canalisations en plomb constituent encore la principale source de contaminations de l'eau dans les bâtiments anciens. Le plomb peut se trouver sous forme particulaire ou dissous.

La **Directive Européenne du 03 novembre 1998**, publiée au JOCE du 05 décembre 1998 et entrée en vigueur le 25 décembre 1998, a pris en compte les recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et a fixé ainsi de nouvelles valeurs de concentrations maximales de teneur en plomb à respecter :

- 25 µg/l dans un délai de cinq ans à compter de la date d'entrée en vigueur de la Directive, soit fin 2003,
- 10 µg/l dans un délai de quinze ans, soit fin 2013.

De plus, ces valeurs à respecter sont à mesurer au point de consommation de l'usager, alors que jusqu'à présent les mesures de teneurs en plomb étaient réalisées en sortie des usines de potabilisation.

La transcription de cette Directive Européenne du 03 novembre 1998 dans la réglementation française a été faite avec la parution du **décret n°2001-1220 du 20 décembre 2001** relatif aux eaux destinées à la consommation humaine à l'exclusion des eaux minérales naturelles, et qui abroge le décret 89-3 du 03 janvier 1989 en vigueur jusqu'alors.

Si des solutions palliatives et correctives peuvent être envisagées pour respecter le premier seuil fixé (25 µg/l), le respect du second seuil (10 µg/l) exige la suppression de tout contact de l'eau distribuée avec le plomb et impose le remplacement (ou la réhabilitation) de toutes les conduites en plomb, **tant sous partie publique qu'en partie privative à l'intérieur des habitations**.

La limite de qualité est amenée à évoluer avec une nouvelle directive européenne 2020/2184 : la valeur paramétrique de 5 µg/l est respectée, au plus tard, le 12 janvier 2036. La valeur paramétrique pour le plomb jusqu'à cette date est 10 µg/l. Après cette date, la valeur paramétrique de 5 µg/l est respectée au moins au point de distribution des installations privées de distribution *(source : JOUE n°435 du 23 décembre 2020)*

X. Récapitulatif du programme d'actions

Le programme de travaux est composé de 21 actions réparties sur 11 ans dont une action qui comprend 4 scénarios :

- 13 actions sont classées en priorité 1, montant investissement : entre 321 000 euros et 969 000 euros en fonction de la réalisation du scénario 1 action 17 et 147 000 euros en exploitation,
- 8 actions et 2 scénarios sont classés en priorité 2, montant investissement entre 851 000 euros et 911 000 euros (dépend des scénarios retenus), 36 000 euros en exploitation.
- 1 scénario classé en priorité 3 : 280 500 euros.

Le montant total des investissements est estimé entre 1 172 000 euros et 1 635 000 euros.

Les actions 5,6, 7 et 8 sont programmées dans le nouveau contrat avec le délégataire.

Actions	Nom	Objectifs	Investissement	Exploitation	Priorité	Actions liées à une économie d'eau
AEP-1	Station de pompage de Montanay	Exploitation, entretien des équipements Sécurisation de l'alimentation en eau	27 400 €		1	
AEP-2	Travaux du réservoir	Exploitation,Sécurisation de l'alimentation en eau	300 €		2	
AEP-3	Renouvellement réseau	Entretien des ouvrages Sécurisation de l'alimentation en eau		134 000 €/an	1	X
AEP-4	Renouvellement compteurs généraux	Economie d'eau, fiabilisation de la mesure	4 800 €		1	X
AEP-5	Mise en place de la télégestion	Exploitation facilitée Economie d'eau	4 400 €		2	X
AEP-6	Sectotisation nocturne et recherche de fuites	Economie d'eau Continuité de service		5 000 €/an	1	X
AEP-7	Remise à la côte	Economie d'eau Exploitation facilité		20 000 €	2	X
AEP-8	Renouvellement compteurs abonnés	Conformité réglementaire Fiabilisation de la donnée	269 000 €		1	X
AEP-9	Economie d'eau	Economie d'eau Continuité de service			1	X
AEP-10	Entretien du réseau	Entretien des ouvrages Sécurisation de l'alimentation en eau			1	X
AEP-11	Risque CVM	Qualité eau + conformité réglementaire		2 900 €	1	
AEP-12	Plomb	Qualité eau + conformité réglementaire			2	
AEP-13	RPQS et SISPEA	Conformité réglementaire			1	
AEP-14	PGSSE	Conformité réglementaire Qualité eau, sécurisation AEP	20 000 €		1	X
AEP-15	Géoréférencement	Exploitation des réseaux		16 000 €	2	X
AEP-16	Connaissance patrimoniale	Gestion patrimoniale Exploitation		5 000 €	1	X
AEP-17	Scénario 1 - Interconnexion SIE et SIEPVG : Champ captant Ile	Sécurisation AEP	280 500 €		3	
AEP-17	Scénario 2 - Recherche d'une nouvelle ressource	Sécurisation AEP	648 000 €		1	
AEP-17	Scénario 3 - Interconnexion avec Pact	Sécurisation AEP	245 000 €		2	
AEP-17	Scénario 4 - Optimisation de l'interconnexion existante avec Beaurepaire	Sécurisation AEP	185 000 €		2	
AEP-18	Surpresseur publique Croix Rousse	Augmentation pression	50 000 €		2	
AEP-19	Augmentation capacité pompage Montanay	Sécurisation AEP	50 000 €		2	
AEP-20	Régulation pression mise en place d'un régulateur	Economie d'eau	11 000 €		2	X
AEP-20	Modification des consignes au niveau des régulateurs				1	
AEP-21	Traitement	Qualité eau	550 000 €		2	

Action	Nom	Chiffrage Investissement	Chiffrage Exploitation	Priorité	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
AEP-1	Station de pompage de Montanay	27 400 €		1											
AEP-2	Travaux du réservoir	300 €		2											
AEP-3	Renouvellement réseau		134 000 €	1											
AEP-4	Renouvellement compteurs généraux	4 800 €		1											
AEP-5	Mise en place de la télégestion	4 400 €		2											
AEP-6	Sectotisation nocturne et recherche de fuites		5 000 €	1											
AEP-7	Remise à la côte		20 000 €	2											
AEP-8	Renouvellement compteurs abonnés	269 000 €		1											
AEP-9	Economie d'eau			1											
AEP-10	Entretien du réseau			1											
AEP-11	Risque CVM		2 900 €	1											
AEP-12	Plomb			2											
AEP-13	RPQS et SISPEA			1											
AEP-14	PGSSE	20 000 €		1											
AEP-15	Géoréférencement		16 000 €	2											
AEP-16	Connaissance patrimoniale		5 000 €	1											
AEP-17	Scénario 1 - Interconnexion SIE et SIEPVG : Champ captant Ile	280 500 €		3											
AEP-17	Scénario 2 : Recherche nouvelle ressource	648 000 €		1											
AEP-17	Scénario 3 : Interconnexion commune de Pact	245 000 €		2											
AEP-17	Scénario 4 - Optimisation de l'interconnexion existante	185 000 €		2											
AEP-18	Surpresseur publique Croix Rousse	50 000 €		2											
AEP-19	Augmentation capacité pompage Montanay	50 000 €		2											
AEP-20	Régulation pression mise en place d'un régulateur	11 000 €		2											
AEP-21	Traitement	550 000 €		2											

XI. Schéma de distribution

L'article 54 de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 a institué la mise en place d'un zonage d'alimentation en eau potable.

Cette obligation a été retranscrite dans le Code Général des Collectivités Territoriales (article L2224-7) :

« *Les communes sont compétentes en matière de distribution d'eau potable. Dans ce cadre, elles arrêtent un schéma de distribution d'eau potable déterminant les zones desservies par le réseau de distribution. Elles peuvent également assurer la production d'eau potable, ainsi que son transport et son stockage. Toutefois, les compétences en matière d'eau potable assurées à la date de publication de la* loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006 *sur l'eau et les milieux aquatiques par des départements, des associations syndicales autorisées ou constituées d'office ne peuvent être exercées par les communes sans l'accord des personnes publiques concernées.»*

« L'article L. 2224-7-1 du code général des collectivités territoriales, créé par l'article 54 de la loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques, pose le principe d'une compétence obligatoire des communes en matière de distribution d'eau potable. Le législateur a souhaité assortir ce principe de l'obligation d'arrêter un schéma de distribution d'eau potable en vue de délimiter le champ de la distribution d'eau potable et d'assurer une meilleure transparence des modalités de mise en œuvre du service public d'eau potable.
La commune doit ainsi adopter, sans délai, son schéma de distribution d'eau potable afin de déterminer les zones desservies par le réseau de distribution, pour lesquelles une obligation de desserte s'applique. En outre, il résulte de cette obligation que le raccordement au réseau de distribution d'eau potable ne peut être refusé que dans des circonstances particulières, telles que le raccordement d'une construction, non autorisée (art. L. 111-6 du code de l'urbanisme) ou le raccordement d'un hameau éloigné de l'agglomération principale (CE, 30 mai 1962, Parmentier, Lebon p. 912), le refus devant être motivé en fonction de la situation donnée.
En l'absence de schéma de distribution d'eau potable, l'obligation de desserte qui pèse sur la commune peut s'étendre à l'ensemble du territoire communal puisque, dans ce cas, l'existence éventuelle de zones non desservies par celle-ci n'est pas prise en compte. Il convient enfin de souligner que la commune a pour obligation d'assurer l'alimentation en eau potable de l'ensemble des usagers du réseau situé dans le cadre de son schéma de distribution d'eau potable.
Ce schéma n'a pas vocation à faire apparaître une distinction entre les catégories d'usagers pouvant bénéficier ou non de la desserte, puisqu'il a pour objet de ne déterminer que les zones desservies par le réseau, pour lesquelles une obligation de desserte s'applique. En revanche, le plan local d'urbanisme constitue le document idoine pour fixer le type de constructions possibles notamment en fonction des capacités de distribution du réseau de distribution de l'eau potable. »

Il en ressort que pour les zones délimitées comme desservies par le réseau d'eau potable, la collectivité a obligation d'assurer la desserte pour tout type de branchement (domestique, agricole, etc.…), et qu'en cas d'absence de zonage, tout le territoire est considéré comme desservi par le réseau public.

Une cartographie du zonage eau potable est proposée en *Annexe 3-2*.

XII. Impact sur le prix de l'eau

XII.1. Aides envisageables

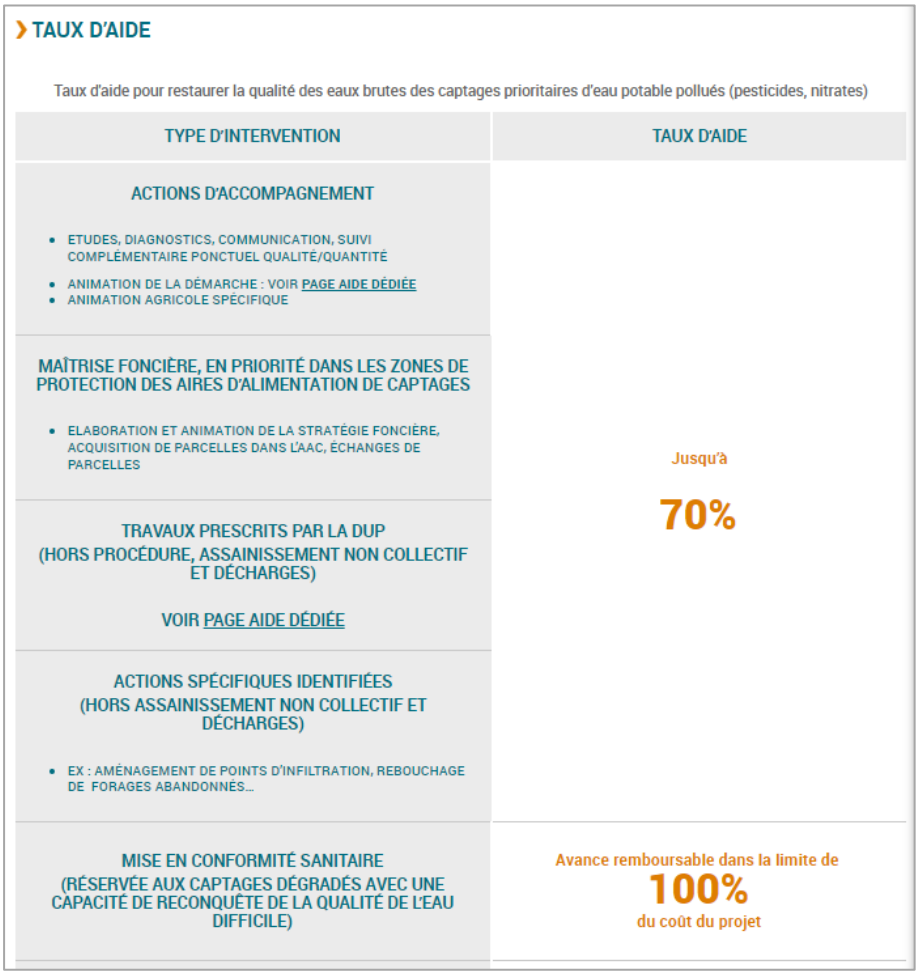
La réalisation et l'amélioration du système d'alimentation en eau potable peuvent faire l'objet d'aides financières, de la part de l'Agence de l'Eau, du département et de la DETR.

XII.1.1. Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse

Les modalités d'aides financières et les montants alloués sont fonctions de divers paramètres (nature des travaux, coût par branchement, etc.). Les modalités d'aides de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse répondent à plusieurs objectifs définis dans un programme pluriannuel d'aide.

➲ **Aide : Restaurer la qualité des eaux brutes des captages prioritaires d'eau potable pollués (pesticides, nitrates)**

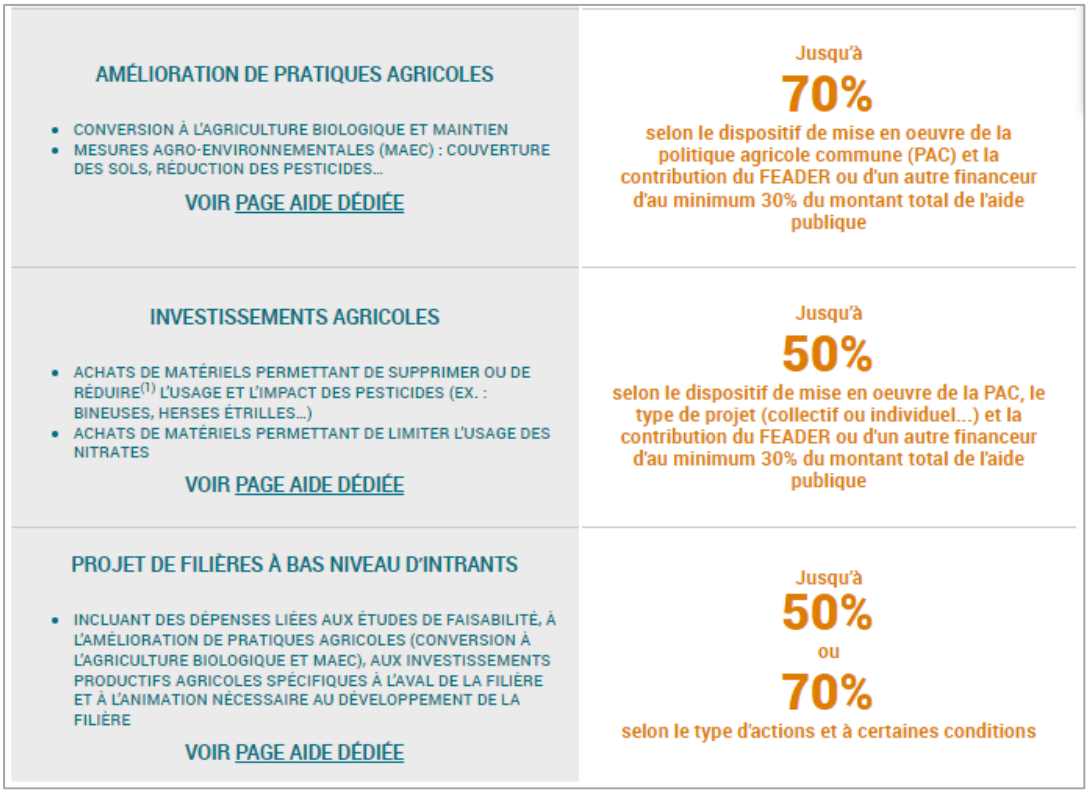
« Résorber les pollutions dues aux nitrates et pesticides dans les aires d'alimentation des captages prioritaires du SDAGE est essentiel pour restaurer et assurer durablement la qualité de l'eau potable. L'agence de l'eau accompagne les actions jugées les plus efficaces et pérennes pour la reconquête de la qualité de l'eau, en déclinaison d'une stratégie d'actions différenciées. Elle accorde des aides en conséquence aux acteurs concernés par cet objectif, en privilégiant les collectivités maîtres d'ouvrage pour l'animation des plans d'action. »



› TAUX D'AIDE

Taux d'aide pour restaurer la qualité des eaux brutes des captages prioritaires d'eau potable pollués (pesticides, nitrates)

TYPE D'INTERVENTION	TAUX D'AIDE
ACTIONS D'ACCOMPAGNEMENT • ETUDES, DIAGNOSTICS, COMMUNICATION, SUIVI COMPLÉMENTAIRE PONCTUEL QUALITÉ/QUANTITÉ • ANIMATION DE LA DÉMARCHE : VOIR PAGE AIDE DÉDIÉE • ANIMATION AGRICOLE SPÉCIFIQUE	Jusqu'à 70%
MAÎTRISE FONCIÈRE, EN PRIORITÉ DANS LES ZONES DE PROTECTION DES AIRES D'ALIMENTATION DE CAPTAGES • ELABORATION ET ANIMATION DE LA STRATÉGIE FONCIÈRE, ACQUISITION DE PARCELLES DANS L'AAC, ÉCHANGES DE PARCELLES	
TRAVAUX PRESCRITS PAR LA DUP (HORS PROCÉDURE, ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF ET DÉCHARGES) VOIR PAGE AIDE DÉDIÉE	
ACTIONS SPÉCIFIQUES IDENTIFIÉES (HORS ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF ET DÉCHARGES) • EX : AMÉNAGEMENT DE POINTS D'INFILTRATION, REBOUCHAGE DE FORAGES ABANDONNÉS…	
MISE EN CONFORMITÉ SANITAIRE (RÉSERVÉE AUX CAPTAGES DÉGRADÉS AVEC UNE CAPACITÉ DE RECONQUÊTE DE LA QUALITÉ DE L'EAU DIFFICILE)	Avance remboursable dans la limite de 100% du coût du projet



AMÉLIORATION DE PRATIQUES AGRICOLES • CONVERSION À L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE ET MAINTIEN • MESURES AGRO-ENVIRONNEMENTALES (MAEC) : COUVERTURE DES SOLS, RÉDUCTION DES PESTICIDES… VOIR PAGE AIDE DÉDIÉE	Jusqu'à **70%** selon le dispositif de mise en oeuvre de la politique agricole commune (PAC) et la contribution du FEADER ou d'un autre financeur d'au minimum 30% du montant total de l'aide publique
INVESTISSEMENTS AGRICOLES • ACHATS DE MATÉRIELS PERMETTANT DE SUPPRIMER OU DE RÉDUIRE(1) L'USAGE ET L'IMPACT DES PESTICIDES (EX. : BINEUSES, HERSES ÉTRILLES…) • ACHATS DE MATÉRIELS PERMETTANT DE LIMITER L'USAGE DES NITRATES VOIR PAGE AIDE DÉDIÉE	Jusqu'à **50%** selon le dispositif de mise en oeuvre de la PAC, le type de projet (collectif ou individuel…) et la contribution du FEADER ou d'un autre financeur d'au minimum 30% du montant total de l'aide publique
PROJET DE FILIÈRES À BAS NIVEAU D'INTRANTS • INCLUANT DES DÉPENSES LIÉES AUX ÉTUDES DE FAISABILITÉ, À L'AMÉLIORATION DE PRATIQUES AGRICOLES (CONVERSION À L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE ET MAEC), AUX INVESTISSEMENTS PRODUCTIFS AGRICOLES SPÉCIFIQUES À L'AVAL DE LA FILIÈRE ET À L'ANIMATION NÉCESSAIRE AU DÉVELOPPEMENT DE LA FILIÈRE VOIR PAGE AIDE DÉDIÉE	Jusqu'à **50%** ou **70%** selon le type d'actions et à certaines conditions

XII.1.2. Département de la Drôme

Le taux d'aide actuel est de xx%.

Les conditions générales sont les suivantes :

- L'éligibilité des projets est conditionnée par le prix de l'eau : pour les travaux et pour les études, le prix de l'eau minimum doit être supérieur ou égal à 1 € HT / m³ (part eau potable et hors redevance agence de l'eau).
- Pour les communes pratiquant, par dérogation préfectorale, un prix au forfait, celui-ci sera ramené à un prix au mètre cube, en considérant un volume moyen de 120m3 /an/ abonné.
- Pour les études : nécessité d'associer le Département au comité de pilotage
- Pour les travaux : nécessité de disposer d'un SDAEP récent (moins de 10 ans), conformité du projet avec la réglementation et avec les conclusions du SDAEP.

Nature des opérations éligibles pour les études :

- Les schémas directeurs d'alimentation en eau potable (SDAEP)
- Les études de diagnostic des réseaux et des installations d'eau potable
- Les études de transfert de compétence
- Les études relatives au choix d'un mode de gestion (Régie ou délégation de service public), à la tarification du service
- Les études sur la ressource en eau
- Les schémas directeurs de défense extérieure contre l'incendie (DECI) pour les communes < 5000 habitants, lorsqu'ils sont adossés à un SDAEP
- Les procédures de protection des captages d'eau potable

Nature des opérations éligibles pour les travaux prioritaires, pour plus de détails se référer **sur le site :** *https://collectivites.ladrome.fr/aides-financieres-drome/aides-departementales-aux-collectivites-et-aux-tiers/eau/*

- Travaux d'économie d'eau,
- Les travaux de protection de la ressource en eau et de sécurisation de l'alimentation en eau potable (qualité et quantité),
- Les travaux de performance et de connaissance des réseaux,
- Les travaux d'urgence suite à un évènement non prévisible,
- Les travaux de création / extension d'un réseau d'eau potable pour favoriser l'accès à l'eau potable sur une commune ou un hameau communal n'en possédant aucun (population permanente, hors urbanisation nouvelles),
- Les travaux de renouvellement de réseaux d'eau potable (hors objectif d'économie d'eau).

XII.1.3. DETR

L'obtention de DETR est également possible pour financer une partie des travaux.

En application de l'article L.2334-33 du CGCT, les communes répondant à certaines conditions démographiques et de richesse fiscale peuvent bénéficier de la DETR. En 2023, et dans l'attente de la réception des instructions ministérielles, sont éligibles à cette dotation les communes :

- dont la population n'excède pas 2 000 habitants ;
- dont la population est supérieure à 2 000 habitants et n'excède pas 20 000 habitants et dont le potentiel financier moyen est inférieur à 1,3 fois le potentiel financier moyen de l'ensemble des communes des départements de métropole et d'outre-mer dont la population est supérieure à 2 000 habitants et n'excède pas 20 000 habitants.

La population à prendre en compte est la population DGF telle que définie à l'article L.2334-2 du CGCT.

Les données servant à la détermination des communes éligibles s'apprécient au 1er janvier de l'année précédant l'année au cours de laquelle est faite la répartition, soit, pour l'année 2024, au 1er janvier 2023.

Les travaux éligibles sont les suivants :

- Amélioration de la **qualité de l'eau**,
- Diversification des ressources : recherche et création de nouveaux points d'eau et leurs raccordements permettant de substituer ou de compléter une ressource en cas de défaillance ou de vulnérabilité de celle-ci (et non des réseaux),
- Sécurité des approvisionnements,
- Connaissance et sécurisation : **Dispositif de suivi et de comptage du débit des sources**,
- Dispositif de branchement et de comptage visant une tarification incitative différenciée domestique/professionnelle,
- Mise en place de radiorelève visant à la mise en place d'une tarification estivale,
- Mise en place de borne monétique de vente d'eau en cas de rupture d'approvisionnement des sources privatives,
- Mise en place de **systèmes de comptage** des volumes prélevés et distribués, là où il n'en existe pas, pour maîtriser la consommation et mesurer l'efficience des réseaux, mise en place de compteurs fonctionnant par télérelève en remplacement de compteurs anciens,
- Création de réseau public d'eau potable des communes ne disposant pas de réseau d'eau potable public,
- Travaux de remplacement des canalisations d'eau potable en PVC installées avant 1980 en raison de la présence de **chlorure de Vinyle Monomère (CVM)** : Saisine des services de l'ARS indispensable pour la définition du périmètre concerné (en amont de la demande de subvention).

- Projet visant à la **substitution d'un prélèvement eau potable dans une ressource déficitaire** (zone de répartition des eaux - ZRE ou territoire relevant d'un plan de gestion de ressources en eau - PGRE) par un report vers une ressource non déficitaire ou moins impactante sur les cours d'eau.
- Projet de renouvellement des réseaux pour les territoires en déficit quantitatif (zone de répartition des eaux ZRE ou territoire PGRE) disposant d'un schéma directeur et dès lors que le gain attendu est estimé.

Les critères de priorisation sont les suivants :

- L'incidence des travaux sur le tarif de l'eau devra être impérativement argumentée et justifiée pour chaque opération présentée.
- Communes sur lesquelles des difficultés d'approvisionnement, en quantité, ont été recensées.
- Communes distribuant une eau ne respectant pas en permanence les limites de qualité.
- Communes alimentées par un **captage prioritaire**
- Tarification de l'eau à un niveau comparable à la moyenne départementale.
- Communes dont les ressources se révèlent fragiles en termes quantitatif et qualitatif.
- Projets intercommunaux s'inscrivant dans un schéma directeur
- Prise en compte de modalités de construction favorisant la durabilité du projet (choix des matériaux et des conditions de mise en œuvre).
- Communes dont certains écarts, non alimentés par le réseau public, font état d'une utilisation d'eau de captage ou de forage par des particuliers, non conforme, dans le cadre d'une activité de production fermière (fabrication de fromages, …).
- Conformité du projet vis à vis de la réglementation (urbanisme, espaces protégés, loi sur l'eau....) et autorisations obtenues ou pouvant l'être sans difficultés. Existence d'un schéma directeur comprenant le zonage d'assainissement et les études « diagnostic », projet concernant un territoire relevant d'une zone de répartition des eaux - ZRE ou d'un plan de gestion de ressources en eau - PGRE)
- Communes listées par l'ARS pour l'absence de réseau d'eau potable public Priorités pour les travaux dont la maîtrise d'ouvrage est portée par une EPCI suite au transfert de compétence prévu par la loi NoTRE
- Travaux prévus par le Plan de Gestion de la Sécurité Sanitaire des Eaux

XII.1.4. Choix sur le taux des subventions

Il est décidé de prendre un taux moyen de 40% pour l'obtention des aides financières de la part des différents organismes.

XII.2. Evaluation de l'impact sur le prix de l'eau

XII.2.1. Rappel réglementaire

L'évaluation proposée ci-après repose sur :

- Les principes de la M49 présentés précédemment ;
- Une évaluation des coûts au niveau études de faisabilité.

Les hypothèses retenues sont les suivantes :

- Les données initiales (volumes, nombre d'abonnés, etc.) sont celles de 2020. Concernant l'augmentation de la consommation, les hypothèses du bilan -ressources en situation future sont conservées : + 46 m³/j d'ici 2030 donc + 84 m³/j sur 11 ans pour les nouvelles consommations. Une augmentation de la consommation de +1% d'ici 2030.

- Le calcul des emprunts est réalisé avec un taux de 2 % sur une période de 25 ans ;
- Les frais de fonctionnement sont issus des dépenses réelles de fonctionnement 2022/2023 + provision pour des dépenses imprévues ;
  Les hypothèses prises pour le prix de l'eau sont les suivantes : Actuellement l'abonnement est à 15.37 euros pour la part syndicale, le prix de l'eau au m³ est de 0.37 euros/m³ pour la part syndicale.

XII.2.2. Impact sur le prix de l'eau

Le montant total des travaux est de 1 385 400 euros, le renouvellement des réseaux est de 134 000 euros/an. Le scénario nouvelle ressource est retenu et les actions n°5,6,7 et 8 se sont pas prises en compte (part délégataire).

➲ **Subvention de 40 %**

Pour financer le programme de travaux et le renouvellement de réseaux, un emprunt est nécessaire à compter de 2028, le montant total de l'emprunt est de 1 753 000 euros. A la fin du programme de travaux, le capital restant dû est de 1 521 000 euros.

Pour diminuer le montant de l'emprunt, le prix de l'eau doit augmenter.

➲ **Subvention de 0%**

Pour financer le programme de travaux et le renouvellement de réseaux, un emprunt est nécessaire à compter de 2028, le montant total de l'emprunt est de 2 333 000 euros. A la fin du programme de travaux, le capital restant dû est de 2 003 000 euros.

L'annexe 3-3 présente les tableaux de synthèse avec ou sans aide.

Annexes

Annexe 1-1 :
Plan des réseaux

Annexe 1-2 :
Plan des réseaux synoptique

Annexe 1-3 :
Fiches ouvrages

Annexe 1-4 :
Plan : Age des réseaux

Annexe 1-5 :
Arrêté du 30 décembre 2022

ANNEXES
ANNEXE I
LIMITES ET RÉFÉRENCES DE QUALITÉ, VALEURS INDICATIVES ET VALEURS DE VIGILANCE DES EAUX DESTINÉES À LA CONSOMMATION HUMAINE, À L'EXCLUSION DES EAUX CONDITIONNÉES

I.-Limites de qualité des eaux destinées à la consommation humaine
A.-Paramètres microbiologiques

PARAMÈTRES	LIMITES DE QUALITÉ (unités)
Escherichia coli (E. coli)	0/100 mL
Entérocoques intestinaux	0/100 mL

B.-Paramètres chimiques

PARAMÈTRES	LIMITES DE QUALITÉ	UNITÉS	NOTES
Acides haloacétiques	60	µg/ L	On entend la somme des 5 paramètres suivants : acides chloroacétique, dichloroacétique, trichloroacétique, bromoacétique et dibromoacétique.
Acrylamide	0,10	µg/ L	
Antimoine	10	µg/ L	
Arsenic	10	µg/ L	
Benzène	1,0	µg/ L	
Benzo [a] pyrène	0,010	µg/ L	
Bisphénol A	2,5	µg/ L	
Bore	1,5	mg/ L	La limite de qualité est fixée à 2,4 mg/ L lorsque l'eau dessalée est la principale ressource en eau utilisée ou dans les zones géographiques où les conditions géologiques pourraient occasionner des niveaux élevés de bore dans les eaux souterraines
Bromates	10	µg/ L	La valeur la plus faible possible inférieure à cette limite doit être visée sans pour autant compromettre la désinfection.
Cadmium	5,0	µg/ L	
Chlorates	0,25	mg/ L	La limite de qualité est fixée à 0,70 mg/ L lorsqu'une méthode de désinfection des eaux destinées à la consommation humaine qui génère des chlorates est utilisée. La valeur la plus faible possible inférieure à cette limite doit être visée sans pour autant compromettre la désinfection.
Chlorites	0,25	mg/ L	La limite de qualité est fixée à 0,70 mg/ L lorsqu'une méthode de désinfection des eaux destinées à la consommation humaine qui génère des chlorites est utilisée.

			La valeur la plus faible possible inférieure à cette limite doit être visée sans pour autant compromettre la désinfection.
Chlorure de vinyle	0,50	µg/ L	
Chrome	25	µg/ L	La limite de qualité est fixée à 50 µg/ L jusqu'au 31 décembre 2035. En cas de valeur supérieure à 6 µg/ L, il est procédé à l'analyse du chrome VI.
Chrome VI	6	µg/ L	
Cuivre	2,0	mg/ L	
Cyanures totaux	50	µg/ L	
1,2-dichloroéthane	3,0	µg/ L	
Epichlorhydrine	0,10	µg/ L	
Fluorures	1,5	mg/ L	
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	0,10	µg/ L	Pour la somme des composés suivants : benzo [b] fluoranthène, benzo [k] fluoranthène, benzo [ghi] pérylène, indéno [1,2,3-cd] pyrène
Mercure	1,0	µg/ L	
Total microcystines	1,0	µg/ L	Par total microcystines, on entend la somme de toutes les microcystines quantifiées, en considérant l'ensemble des variants, intra et extracellulaires. La limite de qualité s'applique uniquement pour les eaux d'origine superficielle.
Nickel	20	µg/ L	
Nitrates	50	mg/ L	La somme de la concentration en nitrates divisée par 50 et de celle en nitrites divisée par 3 doit rester inférieure ou égale à 1.
Nitrites	0,50	mg/ L	La somme de la concentration en nitrates divisée par 50 et de celle en nitrites divisée par 3 doit rester inférieure ou égale à 1. En sortie des installations de traitement, la limite de qualité en nitrites doit être inférieure ou égale à 0,10 mg/ L.
Somme des substances alkylées per et polyfluorées	0,10	µg/ L	On entend par la somme des substances alky perfluorées, les substances qui sont considérées comme préoccupantes pour les EDCH et dont la liste figure ci-dessous : -Acide perfluorobutanoïque (PFBA) -Acide perfluoropentanoïque (PFPeA) -Acide perfluorohexanoïque (PFHxA) -Acide perfluoroheptanoïque (PFHpA) -Acide perfluoroctanoïque (PFOA) -Acide perfluorononanoïque (PFNA) -Acide perfluorodécanoïque (PFDA) -Acide perfluoroundécanoïque (PFUnDA) -Acide perfluorododécanoïque (PFDoDA) Acide perfluorotridécanoïque (PFTrDA) -Acide perfluorobutanesulfonique (PFBS) -Acide perfluoropentanesulfonique (PFPeS) -Acide perfluorohexane sulfonique (PFHxS) -Acide perfluoroheptane sulfonique (PFHpS) -Acide perfluorooctane sulfonique (PFOS) -Acide perfluorononane sulfonique (PFNS) -Acide perfluorodécane sulfonique (PFDS) -Acide perfluoroundécane sulfonique (PFUnDS) -Acide perfluorododécane sulfonique (PFDoDS)

			-Acide perfluorotridécane sulfonique (PFTrDS) Il s'agit d'un sous-ensemble des substances alkylés per et polyfluorés, qui contiennent un groupement de substances perfluoroalkylées comportant trois atomes de carbone ou plus (à savoir,-CnF2n-, n ≥ 3) ou un groupement de perfluoroalkyléthers comportant deux atomes de carbone ou plus (à savoir,-CnF2nOCmF2m –, n et m ≥ 1).
Pesticides (par substance individuelle).	0,10	µg/ L	Par pesticides, on entend : -les insecticides organiques ; -les herbicides organiques ; -les fongicides organiques ; -les nématocides organiques ; -les acaricides organiques ; -les algicides organiques ; -les rodenticides organiques ; -les produits antimoisissures organiques ; -les produits apparentés (notamment les régulateurs de croissance) et leurs métabolites, tels que définis à l'article 3, point 32), du règlement (CE) n° 1107/2009 du Parlement européen et du Conseil, qui sont considérés comme pertinents pour les eaux destinées à la consommation humaine. Un métabolite de pesticide est jugé pertinent pour les eaux destinées à la consommation humaine s'il y a lieu de considérer qu'il possède des propriétés intrinsèques comparables à celles de la substance mère en ce qui concerne son activité cible pesticide ou qu'il fait peser (par lui-même ou par ses produits de transformation) un risque sanitaire pour les consommateurs.
Aldrine, dieldrine, heptachlore, heptachlorépoxyde (par substance individuelle)	0,03	µg/ L	
Total pesticides	0,50	µg/ L	Par total pesticides, on entend la somme de tous les pesticides individuels quantifiés
Plomb	5	µg/ L	La limite de qualité est fixée à 10 µg/ L jusqu'au 31 décembre 2035. Cette limite de qualité s'applique en amont des installations privées. La limite de qualité au robinet du consommateur reste fixée à 10 µg/ L bien qu'une valeur inférieure à 5 µg/ L doit être visée d'ici au 1er janvier 2036. Les mesures appropriées pour réduire progressivement la concentration en plomb dans les eaux destinées à la consommation humaine au cours de la période nécessaire pour se conformer à la limite de qualité de 5 µg/ L sont précisées aux articles R. 1321-55 et R. 1321-49 (arrêté d'application) Lors de la mise en œuvre des mesures destinées à atteindre cette valeur, la priorité est donnée aux cas où les concentrations en plomb dans les eaux destinées à la consommation humaine sont les plus élevées
Sélénium	20	µg/ L	La limite de qualité est fixée à 30 µg/ L dans les zones géographiques où les conditions géologiques pourraient occasionner des niveaux élevés de sélénium dans les eaux souterraines.
Tétrachloroéthylène et trichloroéthylène	10	µg/ L	Somme des concentrations des paramètres spécifiés.
Total trihalométhanes (THM).	100	µg/ L	La valeur la plus faible possible inférieure à cette valeur doit être visée sans pour autant compromettre la désinfection. Par total trihalométhanes, on entend la somme de : chloroforme, bromoforme, dibromochlorométhane et bromodichlorométhane.
Turbidité	1,0	NFU	La limite de qualité est applicable au point de mise en distribution, pour les eaux visées à l'article R. 1321-37 et pour les eaux d'origine souterraine provenant de milieux fissurés présentant une turbidité périodique supérieure à 2,0 NFU. En cas

			de mise en œuvre d'un traitement de neutralisation ou de reminéralisation, la limite de qualité s'applique hors augmentation éventuelle de turbidité due au traitement.
Uranium	30	µg/ L	

II. – Références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine
A.-Paramètres microbiologiques

PARAMÈTRES	RÉFÉRENCES DE QUALITÉ (unités)		NOTES
Bactéries coliformes	0/100 mL		
Spores de micro-organismes anaérobies sulfito-réducteurs	0/100 mL		Ce paramètre doit être mesuré lorsque l'eau est d'origine superficielle ou influencée par une eau d'origine superficielle. En cas de non-respect de cette valeur, une enquête doit être menée sur le réseau de distribution d'eau pour s'assurer qu'il n'y a aucun risque pour la santé humaine résultant de la présence de micro-organismes pathogènes, par exemple Cryptosporidium.
Numération de germes aérobies revivifiables à 22° C et à 36° C.			Le résultat ne doit pas varier au-delà d'un facteur 10 par rapport à la valeur habituelle

B.-Paramètres chimiques et organoleptiques

PARAMÈTRES	RÉFÉRENCES DE QUALITÉ	UNITÉS	NOTES
Aluminium	200	µg/ L	
Ammonium	0,10	mg/ L	S'il est démontré que l'ammonium a une origine naturelle, la référence de qualité est de 0,50 mg/ L pour les eaux souterraines.
Baryum	0,70	mg/ L	
Carbone organique total (COT).	2 et aucun changement anormal	mg/ L	
Indice permanganate	5,0	mg/ L O_2	
Chlore libre et total			Absence d'odeur ou de saveur désagréable et pas de changement anormal.
Chlorites	0,20	mg/ L	La référence de qualité s'applique jusqu'au 31 décembre 2025. Sans compromettre la désinfection, la valeur la plus faible possible doit être visée.
Chlorures	250	mg/ L	Les eaux ne doivent pas être corrosives.
Conductivité	≥ 180 et ≤ 1 000	µS/ cm	Les eaux ne doivent pas être corrosives.

	ou ≥ 200 et ≤ 1 100 à 25° C	 µS/ cm 	
Couleur	Acceptable pour les consommateurs et aucun changement anormal. Inférieure ou égale à 15	mg/ L (Pt)	
Cuivre	1,0	mg/ L	
Equilibre calcocarbonique	Les eaux doivent être à l'équilibre calcocarbonique ou légèrement incrustantes		
Fer	200	µg/ L	
Manganèse	50	µg/ L	
Odeur	Acceptable pour les consommateurs et aucun changement anormal. Pas d'odeur détectée pour un taux de dilution de 3 à 25° C		
pH	≥ 6,5 et ≤ 9	Unité pH	Les eaux ne doivent pas être agressives.
Saveur	Acceptable pour les consommateurs et aucun changement anormal. Pas de saveur détectée pour un taux de dilution de 3 à 25° C		
Sodium	200	mg/ L	
Sulfates	250	mg/ L	Les eaux ne doivent pas être corrosives
Température	25	° C	A l'exception des eaux ayant subi un traitement thermique pour la production d'eau chaude. Cette valeur ne s'applique pas dans les départements d'outre-mer.
Turbidité	0,50	NFU	La référence de qualité est applicable au point de mise en distribution, pour les eaux visées à l'article R. 1321-37 et pour les eaux d'origine souterraine provenant de milieux fissurés présentant une turbidité périodique supérieure à 2,0 NFU. En cas de mise en œuvre d'un traitement de neutralisation ou de reminéralisation, la référence de

			qualité s'applique hors augmentation éventuelle de turbidité due au traitement.
	2	NFU	La référence de qualité s'applique aux robinets normalement utilisés pour la consommation humaine.

C.-Paramètres indicateurs de radioactivité

PARAMÈTRES	RÉFÉRENCES DE QUALITÉ	UNITÉS	NOTES
Activité alpha globale			En cas de valeur supérieure à 0,10 Bq/ L, il est procédé à l'analyse des radionucléides spécifiques définis dans l'arrêté mentionné à l'article R. 1321-20.
Activité bêta globale résiduelle			En cas de valeur supérieure à 1,0 Bq/ L, il est procédé à l'analyse des radionucléides spécifiques définis dans l'arrêté mentionné à l'article R. 1321-20.
Dose indicative (DI)	0,1	mSv/ an	Le calcul de la DI est effectué selon les modalités définies à l'article R. 1321-20
Radon	100	Bq/ L	Uniquement pour les eaux d'origine souterraine
Tritium	100	Bq/ L	La présence de concentrations élevées de tritium dans l'eau peut être le témoin de la présence d'autres radionucléides artificiels. En cas de dépassement de la référence de qualité, il est procédé à l'analyse des radionucléides spécifiques définis dans l'arrêté mentionné à l'article R. 1321-20.

III.-Valeurs indicatives dans les eaux destinées à la consommation humaine

PARAMÈTRES	VALEURS INDICATIVES	UNITÉS	NOTES
Métabolites de pesticides non pertinents (1), par substance individuelle	0,9	µg/ L	
(1) Après évaluation de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail.			

IV.-Valeurs de vigilance dans les eaux destinées à la consommation humaine

PARAMÈTRES	VALEURS DE VIGILANCE	UNITÉS	NOTES
17 béta estradiol	1	ng/ L	
Nonylphénol (1)	300	ng/ L	
(1) Pour le nonylphénol, le numéro CAS est le 84852-15-3.			

Annexe 2-1 :
Plan : Localisation des points de mesures

Annexe 2-2 :
Fiches descriptives : débit

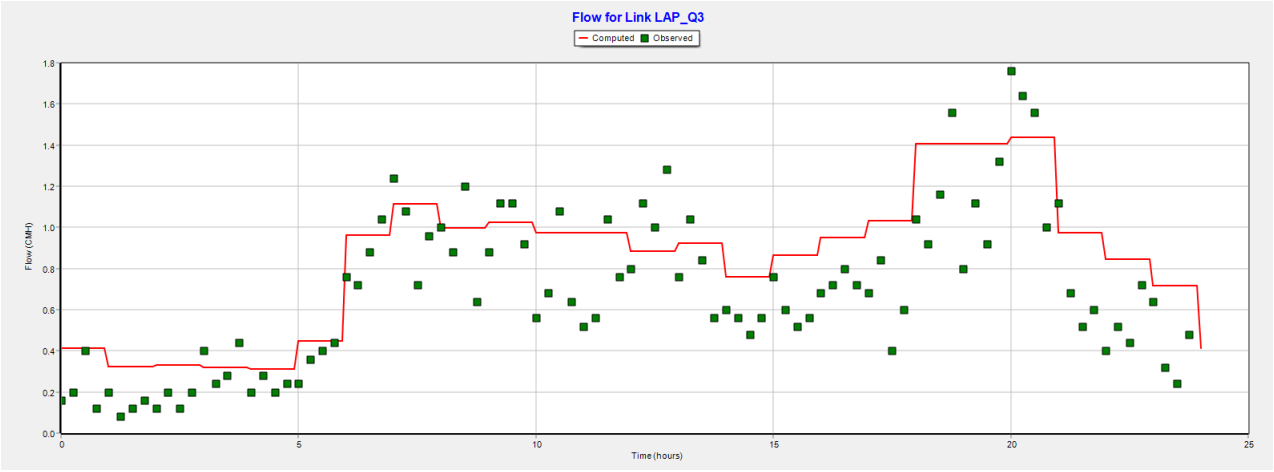
Annexe 2-3 :
Fiches descriptives : marnage

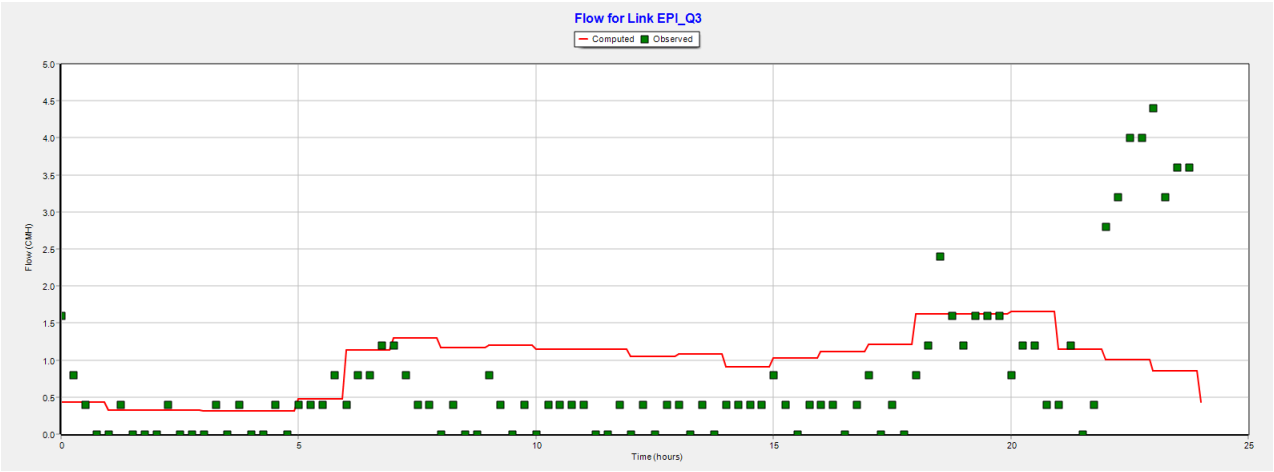
Annexe 2-4 :
Fiches descriptives : débit – réseau démaillé

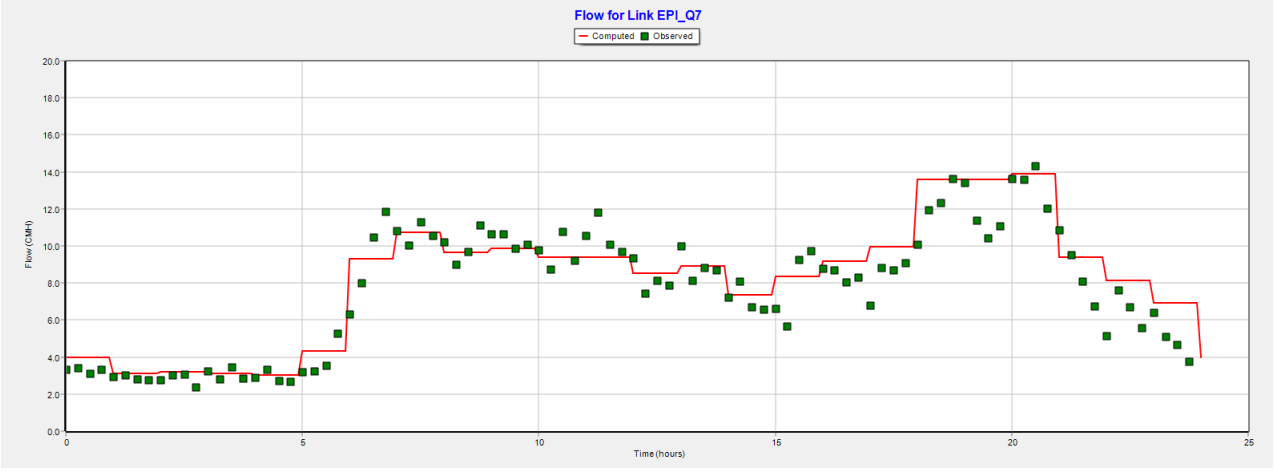
Annexe 2-5 :
Plan sectorisation : débit minimal nocturne

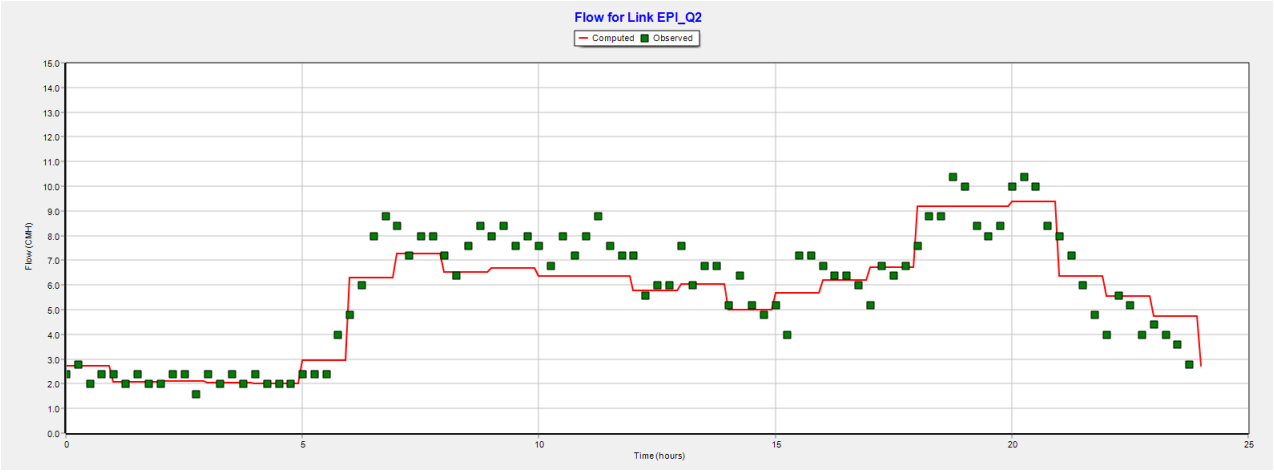
Annexe 2-6 :
Fiches descriptives : pression

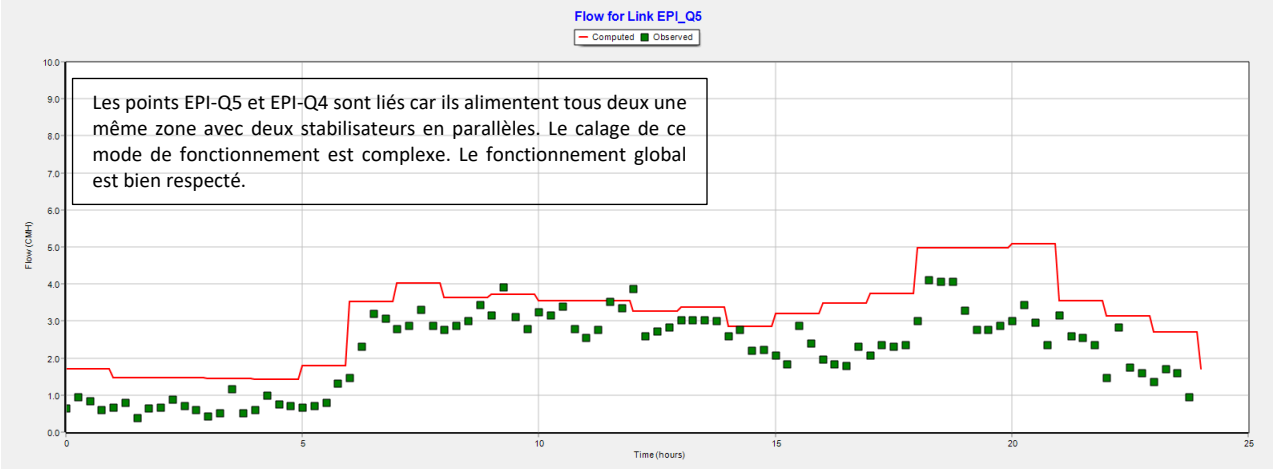
Annexe 2-7 :
Courbes de calage – Débits


Flow for Link LAP_Q3
Computed
Observed
Flow (CMH)
Time (hours)

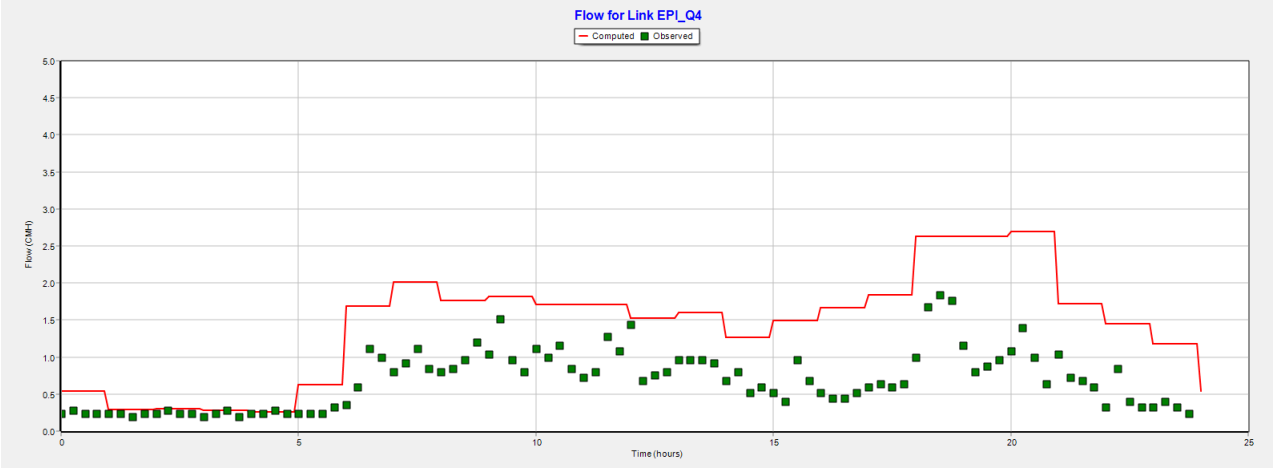

Flow for Link EPI_Q3
Computed
Observed
Flow (CMH)
Time (hours)

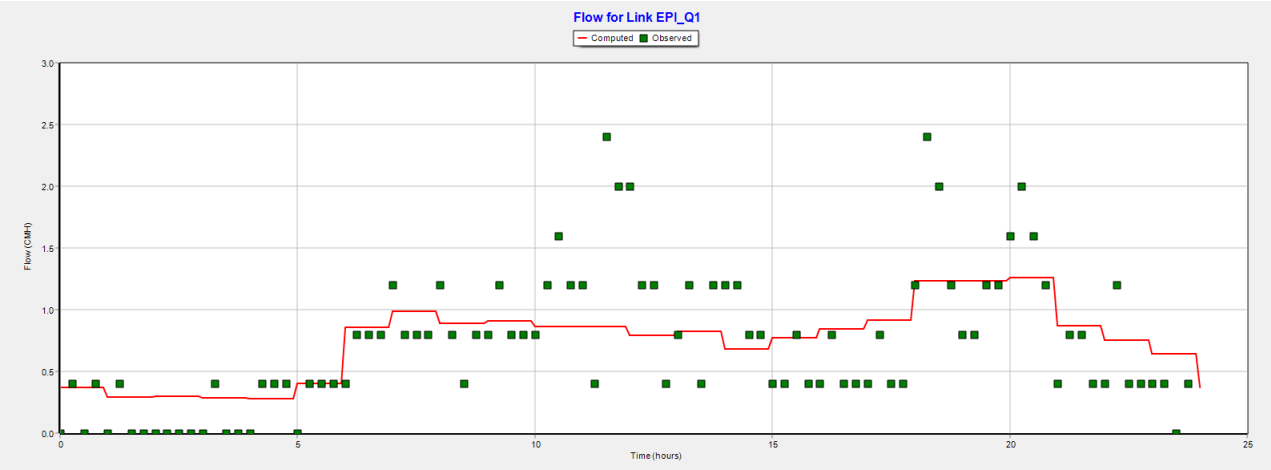

Flow for Link EPI_Q7
Computed
Observed
Flow (CMH)
Time (hours)



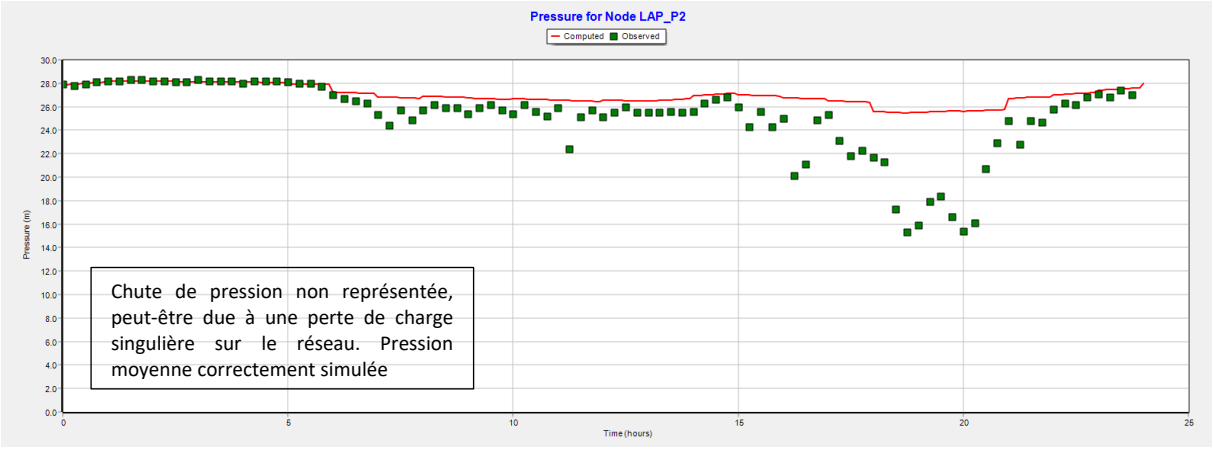


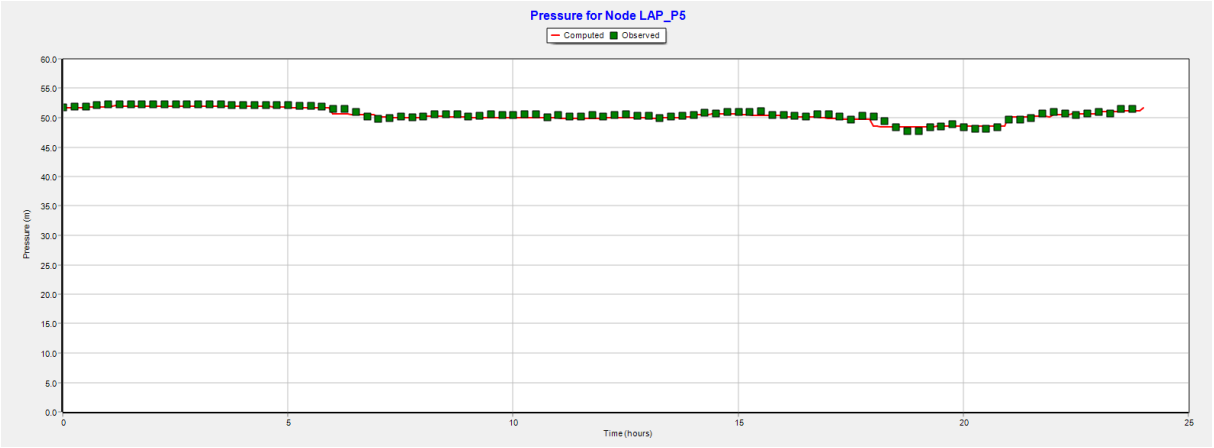
Les points EPI-Q5 et EPI-Q4 sont liés car ils alimentent tous deux une même zone avec deux stabilisateurs en parallèles. Le calage de ce mode de fonctionnement est complexe. Le fonctionnement global est bien respecté.

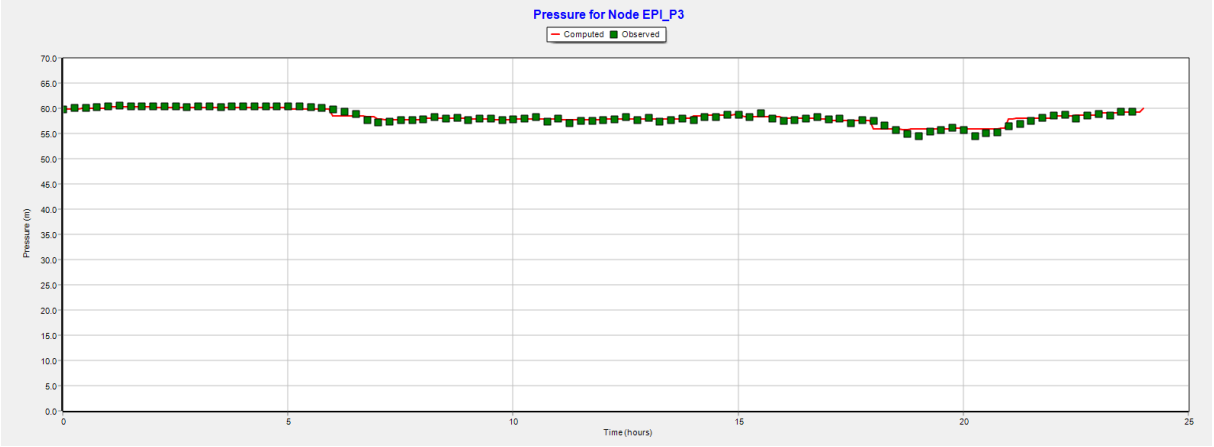


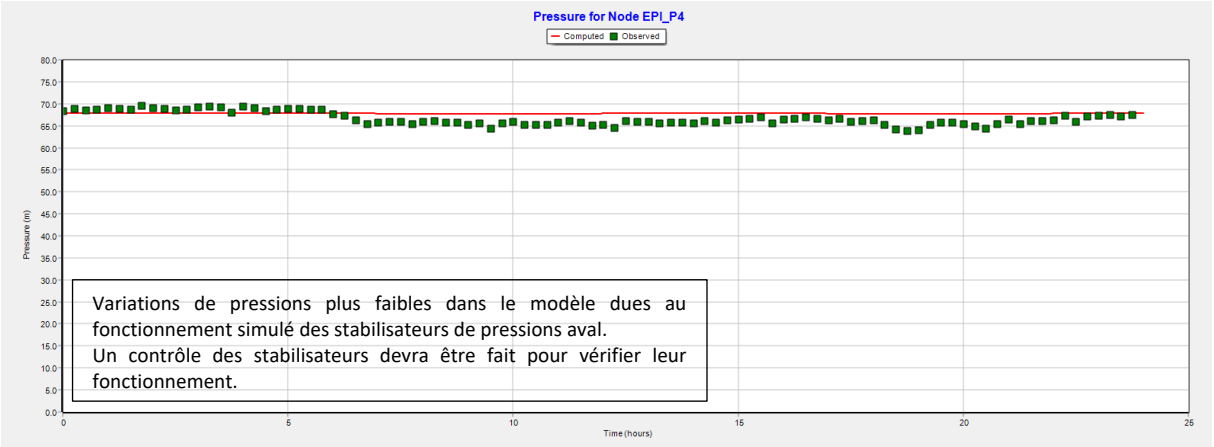

Flow for Link EPI_Q1
Computed
Observed
Flow (CMH)
Time (hours)
0.0
0.5
1.0
1.5
2.0
2.5
3.0
0
5
10
15
20
25

Annexe 2-7 :
Courbes de calage – Pressions


Pressure for Node LAP_P2
Computed
Observed
Pressure (m)
Time (hours)
Chute de pression non représentée, peut-être due à une perte de charge singulière sur le réseau. Pression moyenne correctement simulée


Pressure for Node LAP_P5
Computed
Observed
Pressure (m)
Time (hours)


Pressure for Node EPI_P3
Computed
Observed
Pressure (m)
Time (hours)


Pressure for Node EPI_P4
Computed
Observed
Pressure (m)
Time (hours)
Variations de pressions plus faibles dans le modèle dues au fonctionnement simulé des stabilisateurs de pressions aval.
Un contrôle des stabilisateurs devra être fait pour vérifier leur fonctionnement.

Annexe 2-8 :
Cartographies : Risques CVM

Annexe 3-1 :
Plan : Fiches actions

Annexe 3-2 :
Schéma de distribution

Annexe 3-3 :
Impact sur le prix de l'eau

Droit d'auteur et propriété intellectuelle

L'ensemble de ce document (contenu et présentation) constitue une œuvre protégée par la législation française et internationale en vigueur sur le droit d'auteur et d'une manière générale sur la propriété intellectuelle et industrielle.

La structure générale, ainsi que les textes, cartographies, schémas, graphiques et photos composant ce rapport sont la propriété de la société Réalités Environnement. Toute reproduction, totale ou partielle, et toute représentation du contenu substantiel de ce document, d'un ou de plusieurs de ses composants, par quelque procédé que ce soit, sans autorisation expresse de la société Réalités Environnement, est interdite, et constitue une contrefaçon sanctionnée par les articles L.335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.

Conformément au CCAG-PI, le maître d'ouvrage, commanditaire de cette étude, jouit d'un droit d'utilisation du contenu commandé, pour les besoins découlant de l'objet du marché, à l'exclusion de toute exploitation commerciale (option A).