Commune de Curnier

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Rapport de diagnostic

cereg
ÉTUDES - MESURES - MAÎTRISE D'ŒUVRE

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

Mai 2025

LE PROJET

Client	***Commune de Curnier***
Projet	**Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable**
Intitulé du rapport	**Rapport de diagnostic**

LES AUTEURS

Cereg Territoires – 260 av du Col de l'Ange – 13420 GEMENOS

Tel : 04.42.32.32.65 - Fax : 04.42.32.32.66 - aubagne@cereg.com

www.cereg.com

Réf. Cereg – 2021-CT-000310

Id	Date	Etabli par	Vérifié par	Description des modifications / Evolutions
V1	06/2024	Elisa CLEMENT	Julien GONDELLON	Version provisoire – ne pas diffuser
V2	05/2025	Elisa CLEMENT	Julien GONDELLON	Version définitive

Certification

TABLE DES MATIÈRES

A. ANALYSE DES DONNEES GENERALES 6

A.I. DONNEES GEOGRAPHIQUES 7
A.I.1. Description physique de la commune 7
A.I.2. Description environnementale de la commune 9
A.I.2.1. Le réseau hydrographique superficiel 9
A.I.2.2. Géologie 9
A.I.2.3. Les masses d'eau souterraines 9
A.I.2.4. Les zones à risques 9
A.I.3. Biodiversité 11
A.I.3.1. Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) 11
A.I.3.2. Zones humides élémentaires 11
A.I.3.3. Zones bénéficiant d'une protection réglementaire et contractuelle 11
A.I.3.4. Contexte climatique 11
A.II. DONNEES HUMAINES ET ECONOMIQUES 14
A.II.1. Évolution démographique récente 14
A.II.2. Analyse prospective de la population 14
A.II.2.1. Evolution définie dans le SCoT 14
A.II.2.2. Evolution définie dans le document d'urbanisme 14
A.II.2.3. Estimation de l'évolution future de la population à partir des taux de croissance historiques - échéance 2050 15
A.II.3. Capacité d'accueil touristique 15
A.II.4. Activités économiques 15

B. ETAT DES LIEUX DU SYSTEME D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE – DESCRIPTIF DU PATRIMOINE 16

B.I. DESCRIPTIF DES RESSOURCES ET DES OUVRAGES DE PRODUCTION 17
B.I.1. Captage le Puits du Plan 17
B.II. LES OUVRAGES DE STOCKAGE D'EAU POTABLE 19
B.II.1. Réservoir du Village 19
B.II.2. Nettoyage des réservoirs 19
B.III. LES CANALISATIONS DU RÉSEAU AEP 21
B.III.1. Répartition des canalisations AEP en fonction du diamètre et du matériau 21
B.III.2. Période de pose des canalisations 23
B.IV. LES ÉQUIPEMENTS DU RESEAU AEP - INVENTAIRE ET CARACTÉRISTIQUES DES RÉSEAUX ET DES ORGANES HYDRAULIQUES 26
B.IV.1. Les organes de régulations hydrauliques et points de prélèvement 26
B.IV.2. Les compteurs généraux 26
B.IV.3. Cartographie et réalisation du Carnets de vannage 29
B.V. EVALUATION DE LA CONNAISSANCE PATRIMONIALE 30
B.VI. SYNTHESE DE FONCTIONNEMENT DU SYSTEME D'ALIMENTATION – PRESENTATION DU SYNOPTIQUE 31

C. ANALYSE QUALITATIVE ET QUANTITATIVE 32

C.I. ANALYSE DE LA PRODUCTION 33
C.II. ANALYSE DE LA CONSOMMATION 34
C.II.1. Consommation annuelle facturée et évolution 34
C.II.2. Répartition des tranches de consommation (2021) 34
C.II.3. Analyse de la consommation des plus gros abonnés 35
C.II.4. Volumes réellement consommés et non facturés 35
C.II.4.1. Volumes de fuites chez les abonnés 35
C.II.4.2. Bâtiments municipaux et fontaines 35
C.II.4.3. Volumes de services 36
C.II.5. Synthèse des volumes consommés non facturés et estimation de la consommation réelle 36
C.III. DETERMINATION DES RATIOS DE FONCTIONNEMENT 37
C.III.1. Indice Linéaire de Consommation 37
C.III.2. Rendement brut 37
C.III.2.1. Rendement Net 38
C.III.3. Indices Linéaires de Perte 38
C.IV. CAMPAGNES DE MESURES 39
C.IV.1. Analyse des débits transités 39
C.IV.2. Présentation des points de mesures et des secteurs 39
C.IV.2.1. Points de mesures 39
C.IV.2.2. Sectorisation du réseau 39
C.IV.3. Résultat campagne de mesures en période creuse 40
C.IV.3.1. Contexte de la campagne 40
C.IV.3.2. Synthèse de l'analyse de la distribution en période creuse 40
C.IV.4. Résultat campagne de mesures en période estivale 41
C.IV.4.1. Contexte de la campagne 41
C.IV.4.2. Synthèse de l'analyse de la distribution en période de pointe estivale 41
C.IV.5. Sectorisation nocturne des débits de fuite 42
C.IV.5.1. Présentation 42
C.IV.5.2. Synthèse de la sectorisation nocturne 42
C.IV.5.3. Travail de validation et localisation des fuites 43
C.IV.6. Analyse du marnage dans le réservoir 43
C.V. BILAN BESOINS / RESSOURCES 44
C.V.1. Compatibilité des besoins avec la ressource 44
C.V.1.1. Bilan besoins/ressources en pointe 44
C.V.1.2. Bilan besoins/ressources annuel 45
C.V.2. Capacité de stockage actuel et futur 45
C.VI. ANALYSE DE LA QUALITE DE L'EAU DISTRIBUEE 46
C.VI.1. Analyse des contrôles réalisés par l'ARS 46

C.VI.2. Etude du risque de relargage de Chlorure de vinyle monomère (CVM) 46
C.VII. ENREGISTREMENT DE LA PRESSION EN CONTINU 48
D. ZONAGE DE LA DISTRIBUTION EN EAU POTABLE 50
D.I. RAPPEL DE LA REGLEMENTATION 51
D.II. OBJECTIF DU ZONAGE DE LA DISTRIBUTION EN EAU POTABLE 51
D.III. LE ZONAGE DE LA DISTRIBUTION EN EAU POTABLE 51
D.IV. LIMITES ET ENGAGEMENT DE LA COLLECTIVITE VIS-A-VIS DE CE ZONAGE 51
E. SYNTHESE DU DIAGNOSTIC 53
E.I. ETAT DU PATRIMOINE - RÉSEAUX 54
E.II. ETAT DU PATRIMOINE - ORGANES 54
E.III. ETAT DU PATRIMOINE – OUVRAGES DE STOCKAGE 54
E.IV. CAPACITE DE PRODUCTION 54
E.V. FONCTIONNEMENT ACTUEL DU RÉSEAU 55
E.VI. DEVELOPPEMENT A L'HORIZON 2040 ET AMENAGEMENTS A PREVOIR 55
F. ANNEXES 56

PREAMBULE

La commune de Curnier assure en régie directe la gestion de son réseau d'alimentation en eau potable. Elle s'est tournée vers le bureau d'études CEREG pour la réalisation de son Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable.

Le schéma directeur doit permettre d'établir le programme des travaux à entreprendre vis-à-vis de la rénovation, du développement, de la sécurisation, du suivi et de l'optimisation de la gestion de l'alimentation en eau potable.

Il sera basé sur un état des lieux structurel et fonctionnel des installations de distribution d'eau potable et sur une analyse des besoins futurs afin de proposer un programme de travaux permettant :

- De solutionner les problèmes mis en exergue par le diagnostic,
- De prévoir les aménagements pour assurer le développement urbanistique de la commune,
- De se conformer en tous points à la réglementation en vigueur.

Les différentes étapes de l'étude seront les suivantes :

- Phase 1 : Etat des lieux et diagnostic de la situation actuelle,
- Phase 2 : Compléments à l'état des lieux initial (Mesures et recherches de fuites),
- Phase 3 : Etude des perspectives d'évolution de la commune et propositions d'aménagement,
- Phase 4 : Elaboration du schéma directeur.

Le présent document constitue le rapport des phases 1,2 et 3 d'état des lieux et de diagnostic qualitatif et quantitatif du Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable de la commune de Curnier.

A. ANALYSE DES DONNEES GENERALES

A.I. DONNEES GEOGRAPHIQUES

A.I.1. Description physique de la commune

➢ *Planche 1 : Localisation géographique de Curnier*

La commune de Curnier se situe dans le département de la Drôme (26), en région Auvergne-Rhône-Alpes. Elle est située à une petite dizaine de kilomètres au nord-est de Nyons. Elle est membre de la Communauté de Communes des Baronnies en Drôme Provençal.

Située au cœur des Baronnies, la commune de Curnier s'étend sur une superficie de 8 km^2.

L'altitude de la commune s'étend d'une hauteur minimale de 313 m NGF à une hauteur maximale de 742 m NGF. L'altitude de la mairie est d'environ 327 m NGF.

Son territoire est traversé par les routes départementales RD501 et RD94.

Les communes limitrophes de Curnier sont :

- Au nord : Eyroles,
- A l'est : Sahune,
- A l'ouest : Les Pilles,
- Au Sud : Montaulieu.

La commune ne dispose pas d'un plan local d'urbanisme (PLU) mais est soumise au règlement national d'urbanisme (RNU).

La commune de Curnier est à dominante rurale avec une densité de 25 hab./km^2. Une grande partie du territoire est occupée par des espaces naturels et des zones agricoles.

Des habitations sont concentrées sur plusieurs secteurs.

- Le village (le long de la route RD501),
- Le long de la route de Montaulieu,
- Le long de la route de Sainte-Jalle,
- Le long de la route RD94.

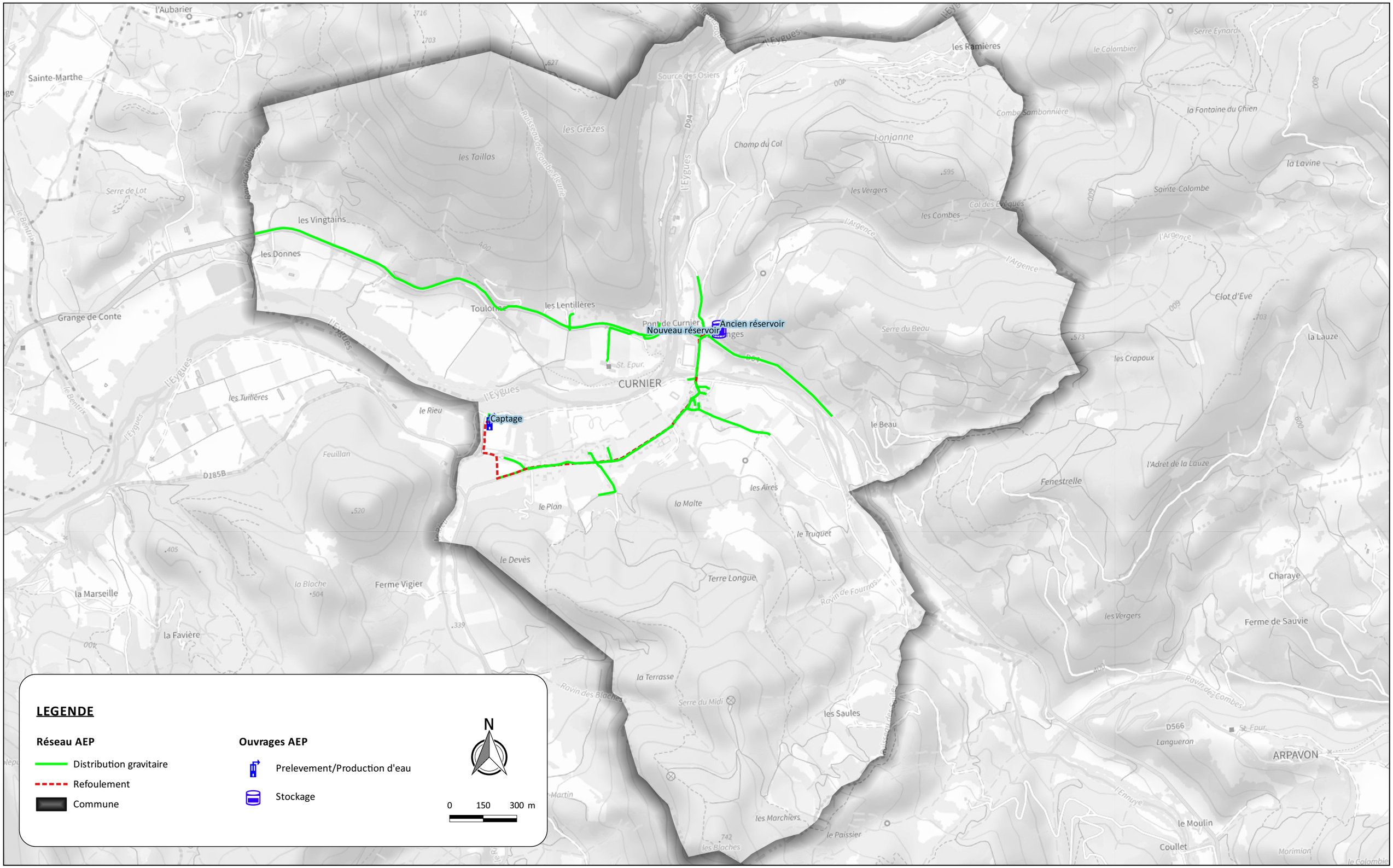
La cartographie de la page suivante présente la localisation géographique de la commune.

Mairie de Curnier

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable

Localisation géographique de la commune

2021-CT-000310



A.I.2. Description environnementale de la commune

➢ *Planche 2 : Localisation géographique des masses d'eau*

A.I.2.1. Le réseau hydrographique superficiel

Le territoire communal de Curnier s'étale principalement sur le Bassin versant de l'Eygues-Aygues ou Eygues.

L'Eygues est placée en zone de répartition des eaux (Arrêté inter préfectoral du 18 janvier 2017). L'arrêté classe en zone de répartition des eaux l'ensemble du sous bassin hydrographique de l'Eygues provençale. Les prélèvements non domestiques inférieurs à 8 m^3/h sont soumis à déclaration et au-delà à autorisation.

Le réseau hydrographique de celle-ci s'articule autour d'un cours d'eau principal, **L'Eygues de l'Oule à la Sauve (aval Nyons), (masse d'eau FRDR402)**.

Outre l'Eygues de l'Oule à la Sauve, les principaux cours d'eau qui la traversent sont :

- Le Rieu (FRDR10470),
- L'Ennuye (FRDR404).

Aucune zone de baignade n'est recensée sur ces cours d'eau sur la commune de Curnier

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau du bassin Rhône Méditerranée recense trois masses d'eau superficielles au sens de la Directive sur l'Eau d'Octobre 2000 sur le territoire de Curnier.

La qualité de l'eau des masses d'eau superficielles est définie par le Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau du bassin Rhône Méditerranée 2022-2027.

Le SDAGE fixe des objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour les cours d'eau, des orientations et des règles de travail qui vont s'imposer à toutes les décisions administratives dans le domaine de l'eau, y compris aux documents d'urbanisme.

L'état des masses d'eau superficielles présente sur le territoire de Curnier est mentionné dans le tableau ci-dessous.

Code de la masse d'eau	Libellé de la masse d'eau	Type de masse d'eau	Etat écologique	Etat chimique	Objectif écologique	Objectif chimique
FRDR402	L'Eygues de l'Oule à la Sauve (aval Nyons)	Cours d'eau	Moyen	Bon	OMS 2027	Bon état 2015
FRDR10470	Le rieu	Cours d'eau	Bon	Bon	Bon état 2015	Bon état 2015
FRDR404	L'Ennuye	Cours d'eau	Moyen	Bon	Bon état 2027	Bon état 2015

Tableau 1 : Etat des masses d'eau de la commune de Curnier

L'Ennuye et l'Eygues de l'Oule à la Sauve sont en bon état chimique mais en état écologique moyen.

Le SDAGE 2022-2027 a défini des objectifs moins stricts (OMS) d'ici 2027, l'objectif étant d'obtenir un bon état écologique à cette date pour les masses d'eau FRDR402 et FRDR404.

A.I.2.2. Géologie

Le contexte géologique sur l'ensemble du territoire communal présente les facettes suivantes :

- Calcaires sublithographiques blanc, calcaire argileux beige à calpionelles et marno calcaire noirâtre, localement, faciès graveleux,
- Marnes pélagiques gris-noir à céphalopodes et calcaire marneux,
- Marnes grises et bancs calcaires marneux à patine rousse,
- Calcaires urgoniens indifférenciés,
- Calcaires bioclastique et marnes bleues à intercalations de grès roux,
- Alluvions fluviatiles post würmiennes et modernes : limons, sables et galets.

A.I.2.3. Les masses d'eau souterraines

Source : SDAGE RMC 2022-2027

L'état des masses d'eau est défini par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Rhône-Méditerranée. Le SDAGE 2022-2027 est entré en vigueur le 18 mars 2022.

Il fixe la stratégie 2022-2027 du bassin Rhône-Méditerranée pour l'atteinte du bon état des milieux aquatiques ainsi que les actions à mener pour atteindre cet objectif.

Le SDAGE intègre les obligations définies par la Directive Cadre Européenne sur l'eau, ainsi que les orientations du Grenelle de l'environnement pour un bon état des eaux d'ici 2027. L'ensemble des masses d'eau devront atteindre le bon état écologique et chimique d'ici 2027.

Le tableau suivant indique l'état des masses d'eau souterraines présentes sur le territoire communal.

Code de la masse d'eau	Libellé de la masse d'eau	Type de masse d'eau	Etat quantitatif	Etat chimique	Objectif quantitatif	Objectif chimique
FRDG528	Calcaires et marnes crétacés et jurassiques du BV Lez, Eygues/Aigues et Ouvèze	Imperméable localement	Bon	Bon	Bon état 2015	Bon état 2015

Tableau 2 : Etat de la masse d'eau souterraine de la commune de Curnier

La masse d'eau recensée est en bon état quantitatif et chimique.

Le forage est localisé sur cette masse d'eau. L'alimentation en eau potable est assurée par un forage. Le Puits du Plan capte la nappe d'accompagnement de l'Eygues, à la confluence Eygues Rieu.

A.I.2.4. Les zones à risques

La commune de Curnier est concernée par le risque inondation.

Le bassin d'Eygues est à risque pour l'inondation en cas de crues répétitives et violentes.

Le territoire communal de Curnier est une zone de sismicité 3 (modéré) et peut être sujet à des mouvements de terrain.

Mairie de Curnier

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable

Localisation géographique des masses d'eau sur la commune

2021-CT-000310

EYROLES

CONDORCET

SAHUNE

CURNIER

LES PILLES

ARPAVON

AULIEU

DR402 L'Eygues de l'Oule à la Sauve (aval Nyons)

DR404 L'Ennuye

DR1070 le rieu

Ancien réservoir

Captage

FRDG528
Calcaires et marnes crétacés et jurassiques du BV Lez Eygues/Aigue et Ouvèze

LEGENDE

Réseau AEP

- Distribution gravitaire
- Refoulement

Masses d'eau

- Masse d'eau de surface
- Masse d'eau souterraine

Cadastre

- Commune

N

0 150 300 m

A.I.3. Biodiversité

A.I.3.1. Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

➢ *Planche 3 : Localisation géographique des ZNIEFF*

Rappel

- *ZNIEFF de type 1 : Secteurs de grand intérêt biologique ou écologiques,*
- *ZNIEFF de type 2 : Grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.*

Le tableau suivant présente le nombre de ZNIEFF présentes sur le territoire de la commune :

Code MNHN de la ZNIEFF	Nom de la ZNIEFF	Ouvrage localisé dans la ZNIEFF	Type de ZNIEFF
820003632	Chainons occidentaux des baronnies	-	Type II
820010172	Chainons septentrionaux des baronnies	-	Type II
820030462	L'Eygues entre les Pilles et Curnier	-	Type I

Tableau 3 :Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de la commune de Curnier

Le captage ainsi que le réservoir de la commune sont situés dans la ZNIEFF Chainons occidentaux des baronnies

Le captage est également situé sur la ZNIEFF L'Eygues entre les Pilles et Curnier.

A.I.3.2. Zones humides élémentaires

➢ *Planche 4 : Localisation géographique des Zones humides élémentaires et du Parc Naturel Régional*

Le tableau suivant présente les zones humides élémentaires présentes sur la commune :

Nom	Zone hydrographique
Eygues T5	L'Aigue de l'Ennuye à la Sauve incluse
Eygues T4	L'Aigue de l'Oule à l'Ennuye incluse
Ennuyé T3	

Tableau 4 :Zones humides de la commune de Curnier

A.I.3.3. Zones bénéficiant d'une protection réglementaire et contractuelle

Le territoire de la commune de Curnier est concerné en totalité par le décret n°2022-404 du 21 mars 2022, classant la commune en **Parc Naturel Régional des Baronnies Provençales** (PNR).

Par conséquent, il est nécessaire de concentrer des efforts de protection sur le territoire. La charte valable pour 15 ans, identifie les engagements et les objectifs à mettre en œuvre pour les projets du parc naturel régional. Elle s'articule autour de trois ambitions :

- Valoriser les atouts naturels et humains des Baronnies Provençales,

- Développer une économie basée sur l'identité locale,

- Concevoir un aménagement solidaire et durable.

Il est donc dans l'intérêt de la commune de veiller au respect des politiques d'actions qui peuvent être engagées.

A.I.3.4. Contexte climatique

La commune de Curnier possède un climat avec une influence méditerranéenne marqué par des étés secs et des automnes orageux.

Les précipitations sont marquées au printemps et à l'automne où l'on retrouve les maximums pluviométriques. Néanmoins, c'est au mois d'octobre où les précipitations sont les plus importantes avec une moyenne de 77,5 mm.

La pluviométrie moyenne annuelle en 2021 atteint 764 mm.

Les étés sont majoritairement secs avec une température moyenne de 26°C à cette période. Le mois de juillet est le mois le plus chaud de l'année.

Pour la commune de Curnier, les précipitations sont les plus importantes à l'automne et au printemps.

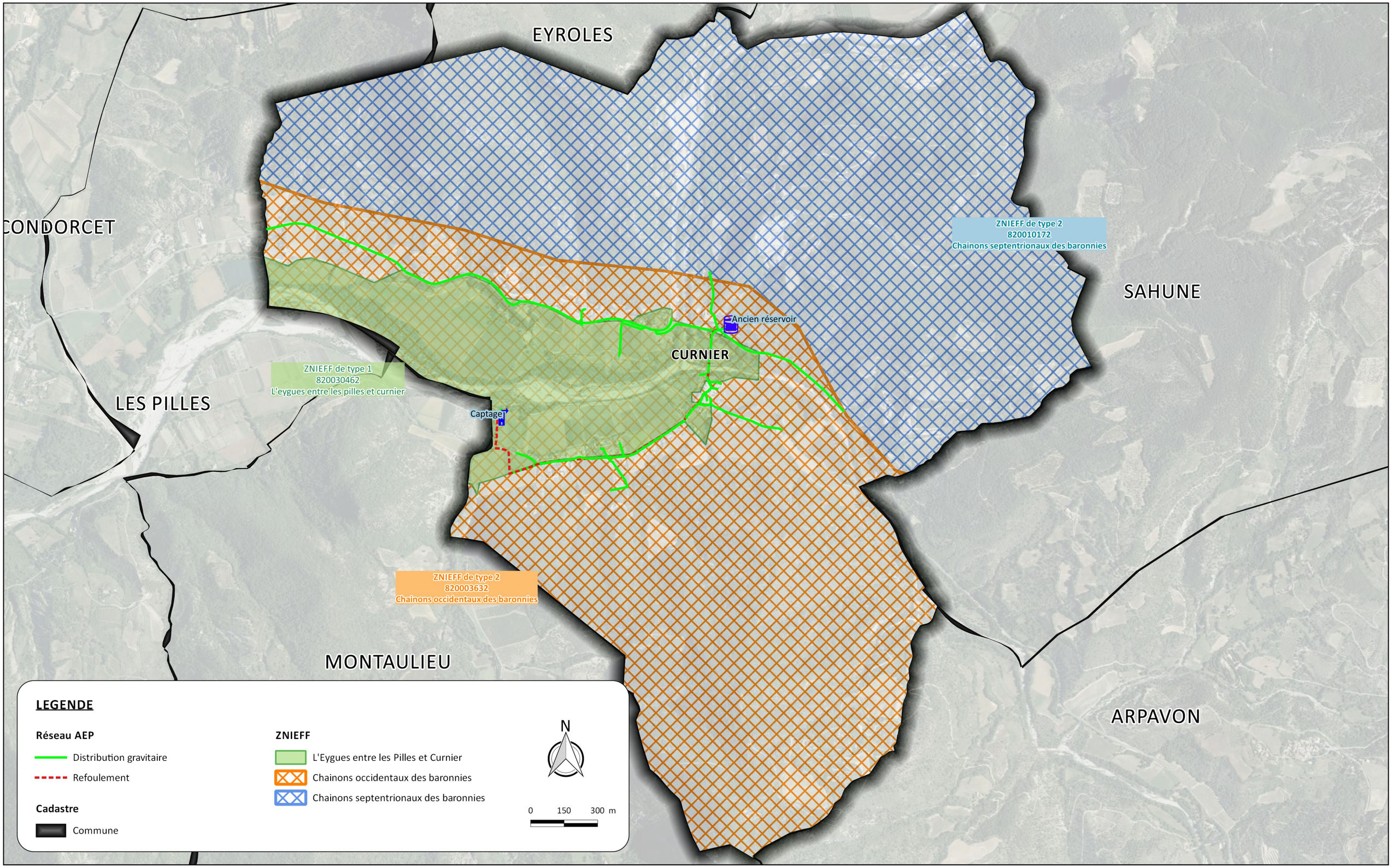
Les étés sont majoritairement secs et chauds.

Mairie de Curnier

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable

Localisation géographique des ZNIEFF de la commune

2021-CT-000310

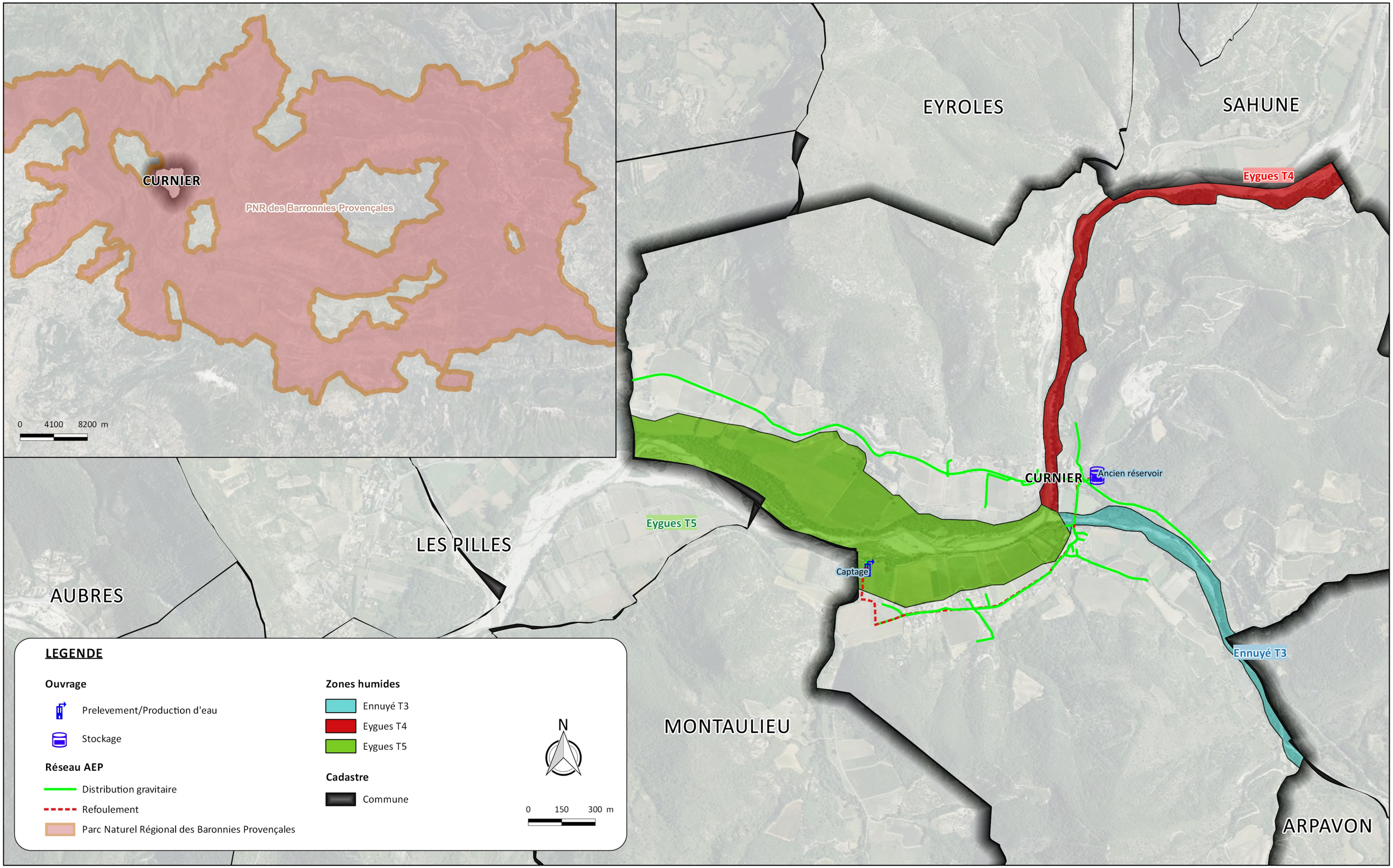


Mairie de Curnier

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable

Localisation géographique des Zones Humides élémentaires et du Parc Naturel Régional de la commune

2021-CT-000310



A.II. DONNEES HUMAINES ET ECONOMIQUES

A.II.1. Évolution démographique récente

201 hab.

étaient dénombrés lors du dernier recensement INSEE 2020.

Entre 1982 et 2006, la population de la commune a fortement augmenté passant de 132 à 221 habitants en 2006.

De 2006 à 2016, la population diminue jusqu'à atteindre 172 habitants en 2016.

Depuis 2016, la population augmente d'année en année avec un taux de croissance de 3,97 %/an entre 2016 et 2020.

Le tableau suivant rassemble les données INSEE de la commune de Curnier depuis 1982.

Evolution de la population permanente depuis 1982

	1982	1990	1999	2006	2011	2016	2020
Nombre de résidents permanents	132	179	186	221	196	172	201
Taux de variation annuel (%/an)		3.88	0.43	2.49	- 2.37	- 2.58	3.97

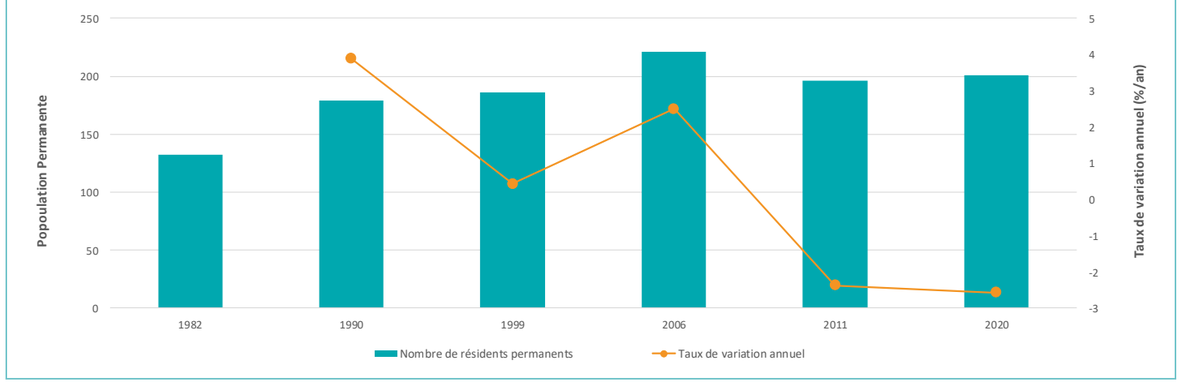


Figure 1 : Évolution démographique de la commune de Curnier depuis 1982

A.II.2. Analyse prospective de la population

A.II.2.1. Evolution définie dans le SCoT

La commune de Curnier appartient à la communauté de communes du « des Baronnies en Drôme Provençale » et fait partie du territoire du Schéma de Cohérence Territoriale « Rhône Provence Baronnies ».

Le SCoT Rhône Provence Baronnies regroupe 8 intercommunalités de l'Ardèche, Drôme et Vaucluse. La carte ci-contre présente le périmètre du SCoT.

Le syndicat en charge du portage du SCoT a été créé, son comité comporte 65 élus représentant les différentes communautés de communes.

Le SCoT est en cours d'élaboration.

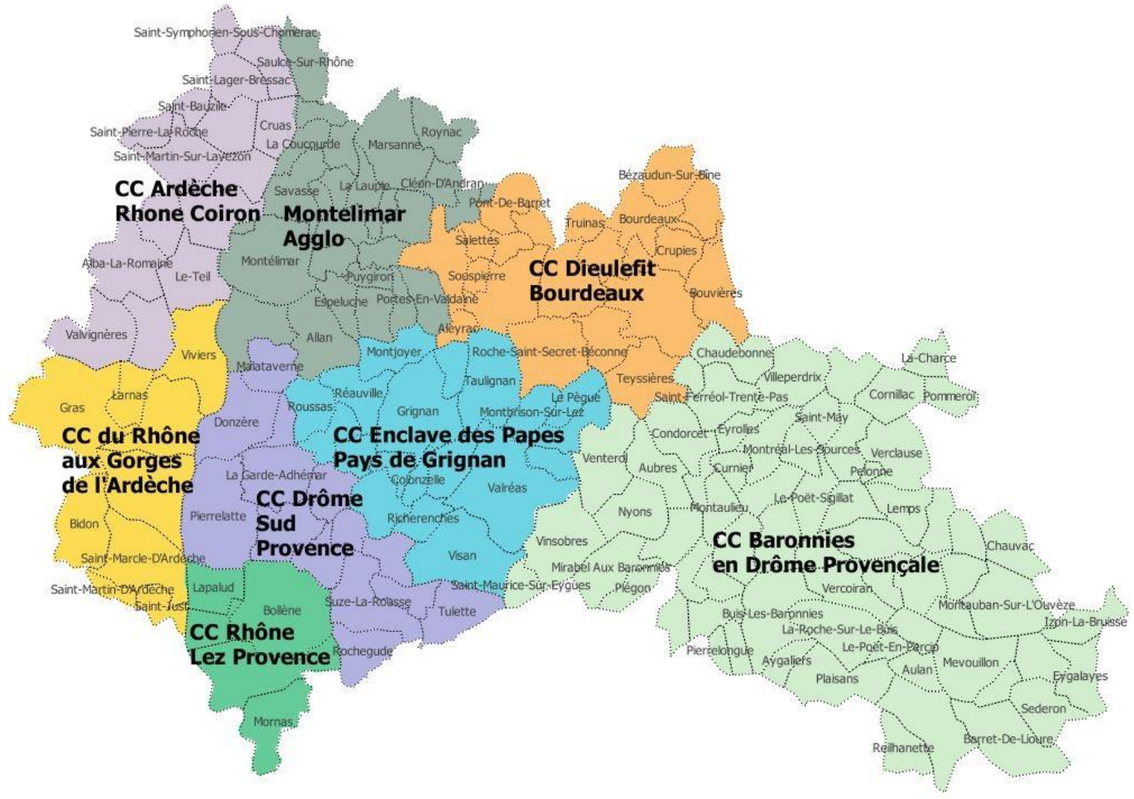


Figure 2 : Périmètre du SCoT Rhône Provence Baronnies

A.II.2.2. Evolution définie dans le document d'urbanisme

La commune de Curnier est au RNU (Règlement National d'Urbanisme) et ne dispose pas d'un PLU ni de carte communale.

Aucun projet d'hébergement touristique n'est prévu sur le territoire communal. L'augmentation de la population sera donc limitée à l'accueil des nouveaux arrivants.

A.II.2.3. Estimation de l'évolution future de la population à partir des taux de croissance historiques - échéance 2050

Remarques importantes **: Le Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable doit définir les besoins en eau de la collectivité, mais également la capacité de stockage adaptée et les moyens de distribution à mettre en place pour les 20 à 25 prochaines années.**

Cette échéance permet de dimensionner les installations pour des durées d'utilisation en adéquation avec les périodes d'amortissement (réservoir par exemple).

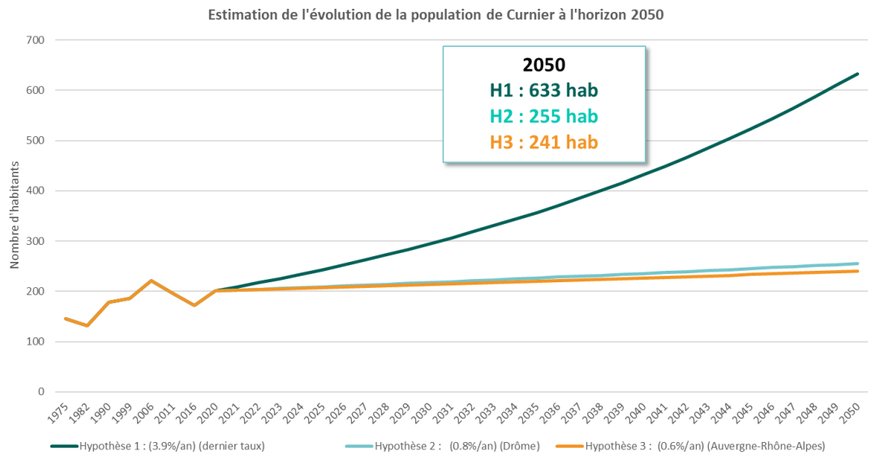
C'est pour ces raisons que l'évolution future de la population de Curnier est évaluée à l'horizon 2050 même si cet horizon est délicat à définir.

Afin d'établir le développement communal à l'échéance du Schéma Directeur, il est proposé de retenir plusieurs hypothèses :

- Hypothèse 1 : Evolution de la population **identique au dernier taux de croissance communal connu (3,9 %/an),**
- Hypothèse 2 : Evolution de la population identique à **l'évolution départementale (2013-2018) (0,8%/an),**
- Hypothèse 3 : Evolution de la population identique à **l'évolution régionale (2013-2018) (0,6%/an).**

Les prévisions de population ont ainsi été recalculées en actualisant le point de départ sur la base des chiffres relevés lors du dernier recensement (201 pers. en 2020).

Le graphique suivant présente l'estimation de l'évolution de la population permanente sur les 20 prochaines années.



Graphique 1 : Prévision de croissance de la commune de Curnier

Parmi les 3 trois hypothèses proposées, deux d'entre elles semblent conclure aux mêmes prévisions de croissance communale. **Les hypothèses 2 et 3 orienteraient un développement communal à l'échéance 2050 sur l'atteinte d'une population théorique d'environ 260 résidents permanent.**

À l'opposé, selon **la projection maximaliste** basée sur le dernier taux de croissance communal (3,9 %/an), Curnier devrait atteindre **650 résidents** à l'horizon 2050. La population triplerait. Cette hypothèse n'est pas pertinente au regard de l'absence de documents d'urbanisme et de la célérité passée du village (stagnation du nombre d'habitant de la fin des années 90 au début des années 2020 entre 180 et 210 habitants).

L'évolution de la population et les besoins en eau correspondants seront confrontés aux capacités de production et de stockage de la commune dans la partie bilan besoins / ressources.

L'hypothèse retenue pour la suite du schéma directeur correspondra aux numéros 2 et 3, soit une augmentation de 50 habitants d'ici 2050, pour atteindre environ 260 personnes.

A.II.3. Capacité d'accueil touristique

La figure suivante présente les formes d'hébergements disponibles sur la commune de Curnier (résidences secondaires, logements vacants, gîtes, etc.).

Estimation de la capacité d'accueil de la zone d'études

Données 2020	Nombre	Ratio (pop / logt)	Population
Résidences principales	97	2.1	201
Résidences secondaires	39	3	117
Logements vacants (50% occupation)	12	2	12
Gîtes et hôtel (chambres)	3	6	18
Camping (emplacement)	129	4	516
Population totale en période de pointe touristique			864

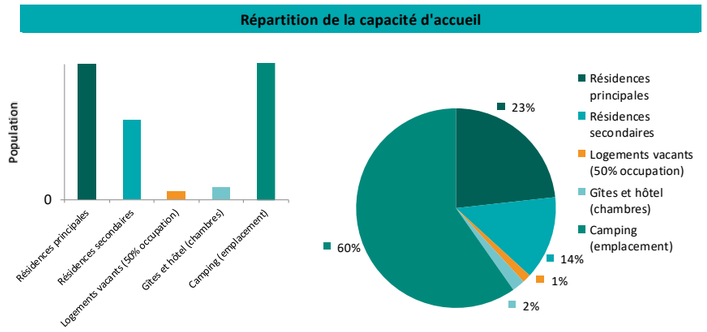


Figure 3 : Capacité d'accueil touristique

A Curnier, l'augmentation de la population est possible grâce aux résidences secondaires et aux logements vacants qui permettent d'accueillir 129 personnes supplémentaires sur la commune.

Les autres formes d'hébergements temporaires comprenant des gîtes et un camping permettent d'accueillir sur la commune près de 534 personnes. Cependant, le camping possède ses propres ressources en eau et n'est donc pas raccordé au réseau d'alimentation en eau potable de la commune. Il ne sera donc pas pris en compte dans le cadre du futur bilan Besoins/Ressources.

Ces dernières années de nouvelles plateformes de mise en relation entre propriétaires de logements particuliers (type Airbnb) permettent d'augmenter quelque peu la fréquentation des différentes formes d'accueil (résidences secondaires, Gîtes, meublés) sans toutefois bouleverser de manière significative les taux de fréquentation jusque-là observés.

Ainsi, en période de pointe l'augmentation de population présente sur Curnier est assez conséquente (+ 147 personnes connectées au réseau sans prendre en compte l'impact lié au camping, hors de la zone distribuée).

A.II.4. Activités économiques

Aucune activité à caractère industriel n'est recensée sur la commune de Curnier.

Les activités économiques de la commune sont régies par l'agriculture.

B. ETAT DES LIEUX DU SYSTEME D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE – DESCRIPTIF DU PATRIMOINE

Le présent état des lieux préliminaire du système d'alimentation en eau potable a été réalisé à partir du repérage des réseaux et des ouvrages particuliers.

L'état des lieux comporte trois volets :

- L'aspect structurel : inventaire informatisé des ouvrages, des équipements, des compteurs et branchements, cartographie des réseaux, investigations de diagnostic précis du fonctionnement du réseau.
- L'aspect quantitatif à partir des données collectées et des données mesurées : évolution de la consommation, de la production du nombre d'abonnés et calcul des ratios permettant de cerner le fonctionnement du système actuel (Rendement, Indice Linéaire de Perte, Indice Linéaire de Consommation…).
- L'aspect qualitatif basé sur les analyses de l'eau mise en distribution (issues du contrôle sanitaire périodique de l'eau du robinet mis en œuvre par l'ARS et des analyses des mesures complémentaires réalisées dans le cadre du présent diagnostic), de son origine, de ses caractéristiques intrinsèques et des éventuelles influences susceptibles d'altérer la qualité de l'eau.

➢ *Les fiches ouvrage réalisées à la suite de la visite des ouvrages communaux sont répertoriées en annexe.*

B.I. DESCRIPTIF DES RESSOURCES ET DES OUVRAGES DE PRODUCTION

L'alimentation en eau potable est assurée par le biais d'une ressource : Le captage le Puits du Plan.

Celui-ci est concerné par une Déclaration d'Utilité Publique (DUP).

Actuellement, le réservoir du village est alimenté directement par ce captage.

B.I.1. Captage le Puits du Plan

➢ *Planche 5 : Localisation des périmètres de protection du captage*

Description

Le captage se situe au nord-ouest du village de la commune et à une altitude proche de 318 m NGF.

Cette ressource dispose d'un arrêté de DUP en date du 19 février 2014. Il définit les volumes de prélèvement autorisé et l'étendue des périmètres de protections.

Les conditions de prélèvements autorisés dans la source sont de :

- **Débit horaire maximal : 15 m³/h soit un potentiel de 360 m³/j,**
- **Volume de prélèvement annuel de 13 200 m³, soit en moyenne 36 m³/j,**
- **Volume de pointe journalier : 75 m³/j.**

Le Puits du Plan a été créé entre 2006 et 2007. Son diamètre est de 1 500 mm jusqu'à 5 mètres de profondeur et 1 000 mm jusqu'au fond.

Ce captage est abrité par un local technique. Une armoire électrique ainsi qu'un ballon anti-bélier sont présent à l'intérieur du local. L'adduction vers le réservoir se fait à l'aide d'une conduite en fonte de 100 mm de diamètre de 1 675 ml (ml : mètres linéaires).

L'accessibilité au captage est très facile, un chemin carrossable est disponible.

La DUP du Puits du Plan fixe également :

- Un Périmètre de Protection Immédiat, matérialisé par une clôture en bon état,
- Un Périmètre de Protection Rapproché,
- Un Périmètre de Protection Eloigné.





Figure 4 : Captage Le Puits du Plan

La visite des ouvrages a permis de réaliser un diagnostic visuel sommaire de l'ouvrage et de ses équipements synthétisés comme suit :

- **Etat génie civil :**
  - Bon état général du génie civil,
  - Présence de fissures sur l'extérieur du génie civil,
  - Présence de moisissures sur le sol ainsi que sur les murs dans le local.
- **Etat équipement :**
  - Tuyauterie en bon état de fonctionnement,
  - Fontaineries en bon état.
- **Sécurité du Site :**
  - L'accès intérieur au local est verrouillé par une porte,
  - Accès extérieur verrouillé par un portail fermé à clef,
  - Pas d'alarme anti-intrusion.
- **Accessibilité :**
  - Bonne accessibilité. Accès par un chemin carrossable.
- **Télésurveillance :**
  - Télésurveillance Sofrel S530.

Le compteur de production a été changé et équipé d'une tête émettrice le 11 avril 2023.

Mairie de Curnier

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable

Localisation géographique des périmètres de protection du captage

2021-CT-000310

N.D.ORCET

EYROLES

MONTREAL-LE

LES PILLES

CURNIER

Ancien réservoir

Nouveau réservoir

Captage

ONTAULIEU

0 150 300 m

0 53 106 m

LEGENDE

Ouvrages AEP

- Prelevement/Production d'eau
- Stockage

Réseau AEP

- Distribution gravitaire
- Refoulement

Périmètres de protection

- Immediat
- Rapproché
- Eloigné

Cadastre

- Limites communales

N

B.II. LES OUVRAGES DE STOCKAGE D'EAU POTABLE

➢ *Planche 6 : Localisation des ouvrages AEP sur le territoire communal*

Le stockage est assuré par un ouvrage : Le réservoir du Village qui alimente l'ensemble de la commune.

Un autre réservoir est présent sur la commune mais n'est plus utilisé.

B.II.1. Réservoir du Village



Figure 5 : Réservoir du village

Le réservoir est situé à une altitude de 351 m NGF. Le réservoir à un volume de 100 m^3 et dessert, par gravité, le secteur des écarts de la commune. Il est alimenté par la source du captage du Puits du Plan.

La visite des ouvrages a permis de réaliser un diagnostic visuel sommaire de l'ouvrage et de ses équipements synthétisé comme suit :

- **Etat génie civil :**
  - Bon état général du génie civil,
- **Etat équipement :**
  - Bon état fonctionnel de la fontainerie (vannes). Corrosion moyenne,
  - Tuyauterie en bon état de fonctionnement. Corrosion moyenne sur l'ensemble,
  - Présence d'un compteur général sur la distribution,
  - Bon état de la poire de niveau.
- **Sécurité du Site :**
  - Pas de clôture,
  - L'accès intérieur aux ouvrages est verrouillé,
  - Pas d'alarme anti-intrusion.
- **Accessibilité :**
  - Accessibilité à pied et en voiture par un chemin carrossable.
- **Télésurveillance :**
  - Aucune télésurveillance.

Le compteur de distribution a été remplacé et équipé d'une tête émettrice le 11 avril 2023.

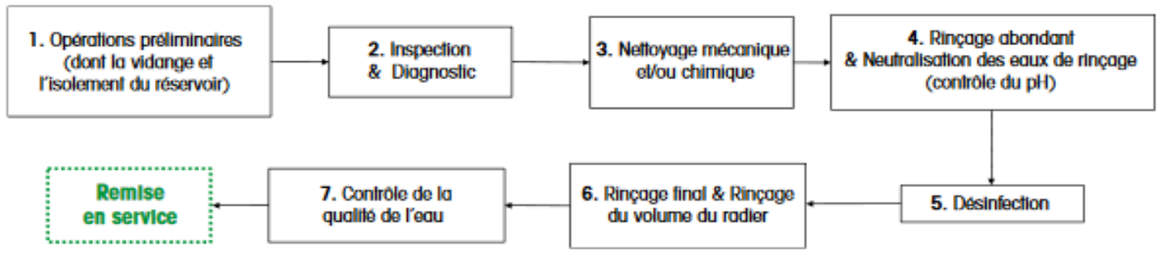
Le réservoir est situé à proximité d'une route. Un périmètre de protection devra être mis en place afin d'assurer la sécurité de l'ouvrage.

B.II.2. Nettoyage des réservoirs

Le nettoyage des réservoirs peut représenter des volumes non négligeables (jusqu'à 1 à 2 fois le volume du réservoir par an).

Il est rappelé que ce nettoyage doit être effectué tous les ans sur l'ensemble des ouvrages et selon une méthodologie adaptée.

Pour rappel, les exploitants d'installations d'eau potable doivent réaliser l'entretien annuel des réservoirs selon une procédure complète et adaptée qui comporte notamment 7 étapes :



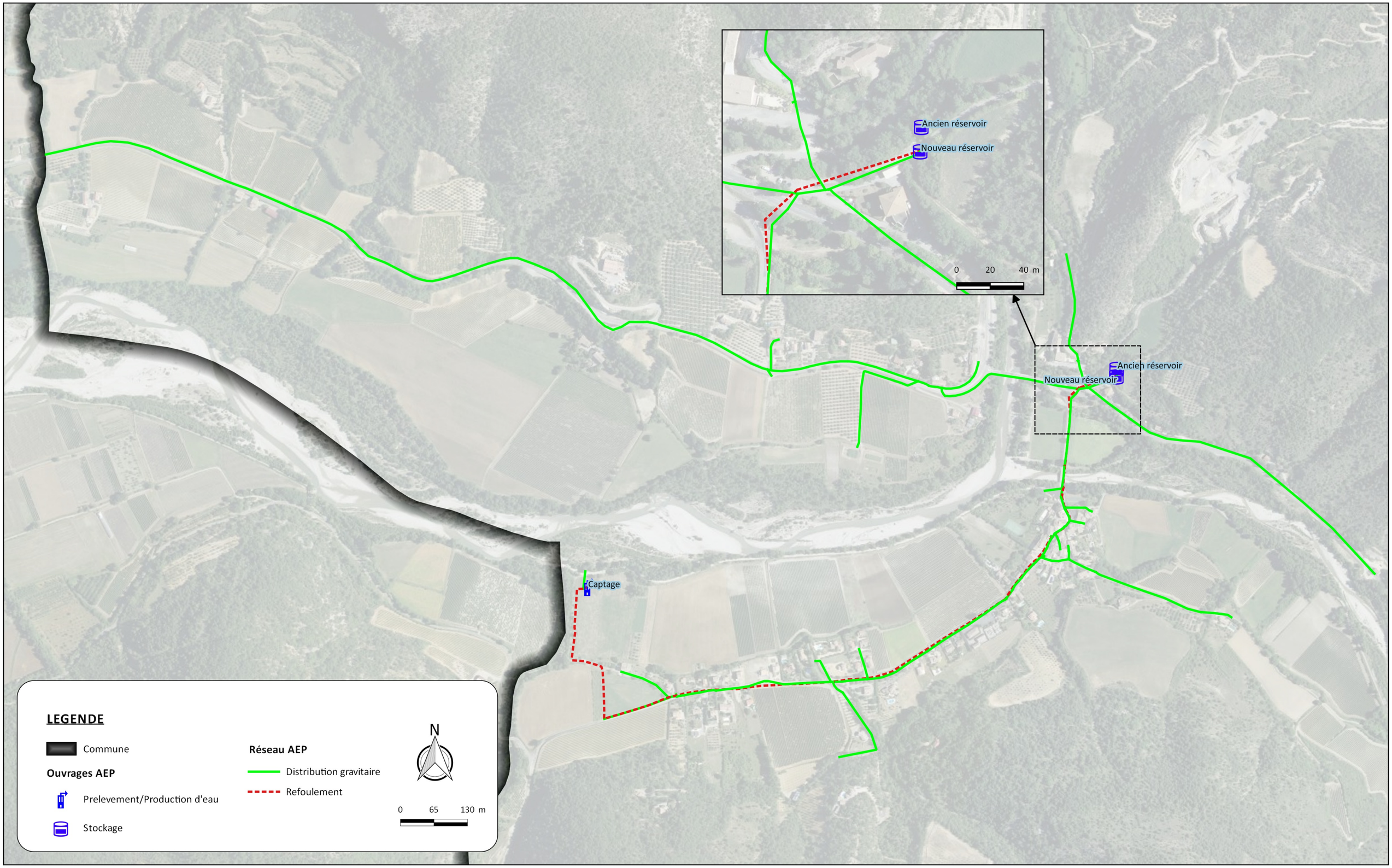
Un guide des bonnes pratiques pour la réalisation des opérations d'inspection, de nettoyage, de rinçage et de désinfection de ces installations a été réalisé par l'ASTEE (Association Scientifique et Technique pour l'Eau et l'Environnement) à l'initiative du ministère chargé de la santé et mis à disposition des exploitants.

Mairie de Curnier

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable

Carte des ouvrages du réseau d'eau potable

2021-CT-000310



B.III. LES CANALISATIONS DU RÉSEAU AEP

➢ *Planche 7 : Carte de localisation du réseau AEP en fonction des matériaux de conduite*

Toutes les investigations de terrain ont été réalisées avec le concours des employés du service des eaux de la commune de Curnier.

Le tracé des conduites a été vérifié en parcourant l'ensemble du tracé des réseaux par rapport à la position des ouvrages (poteaux incendie, bouches à clés, vannes de sectionnement). Il a concerné l'ensemble de la commune. Ce travail a été primordial, car il a permis :

- La mise à jour des tracés des conduites sur certains secteurs,
- L'amélioration de la connaissance du bureau d'études (et de l'agent d'exploitation) sur le réseau pour mener à bien les prestations ultérieures (sectorisation du réseau, programme de renouvellement.),
- L'amélioration de la connaissance patrimoniale conformément à l'évolution actuelle de la législation (Edition de plans papier au format A0, Atlas A3 de terrain, bancarisation de la donnée).

L'état de fonctionnement des vannes de sectionnement a été testé lorsque le risque de compromettre la bonne continuité du service était nul afin de :

- Vérifier l'étanchéité des vannes (pour les réseaux en ligne),
- Vérifier le maillage du réseau.

La collecte de données et ces visites de terrain ont permis d'établir un plan qui indique les caractéristiques suivantes :

- **Tracé de canalisations du réseau d'alimentation en eau potable,**
- **Le repositionnement des vannes permettant de réaliser la déconnexion de l'antenne ou le démaillage avec certitude,**
- **Le matériau des tronçons,**
- **Le diamètre des tronçons.**

Les données relatives au réseau ont été saisies sur un logiciel de cartographie associé à une base de données recensant les principales informations concernant les canalisations et les différents organes. Le logiciel de cartographie utilisé est Qgis.

Les statistiques exposées dans les paragraphes suivants concernent uniquement les réseaux du système d'alimentation en eau potable de la commune.

B.III.1. Répartition des canalisations AEP en fonction du diamètre et du matériau



de linéaire de réseau est totalisé sur la commune.

La nature du réseau se concentre autour de trois matériaux : Fonte, PEHD et PVC.

Fonte

Le matériau le plus représenté sur le réseau AEP de la commune est la fonte avec près de 4,3 km soit 55,4 % du réseau. Elle correspond à la canalisation de distribution du réservoir ainsi qu'a une partie du réseau présent rue des Aires et à la canalisation de refoulement du captage.

L'arrêt des canalisations en fonte grise s'est fait dans les années 1970, ainsi toute canalisation en fonte posée avant 1970 sera considérée comme de la fonte grise. La pose des canalisations en fonte ductile a commencé juste après, à partir de 1975.

Une distinction entre la fonte grise et ductile a été réalisée :

✓ ***Fonte ductile***

La fonte ductile identifiée comme telle représente environ 1,7 km soit 22,1 % du linéaire.

✓ ***Fonte grise***

Ce matériau, autrefois utilisé après-guerre, est cassant et sensible aux fuites, à l'inverse de la fonte Ductile, plus récente.

Près de **1,5 km de fonte grise soit 20,4% du linéaire** est présente sur le réseau d'eau potable.

Il conviendrait de remplacer ce matériau prioritairement afin de maintenir un âge moyen des réseaux qui ne soit pas trop élevé.

PVC

Le deuxième matériau le plus représenté sur le réseau AEP de la commune est le PVC avec près de 2,3 km soit 29,7 % du réseau.

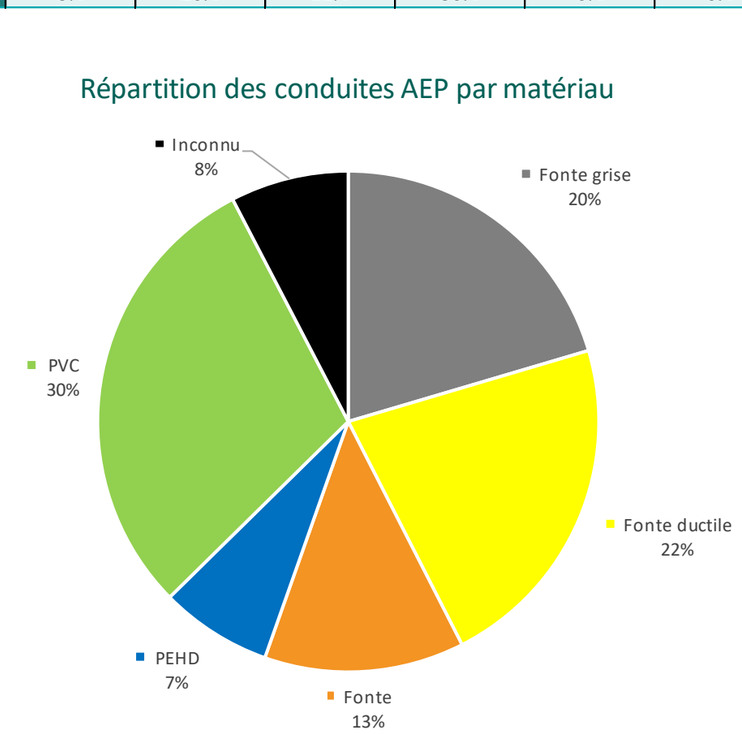
PEHD

Le PEHD représente quant à lui environ 0,6 km soit 7,2 % du linéaire.

Le tableau suivant permet d'apprécier la part des différents matériaux et des différents diamètres de canalisation sur l'ensemble du réseau d'eau potable de la commune.

Répartition du linéaire selon le diamètre et le type de matériau

Diamètre / Matériau	Ø 125	Ø 100	Ø 090	Ø 080	Ø 075	Ø 070	Ø 063	Ø 060	Ø 050	Ø 040	Ø 032	Ø 025	Ø 020	inconnu	Total ml	%
Fonte grise				1 578											1 578	20.4%
Fonte ductile		1 395		310											1 705	22.1%
Fonte		596		401											997	12.9%
PEHD							34			258	63			203	558	7.2%
PVC	245		896				479			679					2 298	29.7%
Inconnu														590	590	7.6%
Total	245	1991	896	2289	0	0	513	0	0	937	63	0	0	792	7727 ml	
	3%	26%	12%	30%	0%	0%	7%	0%	0%	12%	0.8%	0%	0%	10.3%		



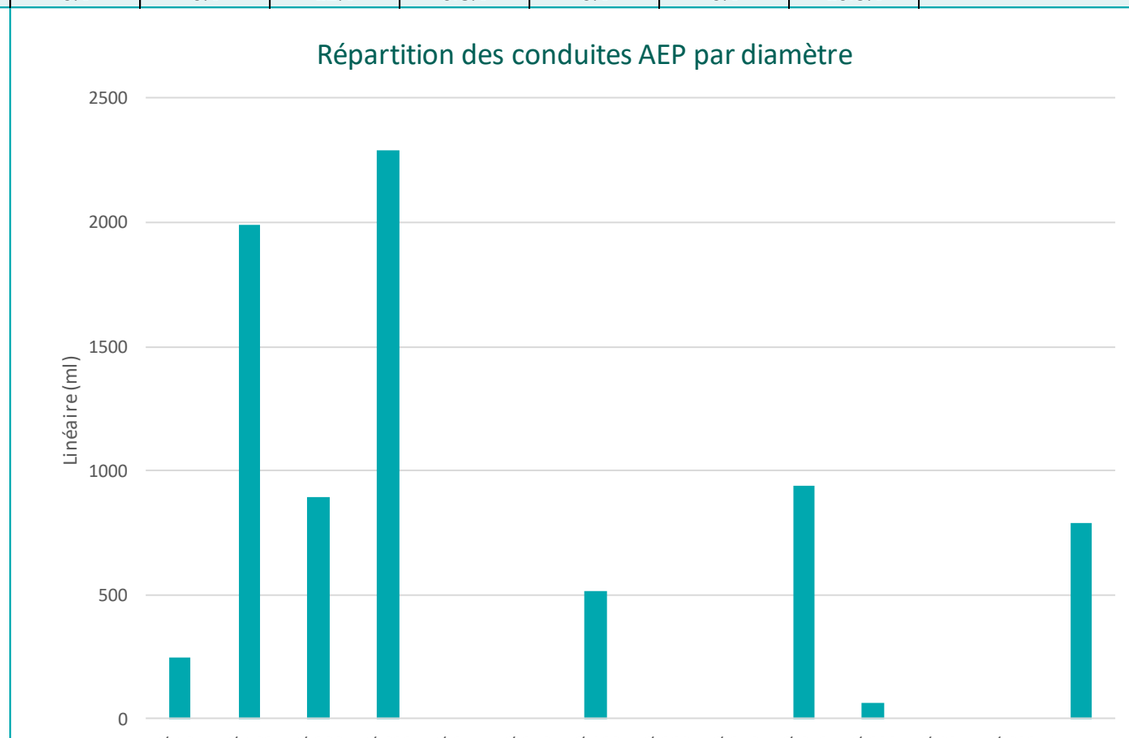


Tableau 5 : Répartition du linéaire par diamètres et matériaux

B.III.2. Période de pose des canalisations

➢ *Planche 8 : Carte de localisation du réseau AEP en fonction de la période de pose des conduites*

On peut se rendre compte qu'une partie des tronçons de canalisation sont âgés. On peut noter :

- 20% des canalisations ont plus de 55 ans. Cela correspond aux canalisations de fonte grise,
- 39% des conduites ont entre 15 et 18 ans dont une très grande partie est constituée de PVC,
- 4% des canalisations sont âgées de moins de 5 ans.

Répartition du linéaire selon la période de pose des réseaux

Periode de pose	Tranche d'âge	Proportion (%)	Linéaire cumulé
Inconnue	Inconnue	32%	2 443ml
1940-1949	>80-90 ans	0.0%	0ml
1950-1959	>70-80 ans	0%	0ml
1960-1969	>60-70 ans	20%	1 578ml
1970-1979	50-60 ans	0%	0ml
1980-1989	40-50 ans	0%	0ml
1990-1999	30-40 ans	0%	0ml
2000-2009	20-30 ans	39%	3 037ml
2010-2019	10-20 ans	5%	358ml
2019-2029	<5 ans	4%	310ml
Linéaire total		**100%**	**7 727ml**

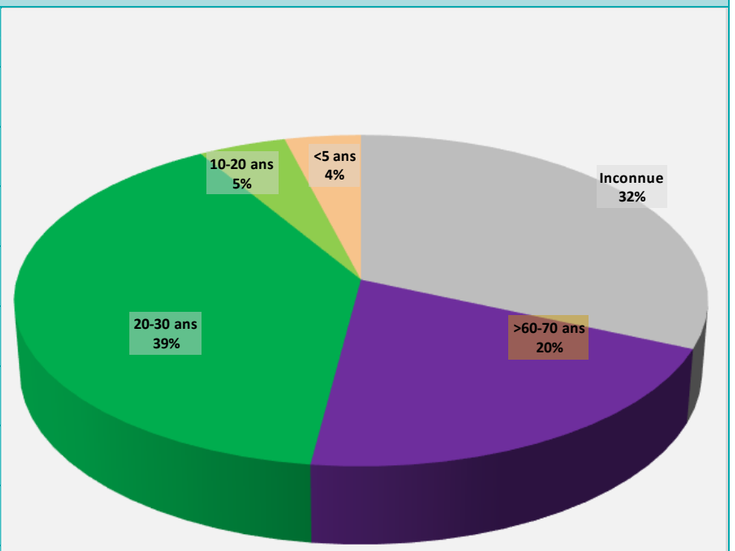


Figure 6 : Répartition des conduites par date de pose

Au regard des connaissances, le patrimoine de Curnier apparaît comme hétérogène avec des canalisations vieillissantes avec près de 20% du réseau qui a 55 ans.

Cependant, près de 32% des âges de poses des conduites ne sont pas connus à ce jour. Il serait important de récupérer ces informations afin d'améliorer la connaissance patrimoniale et de connaître l'état de vieillissement du réseau.

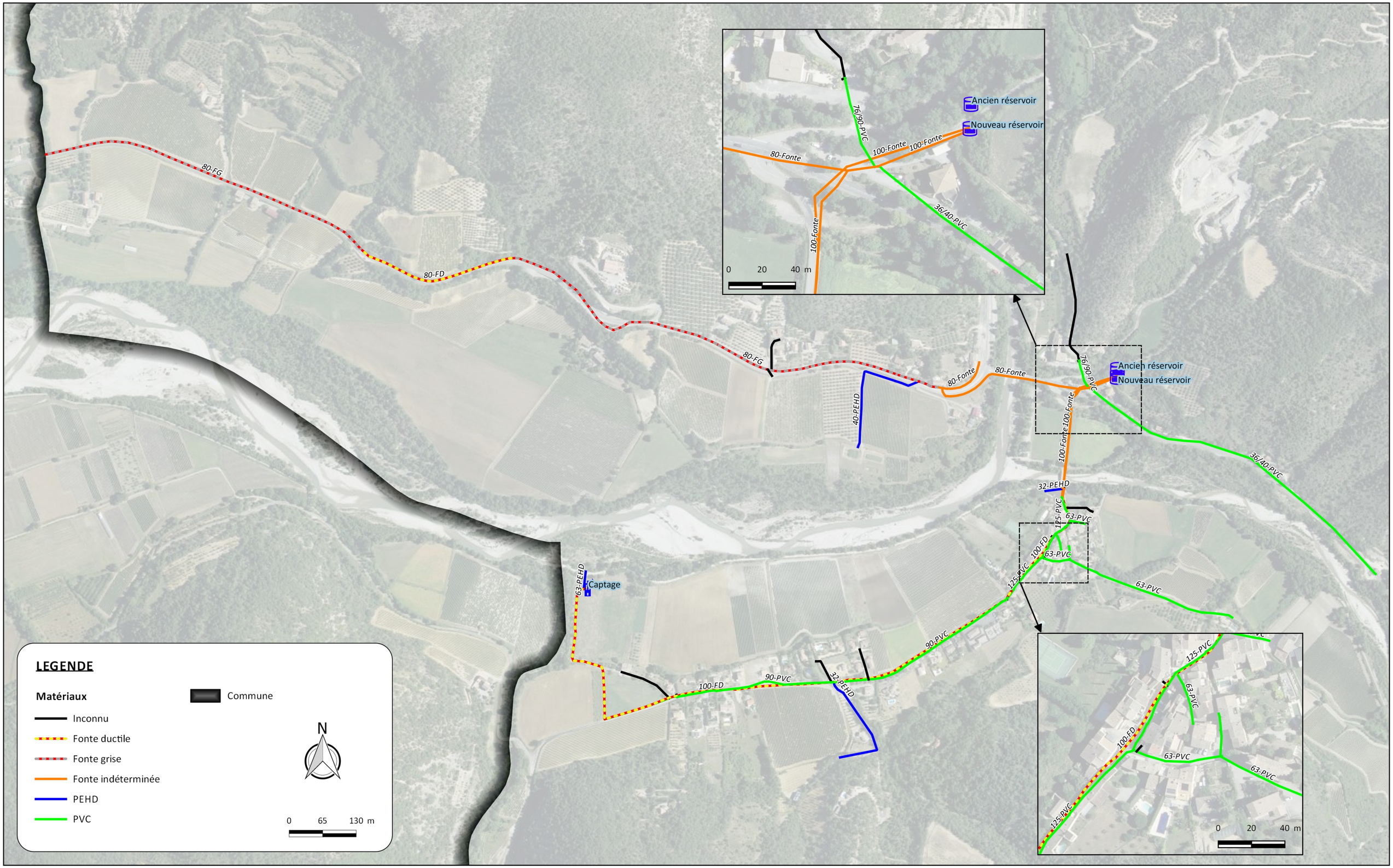
Sur un réseau d'eau potable, les canalisations ont une durée de vie estimée à 60 ans. Il serait judicieux d'établir un programme afin renouveler ces canalisations pour maintenir un bon fonctionnement du réseau. (Cf. programme de travaux).

Mairie de Curnier

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable

Carte des matériaux des conduites du réseau d'eau potable

2021-CT-000135

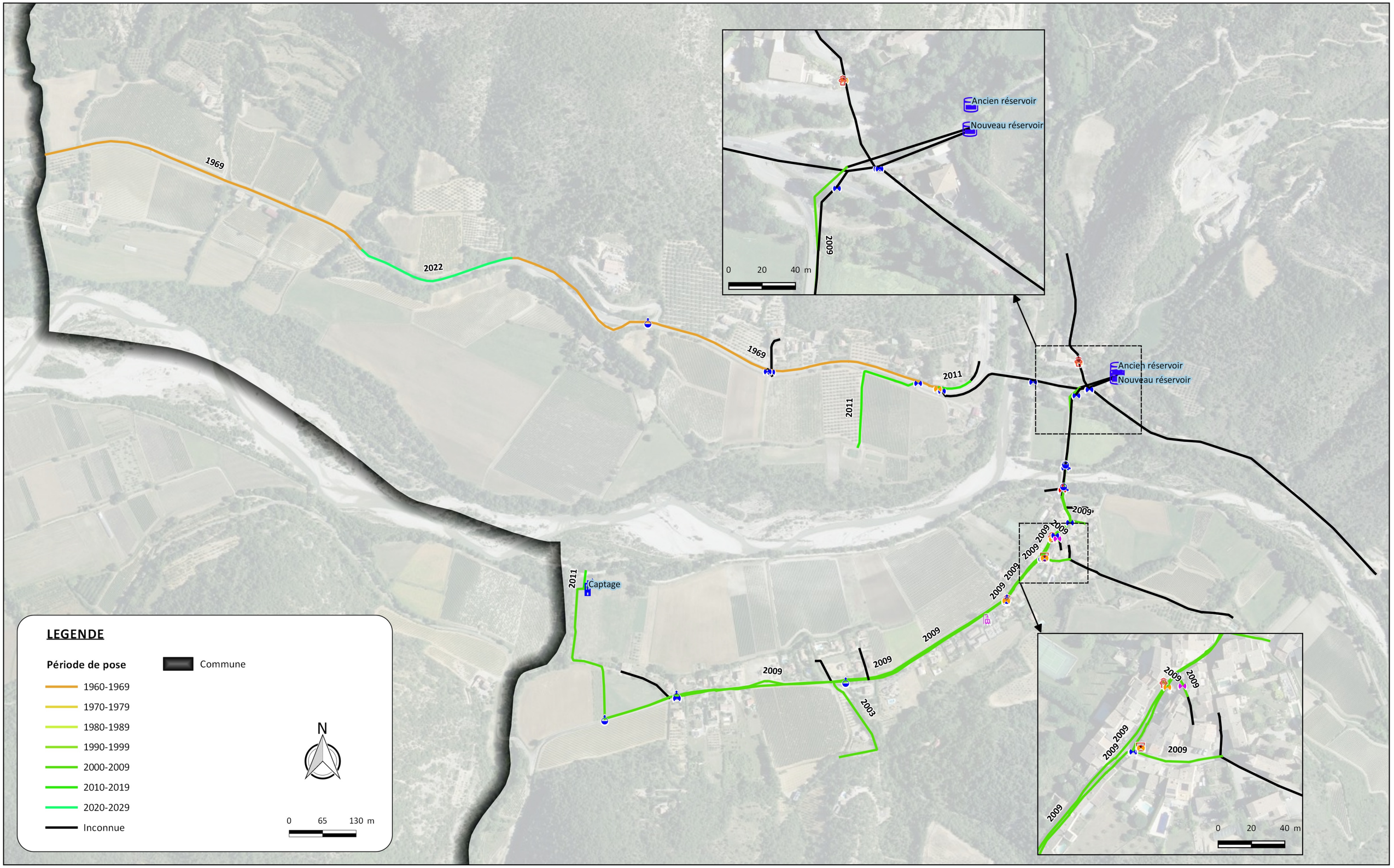


Mairie de Curnier

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable

Carte des âges de pose des conduites du réseau d'eau potable

2021-CT-000310



B.IV. LES ÉQUIPEMENTS DU RESEAU AEP - INVENTAIRE ET CARACTÉRISTIQUES DES RÉSEAUX ET DES ORGANES HYDRAULIQUES

B.IV.1. Les organes de régulations hydrauliques et points de prélèvement

- *Planche 9 : Localisation des organes repérés et non trouvés*
- *Planche 10 : Localisation des vannes de branchements repérées et non trouvées*

Un repérage des différents organes hydrauliques disposés sur le réseau a permis de vérifier ou d'obtenir les informations relatives à leur visibilité, leur positionnement et leur fonctionnement et de mettre à jour le plan de réseaux et le SIG.

L'état de fonctionnement des organes a été testé lorsque ceci n'engendrait pas de nuisances, tant sur qualité de la distribution que sur l'état intrinsèque de l'organe si celui-ci était déjà fragilisé

Environ 53 organes généraux et 112 vannes de branchements ont été repérés.

Parmi eux, 12 organes généraux et 17 vannes de branchements n'ont pas été repérés complètement pour les raisons suivantes :

- Organe inexistant (informations erronées, ou désinstallation antérieure),
- Organe non visible ou non accessible (enterré ou sous enrobé),

Organes	**Total**	Etat de l'organe					Manoeuvrabilité
		Bon	Moyen	Mauvais	Non defini (enrobé, scellé…)	Pas trouvé	
Borne fontaine	1		1			0	
Bouche incendie	1		1			0	
Poteau incendie	4	Etat des lieux cf. analyse PEI					
Vanne de PI/BI	5		5			0	
Vanne de borne de fontaine	1		1			0	
Vanne de bouche d'arrosage	1					1	
Vanne de sectionnement fermee	1		1			0	
Vanne de sectionnement ouverte	28		18	1		9	13 vannes testées sur 19
Ventouse	6	2	3				
Vidange	5		3	1	1	1	
Total	**53**	**2**	**33**	**2**	**1**	**11**	

Tableau 6 : Etat et manœuvrabilité des organes généraux de la commune de Curnier

B.IV.2. Les compteurs généraux

On recense 2 compteurs mécaniques sur la commune dont :

- Un compteur de production/adduction d'eau du forage le Puits du Plan. Le compteur est situé en départ de forage. Il comptabilise les volumes provenant du forage qui arrivent au réservoir. Il a été installé le 11 avril 2023.

- Compteur de distribution du réservoir. Il comptabilise les volumes d'eaux mis en distribution sur la commune de Curnier. Il a été installé le 11 avril 2023.

Mairie de Curnier

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable

Carte des organes repérés et non trouvés sur le réseau de la commune

2021-CT-000310

Ancien réservoir

Nouveau réservoir

Captage

0 10 20 m

0 20 40 m

0 65 130 m

N

LEGENDE

Organes repérés

- Borne fontaine
- Bouche incendie
- Poteau incendie
- Vanne de borne fontaine
- Vanne de bouche d'arrosage
- Vanne de PI/BI
- Vanne de sectionnement fermee
- Vanne de sectionnement ouverte
- Ventouse
- Vidange

Organes non repérés

- Non trouvé
- Plus en service
- Non existant
- Commune

Mairie de Curnier

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable

Carte des vannes de branchements repérées et non trouvées sur le réseau de la commune

2021-CT-000310

Ancien réservoir

Nouveau réservoir

Captage

0 10 20 m

0 20 40 m

0 20 40 m

LEGENDE

Vannes de branchements repérées

Vanne

Branchement

Vannes de branchements non trouvées

Pas trouvé

Commune

N

0 65 130 m

B.IV.3. Cartographie et réalisation du Carnets de vannage

Pour chaque organe recensé, une fiche descriptive a été élaborée, avec référencement de l'organe par un numéro porté sur le plan et sur la fiche.

L'ensemble de ces fiches a été répertorié dans différents Carnets de Vannage fournis après validation du réseau par la commune :

- Un carnet d'organes généraux, incluant les vannes de sectionnement, vidanges, ventouses, clapets, etc.,
- Un carnet de vannes de branchements des particuliers.

Un relevé topographique des organes recensés a été réalisé par GPS afin de disposer des coordonnées précises de ces derniers. Cet outil est particulièrement appréciable pour retrouver des vannes ou autres équipements à la suite d'une réfection d'enrobé, un enneigement, un enherbement ou toute autre modification de surface qui rendrait difficile ou impossible la localisation visuelle de l'affleurant.

Le relevé a permis d'atteindre une précision de classe A au regard de la réglementation DT/DICT (<40cm) sur 100% des relevés.

Notons qu'indépendamment de la classification DT/DICT**, 100% des relevés ont une précision planimétrique inférieure à 40 cm.**

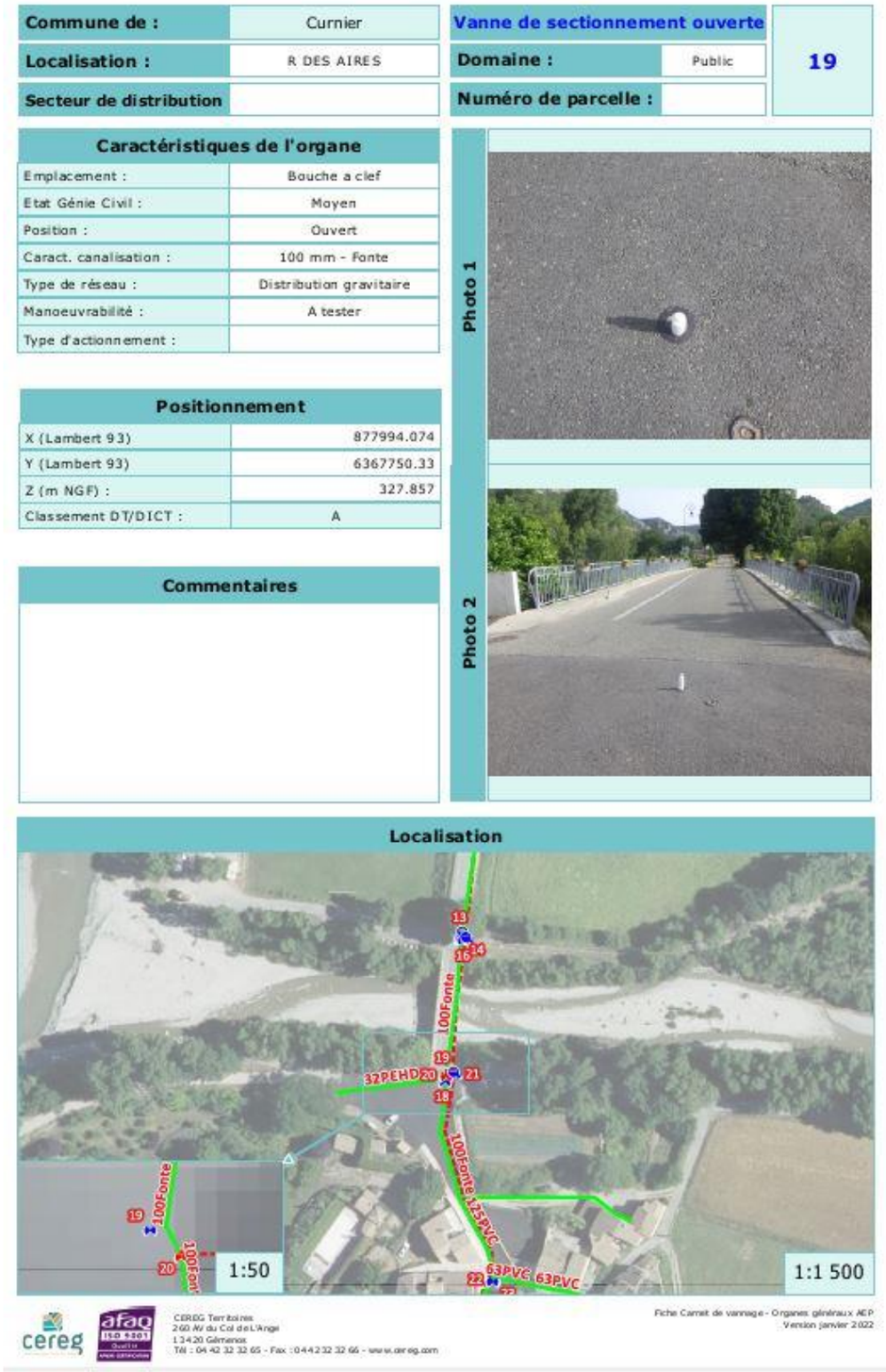


Figure 7 : Exemple de Fiche extraite du Carnet de Vannage

B.V. EVALUATION DE LA CONNAISSANCE PATRIMONIALE

La gestion ainsi que la connaissance patrimoniale de la commune vis-à-vis de son réseau sont des axes de développement majeurs permettant d'asseoir la pérennité du service d'adduction d'eau. En effet, ces deux thématiques sont évaluées au travers de l'Indice de Connaissance et de Gestion Patrimoniale des Réseaux, **ICGPR P103.2B.**

Cet indice apparenté à une note sur 120 points, permet de déterminer si les communes peuvent bénéficier ou non des financements de l'agence de l'eau. De ce fait, une valeur inférieure à 60 sur 120 prive les communes de financement, les obligeant ainsi à amorcer un processus d'amélioration du pilotage de leur réseau.

Le calcul de cet indice s'appuie sur plusieurs critères listés dans le tableau détaillé ci-après. L'indice est obtenu en faisant la somme des points indiqués dans les parties A, B et C, décrites ci-après au sein du tableau, et avec les conditions suivantes :

- Les 30 points d'inventaire des réseaux (partie B) ne sont comptabilisés que si les 15 points des plans de réseaux en partie A sont acquis,
- Les 75 points des autres éléments de connaissance et de gestion des réseaux (partie C) ne sont comptabilisés que si au moins 40 des 45 points de l'ensemble plans des réseaux et inventaire des réseaux (partie A + B) sont acquis.

Sur la base des informations disponibles et des informations complémentaires acquises au cours de la présente étude, le calcul de l'ICGP sera le suivant :

La commune de Curnier présentera un ICGPR de 85 à l'issue du présent SDAEP.

	Nombre de points	Valeurs actuelles	Points potentiels avant SDAEP	Points potentiels après actualisation SDAEP
PARTIE A : PLAN DES RESEAUX				
(15 points)				
VP.236 - Existence d'un plan des réseaux mentionnant la localisation des ouvrages principaux (ouvrage de captage, station de traitement, station de pompage, réservoir) et des dispositifs de mesures	oui : 10 points non : 0 point	Oui	10	10
VP.237 - Existence et mise en œuvre d'une procédure de mise à jour, au moins chaque année, du plan des réseaux pour les extensions, réhabilitations et renouvellements de réseaux (en l'absence de travaux, la mise à jour est considérée comme effectuée)	oui : 5 points non : 0 point	Oui	5	5
PARTIE B : INVENTAIRE DES RESEAUX				
(30 points qui ne sont décomptés que si la totalité des points a été obtenue pour la partie A)				
VP.238 - Existence d'un inventaire des réseaux avec mention, pour tous les tronçons représentés sur le plan, du linéaire, de la catégorie de l'ouvrage et de la précision des informations cartographiques	0 à 15 points sous conditions (1)	Oui	10	14
VP.240 - Intégration, dans la procédure de mise à jour des plans, des informations de l'inventaire des réseaux (pour chaque tronçon : linéaire, diamètre, matériau, date ou période de pose, catégorie d'ouvrage, précision cartographique)		Oui		
VP.239 - Pourcentage du linéaire de réseau pour lequel l'inventaire des réseaux mentionne les matériaux et diamètres		90%		
VP.241 - Pourcentage du linéaire de réseau pour lequel l'inventaire des réseaux mentionne la date ou la période de pose	0 à 15 points sous conditions (2)	68%	0	11
PARTIE C : AUTRES ELEMENTS DE CONNAISSANCE ET DE GESTION DES RESEAUX				
(75 points qui ne sont décomptés que si 40 points au moins ont été obtenus en partie A et B)				
VP.242 - Localisation des ouvrages annexes (vannes de sectionnement, ventouses, purges, PI,...) et des servitudes de réseaux sur le plan des réseaux	oui : 10 points non : 0 point	Oui	0	10
VP.243 - Inventaire mis à jour, au moins chaque année, des pompes et équipements électromécaniques existants sur les ouvrages de stockage et de distribution (en l'absence de modifications, la mise à jour est considérée comme effectuée)	oui : 10 points non : 0 point	Oui	0	10
VP.244 - Localisation des branchements sur le plan des réseaux (3)	oui : 10 points non : 0 point	____	0	10
VP.245 - Pour chaque branchement, caractéristiques du ou des compteurs d'eau incluant la référence du carnet métrologique et la date de pose du compteur (3)	oui : 10 points non : 0 point	____	0	0
VP.246 -Identification des secteurs de recherches de pertes d'eau par les réseaux, date et nature des réparations effectuées	oui : 10 points non : 0 point	____	0	0
VP.247 - Localisation à jour des autres interventions sur le réseau (réparations, purges, travaux de renouvellement, etc.)	oui : 10 points non : 0 point	____	0	0
VP.248 - Existence et mise en œuvre d'un programme pluriannuel de renouvellement des canalisations (programme détaillé assorti d'un estimatif portant sur au moins 3 ans)	oui : 10 points non : 0 point	____	0	10
VP.249 - Existence et mise en œuvre d'une modélisation des réseaux sur au moins la moitié du linéaire de réseaux	oui : 5 points non : 0 point	____	0	5
TOTAL (indicateur P103.2B)	**120**	-	**25**	**85**

Tableau 7 : Indice de Connaissance et de Gestion Patrimoniale des Réseaux de la commune de Curnier

B.VI. SYNTHESE DE FONCTIONNEMENT DU SYSTEME D'ALIMENTATION – PRESENTATION DU SYNOPTIQUE

Le synoptique suivant représente le fonctionnement altimétrique du réseau d'alimentation en eau potable sur la base les éléments précédemment détaillés.

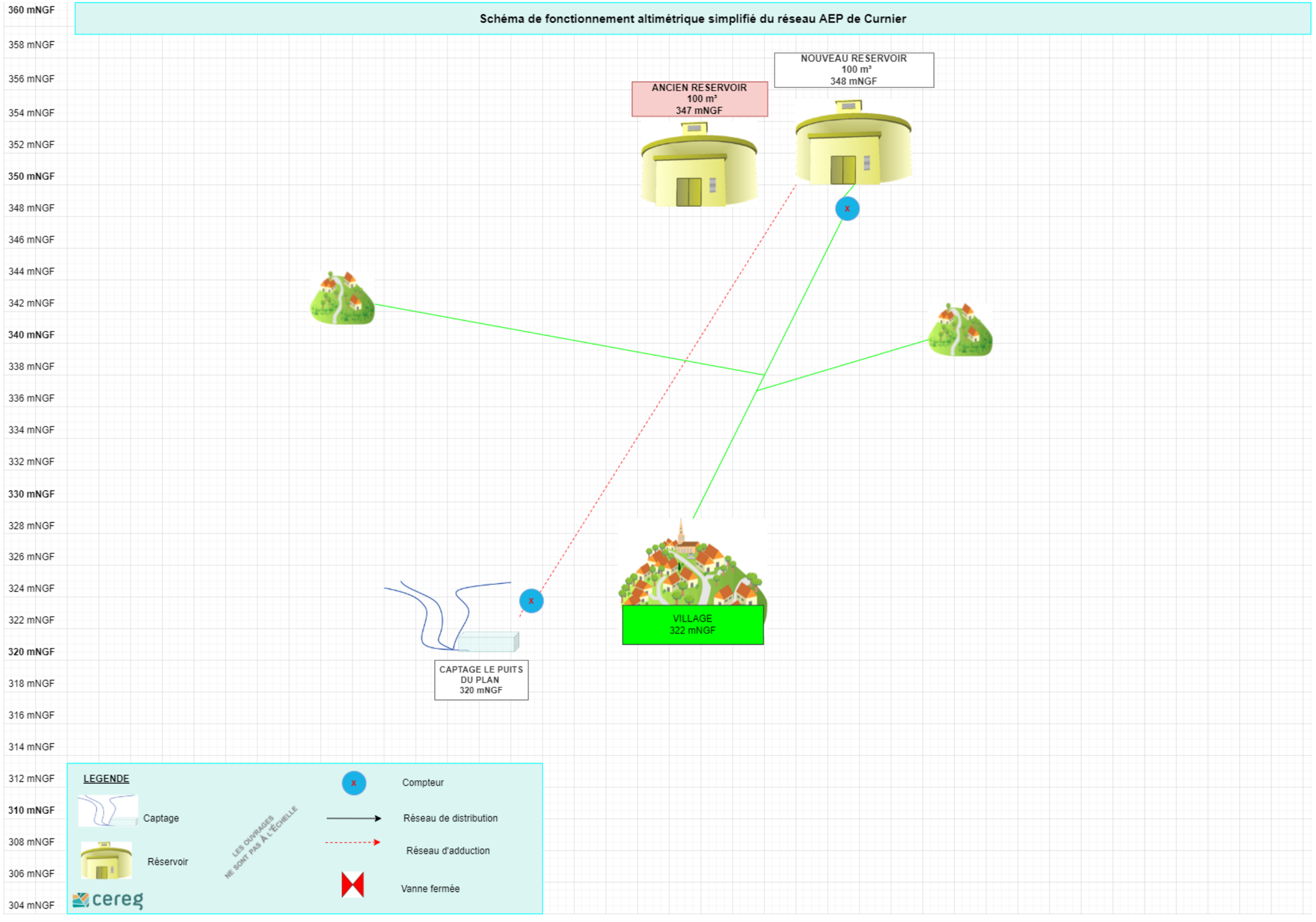


Figure 8 : Synoptique altimétrique du réseau AEP de Curnier

C. ANALYSE QUALITATIVE ET QUANTITATIVE

C.I. ANALYSE DE LA PRODUCTION

La production en eau mobilisée pour les besoins de la commune est assurée par le biais du forage du Puits du Plan.

Un compteur d'eau est présent au niveau de la production toutefois les relevés ne sont effectués que quelquefois dans l'année.

L'analyse de la production a été réalisée sur la base des différents relevés des compteurs entre 2017 et 2021.

Le tableau suivant présente l'évolution des volumes produits annuellement :

	2017	2018	2019	2020	2021	Moyenne
Volume annuel produit (m³/an)	11 877	15 741	17 871	10 517	10 580	13 317
Capacité de production réglementaire (m³/an)	13 200	13 200	13 200	13 200	13 200	13 200
Taux de mobilisation de la ressource	90%	119%	135%	80%	80%	101%

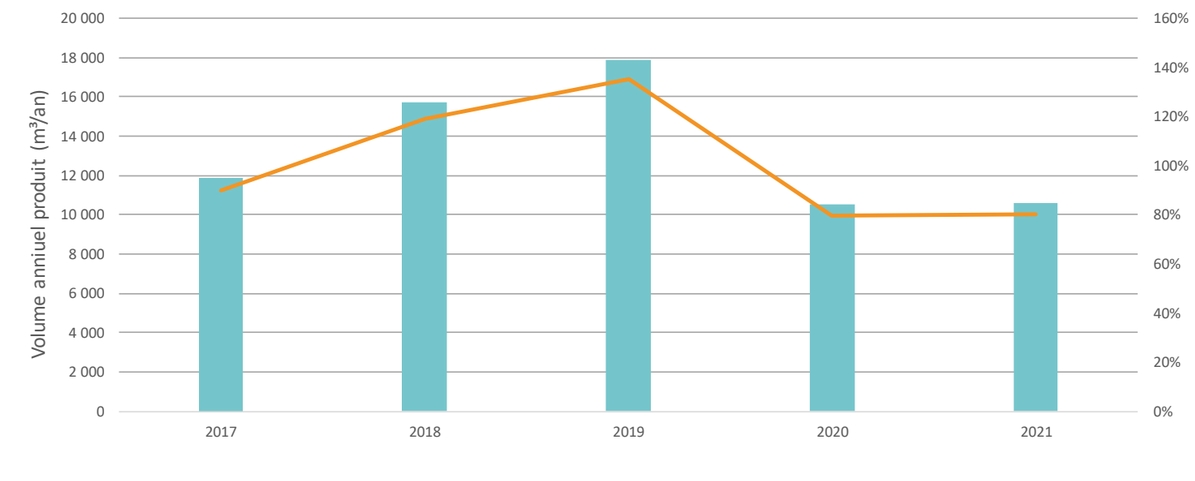


Tableau 8 : Evolution de la production d'eau du forage du Puits du plan (2017-2021)

Les données ci-dessus permettent d'apporter les remarques ou hypothèses suivantes :

- **13 300 m³/an** sont produits en moyenne sur les 5 dernières années,
- Les volumes produits fluctuent entre 10 000 et 18 000 m³/an. Deux phases d'évolution sont observables :
  - De 2017 à 2019 : Les volumes annuels produits sont en augmentation et arrivent jusqu'à près de 18 000 m³/an. Des fuites sur le réseau peuvent expliquer ce phénomène dont l'une des conséquences est une sur sollicitation de la ressource. Les volumes produits annuellement dépassent les volumes autorisés annuellement sur les années 2018 et 2019,
  - De 2020 à 2021 : Les volumes annuels produits chutent et se maintiennent aux alentours des 10 500 m³/an. Les réparations des fuites survenues les années d'avant ont permis de soulager le forage afin d'arriver à un taux de mobilisation de la ressource de 80%.

Seule source d'alimentation en eau potable de la commune, le Puits du Plan alimente tout au long de l'année le réseau de Curnier.

Au regard des données, la sollicitation de la ressource est élevée. Les volumes de prélèvements annuels de la source représentent en moyenne 100% de la capacité autorisée (autorisation de prélèvement) du captage.

En 2018 et 2019, la source a été sursollicitée avec des taux dépassant les 100%. Depuis 2020, la mobilisation de la ressource reste forte mais stable (80% de sollicitation).

C.II. ANALYSE DE LA CONSOMMATION

C.II.1. Consommation annuelle facturée et évolution

La consommation est étudiée à partir des données fournies par les facturations et dans les RPQS des années 2018 à 2021.

	2018	2019	2020	2021	Moyenne
Volume annuel facturé (m³/an)	7 425	8 255	8 594	7 879	8 038
Nombre d'abonnés	125	138	138	122	131
Ratio moyen de consommation annuelle par abonné (m³/an)	59	60	62	65	61
Ratio moyen de consommation journalière par abonné (l/j)	163	164	171	177	168

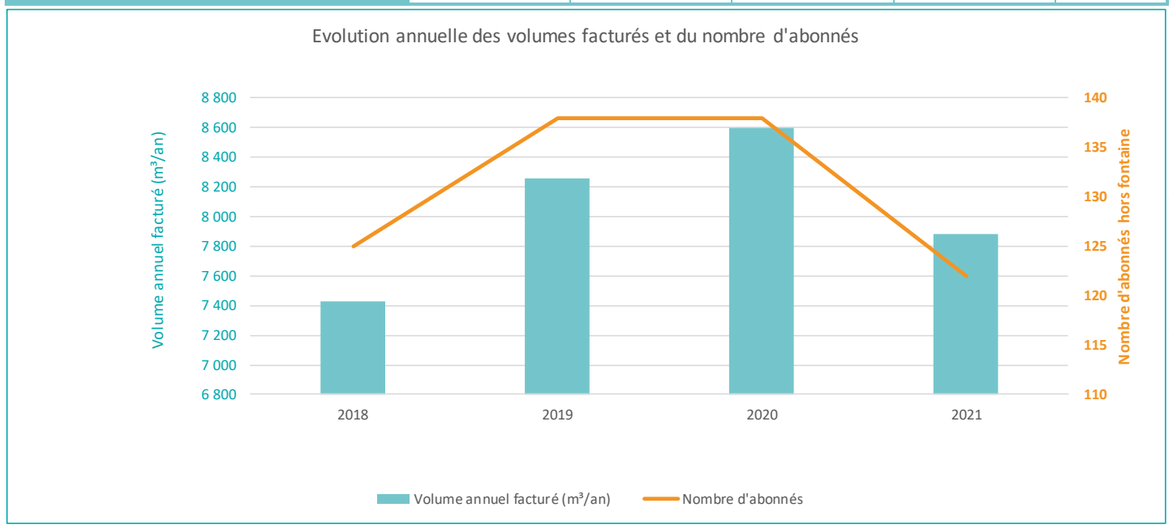


Tableau 9 : Evolution annuelle de la consommation facturée

Le volume annuel facturé est de l'ordre de **8 030 m³/an** en moyenne sur les 4 dernières années et reste assez peu variable d'une année sur l'autre (de l'ordre de 10%), même s'il reste influencé par les conditions climatiques et météorologiques, les années de sécheresse induisant des besoins en eau plus importants.

Le nombre total d'abonnés comptabilisés est en moyenne de 131 environ. On enregistre des variations faibles d'une année sur l'autre.

A l'avenir, en supposant que tous les nouveaux résidents soient raccordés au réseau d'eau potable de la commune de Curnier, le nombre d'abonnés pourrait légèrement augmenter à l'horizon 2050.

La facturation observée ces dernières années fait état d'une consommation moyenne de :

- **168 l/j/abonné,**

Le calcul des ratios par habitant aboutit à des valeurs très différentes selon l'hypothèse retenue :

- **hypothèse basse considère une moyenne de 2,1 habitants/abonné : soit 80 l/j/habitant**
- **hypothèse haute sur la base théorique de 201 habitants desservis par le réseau public : 109 l/j/habitant.**

L'écart est dû à une variation importante du nombre de consommateurs réellement présents selon la période de l'année. Cette variation étant plus ou moins prise en compte selon l'hypothèse choisie.

Selon les données SISPEA et à l'échelle de la Drôme, la consommation moyenne du département serait de 160 l/j/hab. La consommation moyenne d'eau sur Curnier est donc en deçà des moyennes françaises et du département.

C.II.2. Répartition des tranches de consommation (2021)

Une étude statistique du rôle de l'eau 2021, permet de répartir les abonnés par tranche de consommation annuelle.

Cette analyse nous permet de souligner que :

- 85% des abonnés ont une consommation inférieure à 120 m³ soit 330 l/j/ab (proche de la consommation moyenne en France),
- 6 abonnés soit près de 5% d'entre eux ont une consommation inférieure à 10 m³/an (il peut s'agir de résidences secondaires),
- Aucun abonné n'a une consommation comprise entre 300 m³/an et 500 m³/an,
- De même aucun gros consommateur n'a été identifié sur la commune de Curnier, aucun abonné n'a une consommation annuelle supérieure à 500 m³/an.

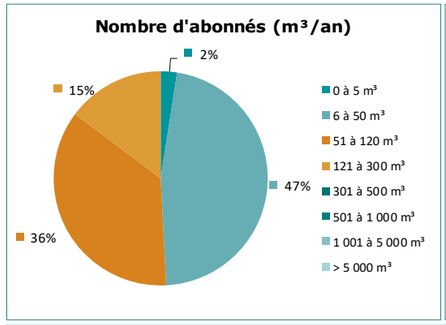
De plus, il est à noter que certains abonnés ne sont présents qu'une petite partie de l'année. Ainsi, certains d'entre eux dont la consommation n'excède pas le seuil arbitraire de 500 m³/an pourraient tout de même constituer de gros consommateurs journaliers.

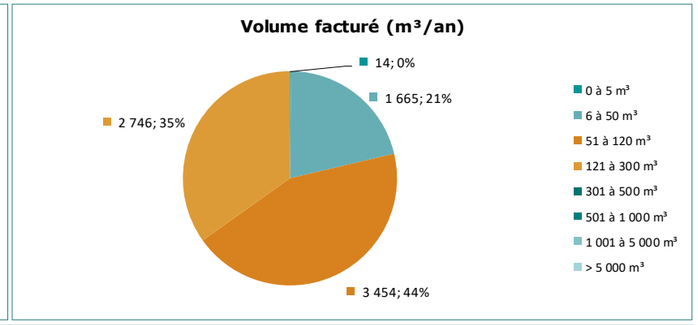
C'est le cas par exemple des résidences secondaires qui sont pour la plupart habitées uniquement en période estivale.

Des compteurs sont ouverts et fermés au cours de l'année. Parmi ces ouvertures et fermetures, certaines concernent les mêmes compteurs lorsqu'il s'agit d'une relocation par exemple, et d'autres peuvent concerner de nouveaux logements.

Répartition du volume et des abonnés par tranche de consommation sur une période de 12 mois (2021)

		0 à 5 m³	6 à 50 m³	51 à 120 m³	121 à 300 m³	301 à 500 m³	501 à 1 000 m³	1 001 à 5 000 m³	> 5 000 m³	TOTAL
Abonnés	Nombre d'abonnés AEP	3	57	44	18	0	0	0	0	122
	% du nombre d'abonnés	2.5%	46.7%	36.1%	14.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
	Nombre d'abonnés AEP cumulé	3	60	104	122	122	122	122	122	
	% cumulé du nombre d'abonnés	2.5%	49.2%	85.2%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	
Volumes	Volume facturé (m³/an)	14	1 665	3 454	2 746	0	0	0	0	7 879
	% du volume facturé total	0.2%	21.1%	43.8%	34.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
	Volume facturé (m³/an)	14	1 679	5 133	7 879	7 879	7 879	7 879	7 879	
	% cumulé du volume facturé total	0.2%	21.3%	65.1%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	





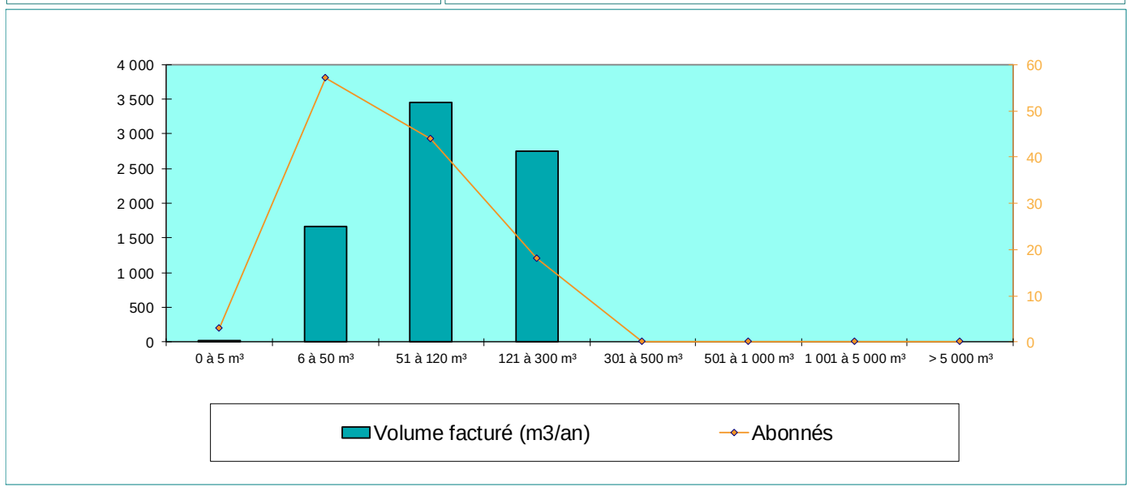


Tableau 10: Analyse de la facturation en 2021

C.II.3. Analyse de la consommation des plus gros abonnés

Une analyse de la facturation 2021 montre qu'aucun abonné ne présente de consommation annuelle supérieure à 300 m³/an.

C.II.4. Volumes réellement consommés et non facturés

Les volumes réellement consommés peuvent être différents des volumes facturés, car :

- Ils intègrent les volumes de fuites réellement consommés et qui peuvent être dégrevés lors de la facturation finale,
- Ils n'intègrent pas certains volumes de services et autres volumes non comptabilisés (vols).

Les volumes de service de la commune de Curnier sont estimés à 250 m³/an.

C.II.4.1. Volumes de fuites chez les abonnés

Des volumes correspondants aux fuites chez l'abonné peuvent être dégrevés sous certaines conditions. Dans ce cas la régularisation peut intervenir sur l'exercice suivant.

Ces volumes devront être pris en compte en tant que volumes non facturés, mais réellement livrés à l'abonné et ne traduisant donc pas une perte d'eau en réseau.

Sur la commune de Curnier, aucune information relative à ces éventuels dégrèvements n'a été communiquée.

C.II.4.2. Bâtiments municipaux et fontaines

Tous les points de consommation communaux semblent équipés d'un compteur, à l'exception de quelques usages communaux difficilement quantifiables (lavage voirie…) tels que :

- Les poteaux incendie,
- Un robinet communal à côté de l'église,
- Un robinet au cimetière,
- La salle communale,
- La mairie,
- La station d'épuration.

Règlementairement, l'ensemble des points de consommation d'eau potable doit être suivi et équipé de compteurs afin de facturer les volumes réellement consommés. En plus réduire les recettes des budgets « Eau » et « Assainissement », la non-comptabilisation des volumes consommés sur ces sites, réduit la qualité du calcul du rendement. Ce dernier peut alors être sous-estimé.

Pour résoudre cette problématique, le programme de travaux prévoira la mise en place de compteurs au droit de ces points de consommation, excepté les poteaux incendie.

C.II.4.3. Volumes de services

Ils se définissent comme les volumes d'eau nécessaires pour le fonctionnement du service de l'eau et de la voirie, non facturés, mais réellement utilisés, comptabilisés ou non (alors estimés).

A Curnier, les volumes de services se composent :

- Des volumes nécessaires au nettoyage des réservoirs,
- Des essais annuels des poteaux incendie,
- Des volumes nécessaires au nettoyage de la voirie,
- Des volumes de purges réalisées sur le réseau à la suite des travaux,
- Des volumes liés aux eaux de process : nettoyage des filtres, analyseur en ligne, pompage…

Estimation des volumes de service annuels (2021)				
Type de point d'eau	**Objet de la consommation**	**Quantitatif**	**Méthode d'estimation**	**Volume non comptabilisé** (m^3/an)
Réservoirs	Nettoyage annuel des ouvrages de stockage communaux	1 Réservoir	Volume utile des ouvrages + 10 % de ce dernier pour le rinçage	**110**
Réseau d'eau potable	Renouvellement des conduites	Négligeable		-
Poteau incendie / Borne fontaine	Essais réglementaires	4 hydrants	Réalisation d'un essai tous les 3 ans. Ordre de grandeur : 5 à 10 m^3/3ans soit 1,6 à 3,3 m^3/an	**13**
Total				**123**

Tableau 11 : Estimation des volumes de service

Ces volumes consommés, mais non comptabilisés représentent 123 m^3/an soit environ 1,5 % des volumes facturés en 2021.

Les volumes de services estimés dans le RPQS sont représentés dans le tableau suivant :

	Estimation des volumes de service annuels (RPQS)				
	2018	2019	2020	2021	Moyenne
Volume de service du réseau (m^3)	250	250	250	250	250

Tableau 12 : Estimation des volumes de service (données RPQS)

En outre quelques pertes d'eau peuvent intervenir lors de la pose de nouveaux branchements, lors de réparations ponctuelles de fuites : ces pertes sont difficiles à estimer ne sont généralement pas prises en compte.

L'analyse comparée des volumes de service estimés par Cereg et ceux annoncés dans le RPQS par la commune sont du même ordre de grandeur. Il est donc retenu de poursuivre l'analyse des indicateurs et ratios de fonctionnement du réseau sur la base des valeurs annoncées par la commune.

C.II.5. Synthèse des volumes consommés non facturés et estimation de la consommation réelle

Pour l'heure, il n'a pas été clairement identifié de point de consommation fréquente non équipé de dispositif de comptage.

En revanche il subsiste des sollicitations ponctuelles sans comptage pour les besoins du service (nettoyage de réservoir, mesures sur poteaux incendie, purge du réseau…).

L'ensemble de ces volumes peut représenter chaque année environ 250 m^3.

C.III. DETERMINATION DES RATIOS DE FONCTIONNEMENT

C.III.1. Indice Linéaire de Consommation

L'Indice Linéaire de Consommation permet de déterminer la catégorie de réseau selon les ratios suivants :

- ILC < 10 m³/j/km: **Rural**
- 10 < ILC < 30 m³/j/km: **Semi-rural**
- ILC > 30 m³/j/km: **Urbain**

$$\textbf{\textit{Indice Linéaire de Consommation}} = \frac{Volume\ journalier\ réellement\ consommé}{Linéaire\ de\ réseau}$$

Evolution annuelle de l'Indice Linéaire de Consommation					
	2018	2019	2020	2021	**Moyenne**
Volume annuel facturé (m³/an)	7 425	8 255	8 594	7 879	**8 038**
Volume de service du réseau (m³/an) (données RPQS)	250	250	250	250	**250**
Volume de consommation sans comptage (m³/an)	250	250	250	250	**250**
Volume annuel total consommé (m³/an) (V1)	7 925	8 755	9 094	8 379	**8 538**
Linéaire actualisé (ml) **(V2)**	6 052	6 052	6 052	6 052	**6 052**
ILC (m³/j/km) (V1/365)/(V2/1000)	3.59	3.96	4.12	3.79	**4**
Catégorie de réseau	**Rural**	**Rural**	**Rural**	**Rural**	**Rural**

Le réseau AEP de la commune de Curnier entre dans la catégorie des réseaux ruraux.

C.III.2. Rendement brut

Le rendement brut met en parallèle les volumes mobilisés pour satisfaire les besoins totaux de la commune avec les volumes facturés à ses abonnés.

Il est donc **un indicateur de la rentabilité du système d'alimentation en eau potable** :

$$\textbf{\textit{Rendement brut moyen}} = \frac{Volume\ journalier\ facturé}{Volume\ produit}$$

Evolution annuelle du rendement brut					
	2018	2019	2020	2021	Moyenne
Volume annuel facturé (m³/an) (Données facturation 2021) **(V1)**	7 425	8 255	8 594	7 879	**8 038**
Volume annuel produit (m³/an) **(V2)**	15 741	17 871	10 517	10 580	**13 677**
Rendement brut **(V1/V2)**	**47.17%**	**46.19%**	**81.72%**	**74.47%**	**62.39%**

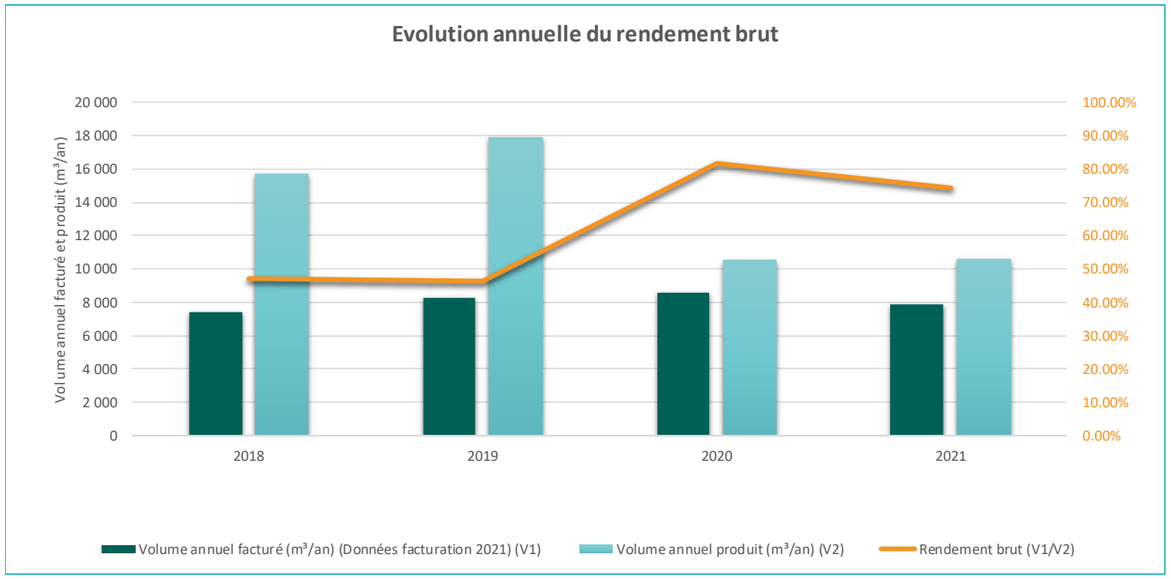


Tableau 13 : Calcul du rendement brut moyen entre 2018 et 2021

Le rendement brut moyen est estimé à 62%.

Ce rendement est moyen et indique que la rentabilité financière du réseau n'est pas optimale.

Cependant, depuis 2020, le rendement du réseau est passé à 78% en moyenne sur les deux dernières années. Les réparations des fuites survenues les années passées ont permis de rattraper le rendement.

Ce rendement est bon et indique une bonne rentabilité financière du réseau.

C.III.2.1. Rendement Net

Le rendement net est recalculé en intégrant les pertes de services éventuelles et les volumes consommés non facturés.

$$\textbf{\textit{Rendement net moyen}} = \frac{Volume\ journalier\ réellement\ consommé}{Volume\ produit}$$

Il **traduit l'état d'étanchéité globale du système** (état des conduites, gestion des ouvrages, etc.).

Evolution annuelle du rendement net

	2018	2019	2020	2021	Moyenne
Volume annuel facturé (m³/an) (A) (facturation 2021)	7 425	8 255	8 594	7 879	**8 038**
Volume de service du réseau (m³/an) (B) (données RPQS)	250	250	250	250	**250**
Volume de consommation sans comptage (m³/an) [C] (RPQS)	250	250	250	250	**250**
Volume annuel consommé (m³/an) (D) = (A)+(B)+[C]	7 925	8 755	9 094	8 379	**8 538**
Volume annuel produit (m³/an) (E) (rpqs 2021)	15 741	17 871	10 517	10 580	**13 677**
Rendement net (E)/(D)	50%	49%	86%	79%	66%
Objectif de Rendement Net (Rdt grenelle à atteindre) = 65% + 1/5 x ILC (%)	65.72%	65.79%	65.82%	65.76%	65.77%
Conformité	Non conforme	Non conforme	Conforme	Conforme	Conforme

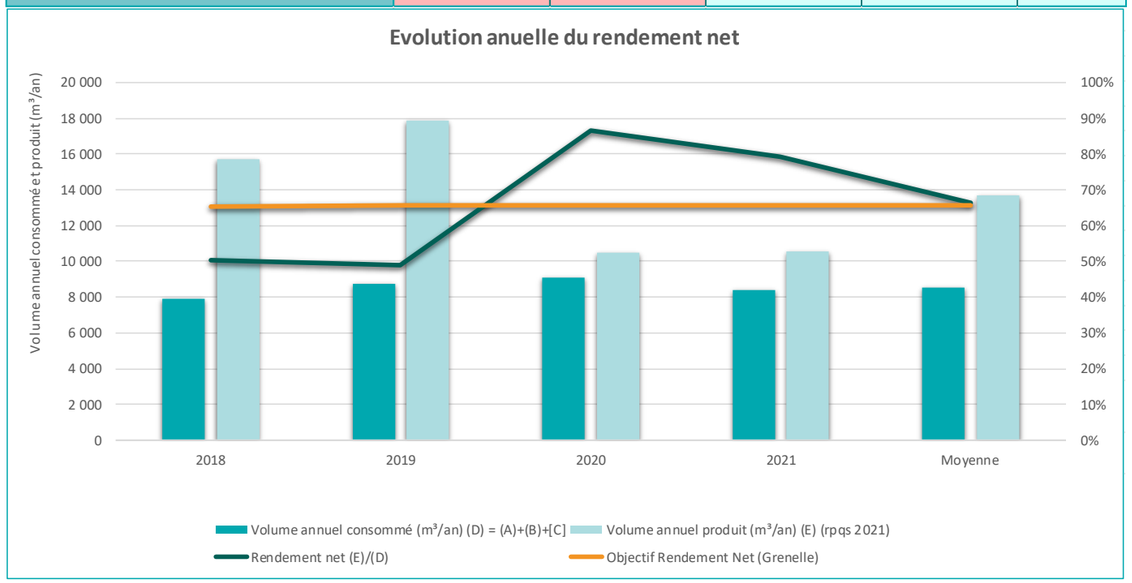


Tableau 14 : Calcul du rendement net moyen entre 2018 et 2021

Le rendement Net pour 2018 - 2021 est estimé à 66% en moyenne. Il est moyen et indique une étanchéité moyenne du réseau.

Le rendement est néanmoins en progression ces dernières années.

Depuis le décret du 27 janvier 2012, le rendement net doit être supérieur au rendement grenelle, ce rendement seuil pour les services prélevant moins de 2 000 000 m³/an se calcul de la façon suivante : 65 + ILC/5.

L'objectif réglementaire est donc celui fixé par le Grenelle, soit un rendement d'au moins 65,7 %. Il s'agit donc de l'objectif qui doit être fixé par le présent SDAEP.

Entre 2018 et 2020, il a ainsi progressé de 47 points. Les rendements de 2020 (86%) et de 2021 (79%) sont au-dessus de l'objectif Grenelle.

C.III.3. Indices Linéaires de Perte

Le calcul de rendement permet d'indiquer un taux de fuite du réseau. Toutefois, l'indice linéaire de perte reste plus pertinent pour juger de l'état du réseau.

L'indice linéaire de perte permet de déterminer l'état du réseau en fonction de sa typologie :

Catégorie de réseau	Rural (ILC < 10 m³/j/km)	Semi-rural (10 < ILC < 30 m³/j/km)	Urbain (ILC > 30 m³/j/km)
Bon	< 1,5	< 3	< 7
Acceptable	1,5 ≤ ILP < 2,5	3 ≤ ILP < 5	7 ≤ ILP < 10
Médiocre	2,5 ≤ ILP < 4	5 ≤ ILP < 8	10 ≤ ILP < 15
Mauvais	≥ 4	≥ 8	≥ 15

Les résultats de l'indice de perte linéaire sont présentés dans le tableau suivant :

Evolution annuelle de l'Indice Linéaire de Perte

	2018	2019	2020	2021	Moyenne
Volume annuel consommé (m³/an) (D) = (A)+(B)+[C]	7 925	8 755	9 094	8 379	**8 538**
Volume annuel produit (m³/an) (E) (rpqs 2021	15 741	17 871	10 517	10 580	**13 677**
Linéaire de réseau de distribution (km) (F)	6	6	6	6	6
ILC (m³/j/km) **(D/365)/(F)**	**3.59**	**3.96**	**4.12**	**3.79**	**4**
ILP (m³/j/km) **((E-D)/365)/(F)**	**3.54**	**4.13**	**0.64**	**1.00**	**2**
Catégorie de réseau	Médiocre	Médicore	Bon	Bon	Acceptable

L'indice Linéaire de Perte du réseau pour 2021 est de 1 m³/j/km.

Cela correspond à un bon état du réseau en matière d'étanchéité, pour un Indice Linéaire de Consommation net de 3,8 m³/j/km (réseau rural).

En moyenne, sur la période 2018-2021 l'Indice Linéaire de Perte du réseau est de 2,3 m³/j/km.

Cela correspond à un état acceptable en matière d'étanchéité, pour un Indice Linéaire de Consommation net de 4 m³/j/km (réseau rural).

C.IV. CAMPAGNES DE MESURES

C.IV.1. Analyse des débits transités

L'analyse des différents volumes annuels produits et facturés a permis de déterminer les rendements et de mettre en évidence une bonne étanchéité des réseaux.

Une analyse complémentaire des données de télésurveillance a été réalisée afin de préciser l'état de fonctionnement du système à l'échelle des différents secteurs de distribution équipés de comptage.

Cette analyse a été réalisée pour deux périodes distinctes de l'année qui traduisent des fonctionnements bien différents du réseau compte tenu des variations importantes tant dans la fréquentation de la commune que dans les habitudes de consommations. :

- **Une analyse en période creuse** dont l'intérêt principal est la détermination des secteurs les plus fuyards, notamment avec l'étude des débits minimums nocturnes souvent représentatifs des volumes de fuites permanents.
- **Une analyse en période estivale** qui permet d'observer un fonctionnement de réseau plus soutenu et souvent particulièrement exigeant en matière de gestion de la ressource et de la capacité de stockage.

C.IV.2. Présentation des points de mesures et des secteurs

C.IV.2.1. Points de mesures

Les compteurs mécaniques présents sur le réservoir de la commune et au niveau du forage permettent la réalisation de télésurveillance et d'enregistrement des volumes transités.

Dans le cadre de la présente étude de schéma directeur, l'acquisition et le traitement de ces données ont permis d'étudier le comportement du système pendant plusieurs jours durant l'été 2023 du 25 juillet au 1er août.

L'ensemble des dispositifs de comptage généraux a été suivi. Pour rappel il s'agit des points suivants :

- C1 : compteur du forage,
- C2 : compteur de distribution du réservoir.



Figure 9 : Compteurs mécaniques avec appareils de mesures (C1 à gauche et C2 à droite)

C.IV.2.2. Sectorisation du réseau

Le réseau d'eau potable de Curnier fonctionne comme ci-dessous :

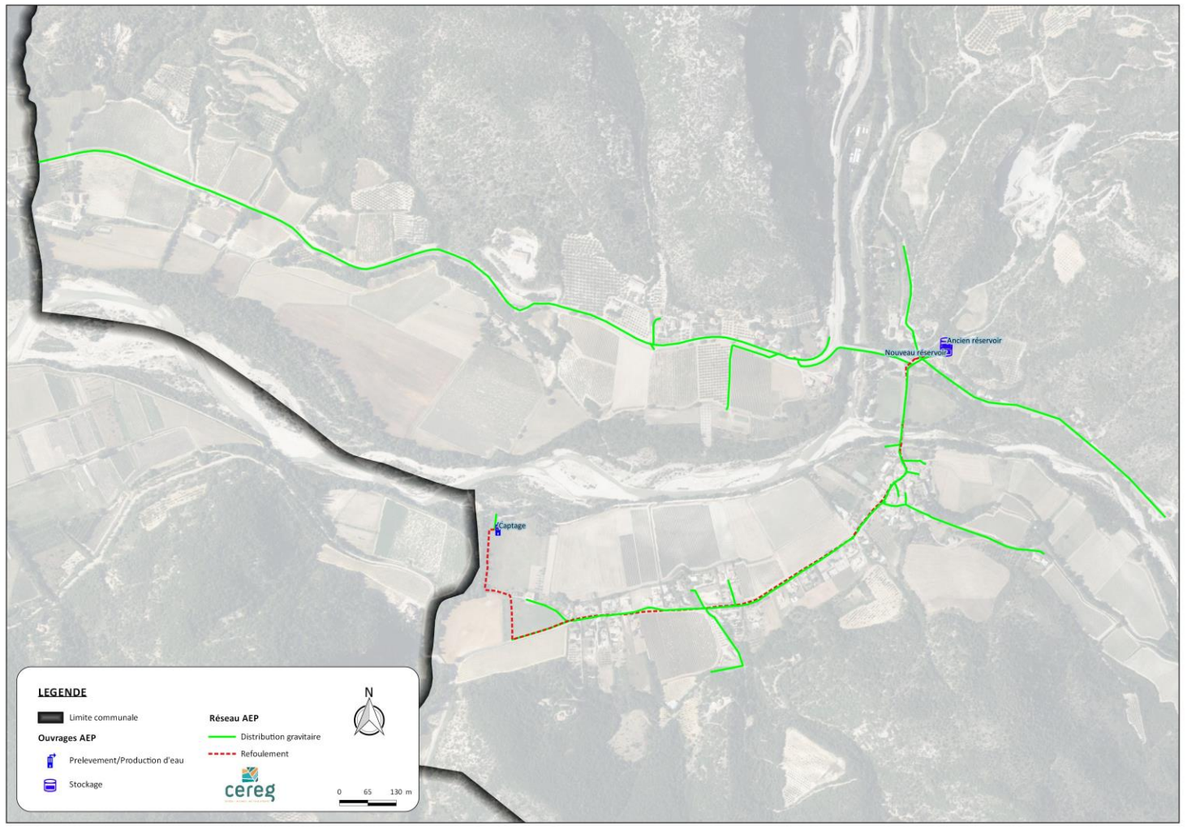


Figure 10 : Sectorisation du réseau AEP de Curnier

C.IV.3. Résultat campagne de mesures en période creuse

C.IV.3.1. Contexte de la campagne

La période d'analyse retenue est la période du 11 mars au 18 mars 2024. Elle démarre ainsi en période de faible fréquentation et hors vacances scolaires.

C.IV.3.2. Synthèse de l'analyse de la distribution en période creuse

L'analyse permet d'appréhender les besoins de la commune en période creuse.

Elle a également et surtout pour objectif principal la détermination des débits minimums nocturnes.

Considérant que la nuit la consommation est réduite à son strict minimum, ce qui est d'autant plus vrai en cette période de faible affluence, il sera alors possible d'avoir une approche des débits de fuites correspondants.

La mise en perspective des DMN (Débits minimums nocturnes) avec l'ampleur du réseau en termes de linéaire, permet de caractériser la qualité des secteurs en matière d'étanchéité par la détermination des ILP observés sur chacun de ces derniers.

Par ailleurs, outre les ILP nous pouvons également calculer des rendements sur la période afin d'apprécier la proportion d'eau réellement utilisée au regard des volumes mis en distribution.

Les débits observés correspondent à l'ensemble du réseau de distribution et sont représentés ci-dessous :

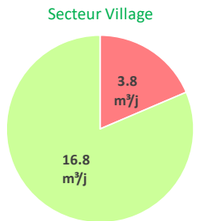
Analyse des volumes mis en distribution en période creuse	Village
Volume horaire moyen	0.9 m³/h
Volume journalier moyen	20.7 m³/j
DMN - Débit minimum nocturne	0.2 m³/h
Volume de fuite journalier *équivalent (DMN X 24h)*	3.8 m³/j
Consommation réelle	16.8 m³/j
Linéaire (ml)	6 052
ILC	2.8 m³/j/km
Typologie d'habitat	**Rural**
ILP	0.6 m³/j/km
Caractérisation de l'état du réseau	Bon
Rendement	**81%**
Graphique indicatif de la proportion : volume utilisé / volume supposé perdu (facturé ou non)	Secteur Village 

Tableau 15 : Analyse des volumes mis en distribution en période creuse

Les débits minimums nocturnes (DMN) sont faibles sur le réseau de la commune et de l'ordre de 0,2 m³/h.

Ils permettent ainsi un indice Linéaire de Perte qui catégorise le réseau de la commune comme étant bon.

La recherche de fuite réalisée en mars 2024 révèle bien la bonne étanchéité du réseau.

Les débits horaires observés en période creuse sont représentés sur le graphique suivant :

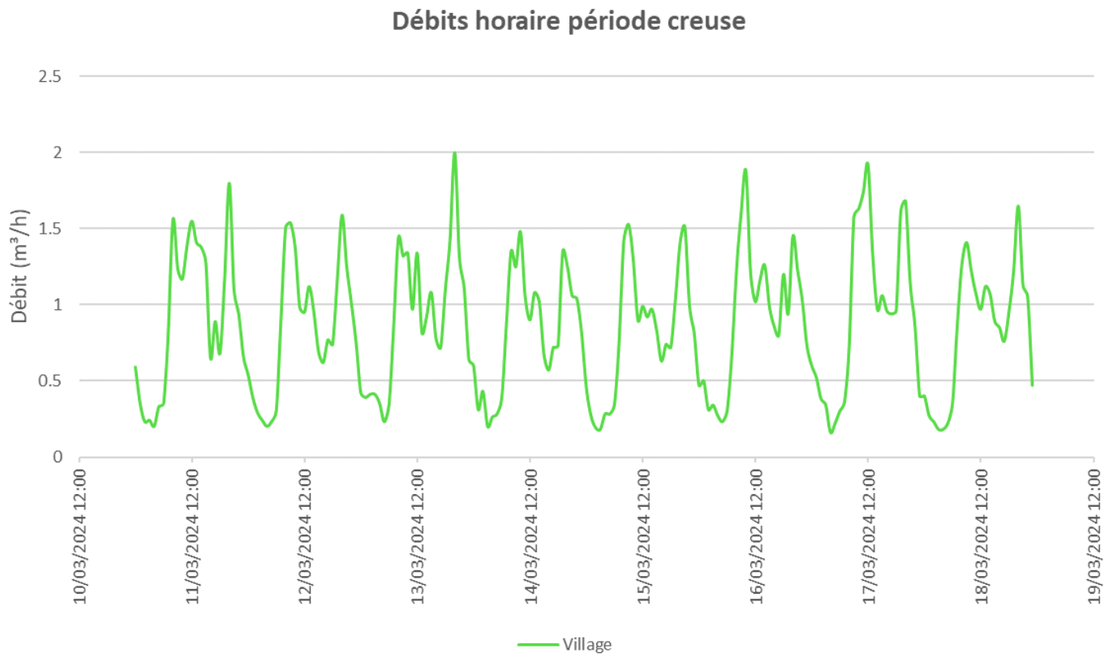


Figure 11 : Débits horaire en période creuse

Il en ressort que :

- Le débit maximum observé est de l'ordre de 2 m³/h,
- La consommation moyenne est de l'ordre de 0,86 m³/h,
- Le débit minimum observé est de 0,16 m³/h.

Au regard de la courbe, deux pics de consommation sont observés dans une journée. Un pic le matin à 8 h avec une consommation de l'ordre de 1,5 m³/h et un pic le soir à 20 h de l'ordre 1,7 m³/h.

Le pic de consommation est observé le soir vers 20 h pour chaque journée en semaine. Le week-end cela a tendance à s'inverser avec une pointe de consommation plutôt le matin.

Les besoins de la commune s'élèvent à 21 m³/j au total en période creuse.

C.IV.4. Résultat campagne de mesures en période estivale

C.IV.4.1. Contexte de la campagne

La période d'analyse retenue est la période du 25 juillet au 1er août 2023. Elle démarre ainsi en pleine période de fréquentation maximale.

C.IV.4.2. Synthèse de l'analyse de la distribution en période de pointe estivale

L'analyse permet d'appréhender les besoins de la commune en période de pointe.

Les débits observés correspondent à l'ensemble du réseau de distribution et sont représentés ci-dessous :

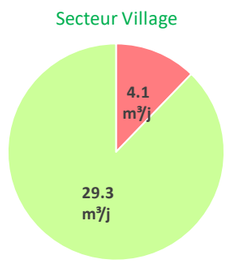
	Analyse des volumes mis en distribution en période de pointe
	Village
Volume horaire moyen	1.4 m³/h
Volume journalier moyen	33.4 m³/j
DMN - Débit minimum nocturne	0.2 m³/h
Volume de fuite journalier *équivalent (DMN X 24h)*	4.1 m³/j
Consommation réelle	29.3 m³/j
Linéaire (ml)	6 052
ILC	4.8 m³/j/km
Typologie d'habitat	Rural
ILP	0.7 m³/j/km
Caractérisation de l'état du réseau	Bon
Rendement	**87%**
Graphique indicatif de la proportion : **volume utilisé / volume supposé perdu (facturé ou non)**	

Tableau 16 : Analyse des volumes mis en distribution en période de pointe

Les débits minimums nocturnes (DMN) sont faibles sur le réseau de la commune et sont de l'ordre de 0,2 m³/h.

Ils permettent ainsi un indice Linéaire de Perte qui catégorise le réseau de la commune comme étant bon.

Les débits horaires observés en période de pointe sont représentés sur le graphique suivant :

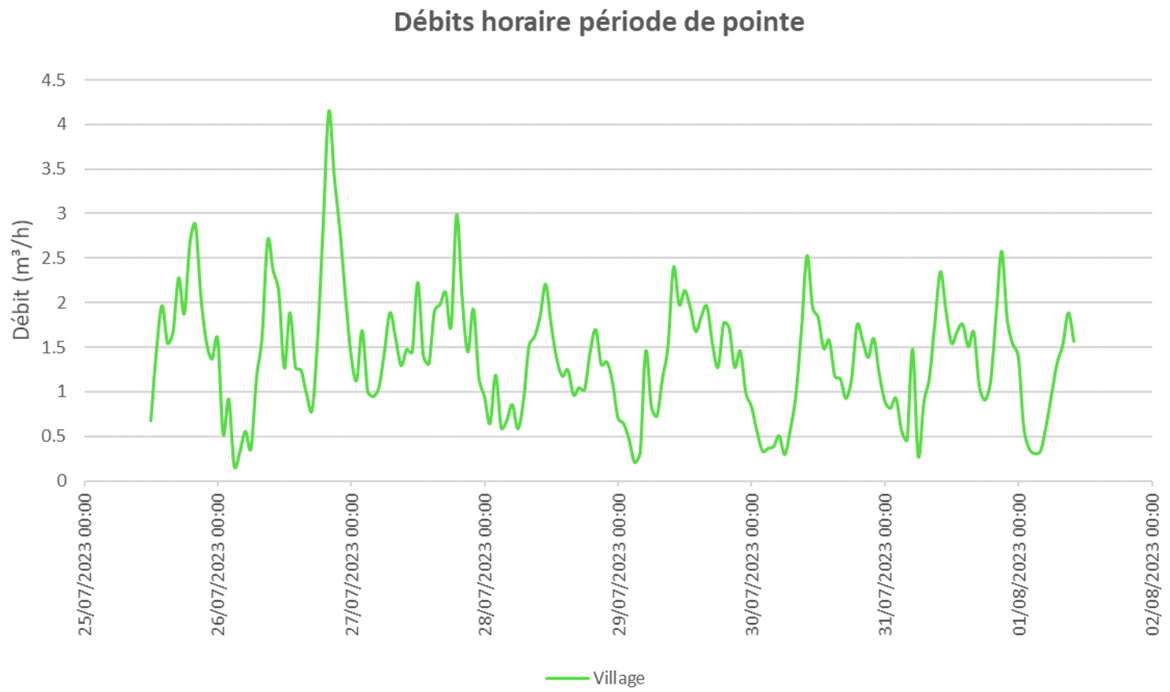


Figure 12 : Débits horaire en période creuse

La consommation moyenne est de l'ordre de 1,39 m³/h.

Cependant, il est observé une augmentation de la consommation du 26 juillet 18h au 28 juillet 23h, avec un pic de 4,15 m³/h à 20h le 26 juillet. Il peut s'agir d'un remplissage de piscine ou de remise à niveau de plusieurs piscines.

Les besoins de la commune s'élèvent à 33 m³/j au total en période de pointe, soit 10 m³/j en plus qu'en période creuse.

C.IV.5. Sectorisation nocturne des débits de fuite

C.IV.5.1. Présentation

La recherche de fuites doit être engagée sur la base de plusieurs critères :

- Les moyens humains techniques et financiers dont dispose la commune,
- L'indice linéaire de perte,
- Les caractéristiques du réseau.

L'analyse des rendements observés ces dernières années a montré qu'à l'échelle de l'ensemble du territoire et sur une année complète le niveau d'étanchéité est très satisfaisant.

Une sectorisation nocturne du réseau d'eau potable a été menée le 4 mars 2024.

La méthodologie employée lors de ces sectorisations est simple, elle consiste à manœuvrer les vannes des secteurs concernés pour réduire et isoler les secteurs fuyards en comparants les débits après chaque fermeture au compteur principal.

C.IV.5.2. Synthèse de la sectorisation nocturne

Le tableau ci-dessous présente les résultats de la sectorisation nocturne effectuée le 27 mars 2023.

Résultats de la Sectorisation Nocturne (nuit du 4 mars 2024) - Réseau d'alimentation de Curnier

Caractéristiques du réseau

Indice Linéaire de Consommation :	4.0 m3/j/Km	Classe de Catégorie de Réseau (estimation) :	Rural	

ILP Bon :	< 1,5 m³/j/Km
ILP Acceptable	1,5 < ILP < 2,5 m³/j/Km
ILP Médiocre	2,5 < ILP < 4 m³/j/Km
ILP Mauvais	> 4 m³/j/Km

Numéro du compteur	Réservoir/Secteur	Débit nocturne mesuré au compteur (m³/h)	N° Secteur	Identification - Localisation	Linéaire de Réseau du Secteur	Débit de Fuite	Débit de Fuite journalier	Indice Linéaire de Perte - ILP	Classement ILP				Corrélation acoustique à envisager	Commentaires
									Bon	Acceptable	Médiocre	Mauvais		
C2	Nouveau Réservoir	0.16	1	D64	7.727 Km	0.16 m³/h	3.8 m³/j	0.5 m³/j/Km	X				Non	Vanne n°3 fuyarde
Total					**7.73 Km**	**0.2 m³/h**	**3.8 m³/j**	**0.5 m³/j/Km**						

Tableau 17 : Synthèse de la sectorisation nocturne

Comme évoqué précédemment, l'ensemble du réseau a été étudié.

La sectorisation nocturne a permis de localiser une vanne fuyarde, représentant 0,16 m³/h soit 0,57 m³/j de fuites.

Cette vanne devra faire l'objet d'un remplacement. (Cf. programme de travaux)

C.IV.5.3. Travail de validation et localisation des fuites

C.IV.5.3.1. Principe général et objectifs

Une méthode de prélocalisation consiste à parcourir l'intégralité du réseau à pied en effectuant des écoutes sur tous les points de contact accessibles à l'aide d'un appareil acoustique (hydrosol) ou électro-acoustique (type Aquaphon AF100).

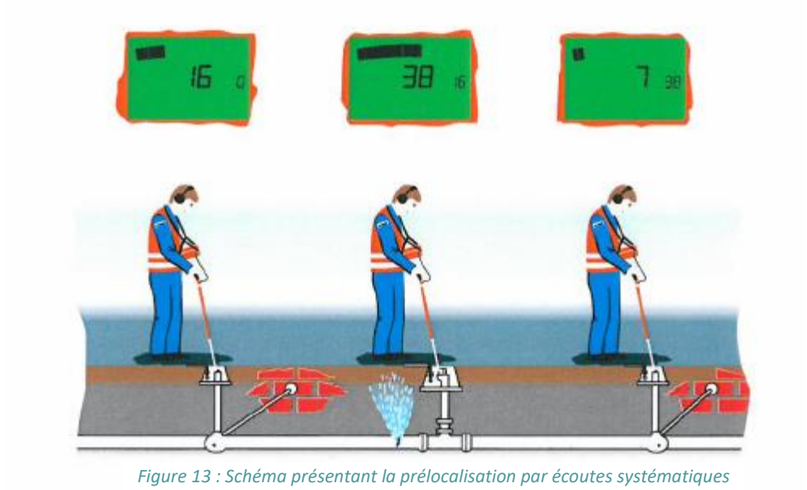


Figure 13 : Schéma présentant la prélocalisation par écoutes systématiques

Après avoir réalisé cette écoute systématique du réseau qui a mis en évidence la présence de bruit sur des tronçons du réseau, nous réaliserons une localisation précise de l'origine de ces sons : la localisation des fuites.

Elle est effectuée directement par écoute au micro de sol au droit de la conduite par le biais d'un corrélateur acoustique si nécessaire.

La corrélation est le principe de détection de fuites sur réseaux en charges, assistée par le calcul. Le bruit généré par la fuite se propage à une certaine vitesse de part et d'autre de la conduite.

Deux capteurs enregistrent le bruit de la fuite, qui sera transmis au corrélateur par liaison radio. À partir de la différence de temps que met la vibration pour arriver à l'un des capteurs par rapport à l'autre : on peut déterminer la position de la fuite

Au regard des fuites trouvées et des ILP correspondant (ILP bon), la recherche de fuite par corrélation acoustique n'a pas été envisagée. Le niveau d'étanchéité du réseau d'eau potable de Curnier est très satisfaisant.

C.IV.6. Analyse du marnage dans le réservoir

L'analyse du marnage du réservoir a été réalisée simultanément à la campagne de mesure des débits en période de pointe.

L'évolution du marnage du réservoir ainsi que les données de débits du forage du 25 juillet au 1er août sont présentées ci-dessous :

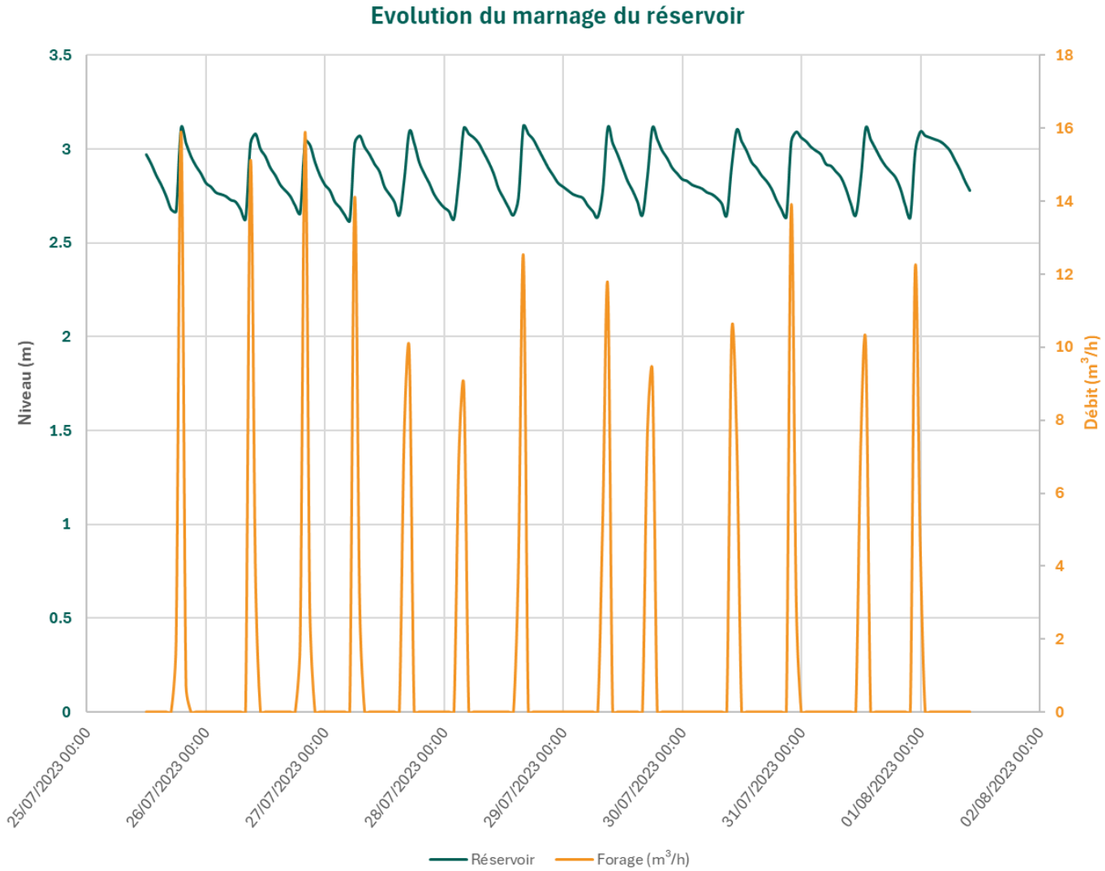


Figure 14 : Marnage du réservoir en période de pointe

En regardant les données, **deux marnages** sont effectués dans la journée et correspondent à l'atteinte de la poire de niveau.

Le seuil de déclenchement se situe à **2,63 m** et s'arrête lorsque le niveau atteint **3,05 m**.

C'est également le cas pour **le forage**. Lorsque le niveau bas est atteint dans le réservoir (2,63 m), les pompes s'activent et s'arrêtent lorsque le niveau du réservoir atteint les 3,05 m. C'est ce qui est bien représenté sur le graphique ci-dessus.

En début de semaine, comme observé sur les données de débits, du 26 au 28 juillet le réservoir marne plus rapidement en raison des consommations observées et a une possibilité de remise à niveau de piscine ou à des consommations nocturnes. En fin de semaine, le marnage est plus espacé.

C.V. BILAN BESOINS / RESSOURCES

C.V.1. Compatibilité des besoins avec la ressource

L'adéquation doit être étudiée sur la période estivale (mi-juillet à mi-août) qui correspond au moment où la fréquentation de la commune est la plus élevée, où les habitudes de consommation sont les plus contraignantes (ratios élevés) et où les périodes d'étiage commencent généralement.

Plusieurs méthodes peuvent être utilisées afin d'estimer **les besoins de pointe** de la commune compte tenu des données disponibles :

- Estimation basée sur les campagnes de production - moyenne de la semaine du 25 juillet au 1er août pour l'année 2023,
- Estimation à partir de ratios de productions usuels pour une population touristique théorique maximale de 348 personnes (dont 201 habitants permanents et 147 estivants).

Par ailleurs l'évolution des besoins futurs repose essentiellement sur le développement démographique. Pour rappel, plusieurs hypothèses ont été proposées afin d'estimer le nombre futur d'habitant à l'horizon 2050 :

- Hypothèse 1 : Evolution de la population **identique au dernier taux de croissance communal connu (3,9 %/an),**
- Hypothèse 2 : Evolution de la population identique à **l'évolution départementale (2013-2018) (0,8%/an),**
- Hypothèse 3 : Evolution de la population identique à **l'évolution régionale (2013-2018) (0,6%/an).**

Les hypothèses n°2 et n°3 ont été retenues et correspondent à une augmentation d'une cinquantaine d'habitants.

Actuellement la population de Curnier est de 200 habitants et devrait atteindre d'ici 2050 environ 260 habitants.

Le tableau suivant présente les besoins actuels et les estimations des besoins futurs à l'horizon 2050 :

Besoins journaliers de pointe				
Méthode d'estimation des besoins	Détail de calcul / hypothèses			
	Besoins Actuels		**Besoins futurs (2050)**	
	350 pers.	(201 hab. + 150 estivants)	**410 pers.**	(260 hab. en 2050+ 150 estivants)
Estimation à partir de Ratios de production usuels pour une population touristique théorique de 350 personnes *(dont 201 habitants raccordés + 150 touristiques) (m³/j)*	**Besoins théoriques : hypothèse 150 l/j/pers.**		**Besoins théoriques : hypothèse 150 l/j/pers.**	
	53 m³/j		62 m³/j	
Historique de production - pointe semaine du 25 juillet au 1er août 2023	**Production semaine juillet 2023 : 95 l/j/pers.**		**Production semaine juillet 2023 : 95 l/j/pers.**	
	33 m³/j		39 m³/j	
Besoins de pointe retenus : *besoin estimé le plus défavorable*	***50 m³/j***		***60 m³/j***	

Tableau 18 : Besoins journaliers en période de pointe de la commune de Curnier

Les besoins estimés sont de l'ordre de 33 m³/j actuellement en pointe et seront estimés à 60 m³/j à l'horizon 2050.

C.V.1.1. Bilan besoins/ressources en pointe

Deux scénarios ont été étudiés :

- Le premier intègre les besoins de la commune ainsi que ceux de la cave, qui envisage un raccordement au réseau public,
- Le second prend uniquement en compte les besoins communaux sans inclure la cave.

Les tableaux suivants présentent les besoins actuels et futurs en période de pointe :

	Bilan besoin-ressource actuel et futur - Période de pointe *(juin à août)*				**AVEC CAVE**
	Captage Puits du Plan	**Besoins** *(besoin observé m³/j)*	**Balance**		
			Excédentaire <90%	**Equilibre 90% - 100%**	**Déficitaire > 100%**
			%	**Volume résiduel m³/j**	
Situation actuelle - 2024 population touristique théorique desservie de **350 personnes raccordées** + cave (6 m³/j)	**75 m³/j**	39 m³/j	53%	36 m³/j	
Situation future - 2045 population touristique théorique desservie de **410 personnes raccordées** + cave (6 m³/j)	**75 m³/j**	66 m³/j	88%	9 m³/j	

Tableau 19 : Bilan besoin-ressource actuel et futur de la commune de Curnier avec la cave

	Bilan besoin-ressource actuel et futur - Période de pointe *(juin à août)*				**SANS CAVE**
	Captage Puits du Plan	**Besoins** *(besoin observé m³/j)*	**Balance**		
			Excédentaire <90%	**Equilibre 90% - 100%**	**Déficitaire > 100%**
			%	**Volume résiduel m³/j**	
Situation actuelle - 2024 population touristique théorique desservie de **350 personnes raccordées**	**75 m³/j**	33 m³/j	45%	42 m³/j	
Situation future - 2045 population touristique théorique desservie de **410 personnes raccordées**	**75 m³/j**	60 m³/j	80%	15 m³/j	

Tableau 20 : Bilan besoin-ressource actuel et futur de la commune de Curnier sans la cave

En période estivale, les autorisations de prélèvement réglementaires sont pour le moment compatibles avec les besoins de pointe théoriques de la commune. Pour rappel, la capacité réglementaire de production de la commune est de :

- Débit horaire maximal : 15 m³/h soit un potentiel de 360 m³/j,
- **Volume de pointe journalier : 75 m³/j,**
- Volume de prélèvement annuel : 13 200 m³, soit en moyenne 36 m³/j.

A l'horizon 2050, les besoins futurs s'élèveront aux alentours des 60 m³/j.

Au regard des besoins et des ressources actuellement disponibles, la commune sera en mesure d'assurer les besoins futurs en pointe.

C.V.1.2. Bilan besoins/ressources annuel

Le bilan annuel des besoins en eau de la commune de Curnier a été établi à partir des consommations projetées à l'échelle de l'année, en comparaison avec les volumes annuels autorisés par la DUP soit un volume de prélèvement annuel de 13 200 m³.

Ce bilan besoins/ressources annuel reprend les mêmes scénarios que précédemment à savoir :

- Le premier intègre les besoins de la commune ainsi que ceux de la cave, qui envisage un raccordement au réseau public,
- Le second prend uniquement en compte les besoins communaux sans inclure la cave.

Les tableaux suivants présentent les besoins actuels et futurs à l'échelle annuelle.

	Bilan besoin-ressource actuel et futur annuel — AVEC CAVE				
	Captage Puits du Plan	Besoins annuel *(m³/j)*	Balance		
			Excédentaire <90%	Equilibre 90% - 100%	Déficitaire > 100%
			%	Volume résiduel m³/j	
Situation actuelle - 2024 population touristique théorique desservie de **201 personnes raccordées** + cave (6 m³/j)	**13 200 m³/j**	10 646 m³/j	81%	2 554 m³/j	
Situation future - 2045 population touristique théorique desservie de **260 personnes raccordées** + cave (6 m³/j)	**13 200 m³/j**	13 178 m³/j	100%	22 m³/j	

Tableau 21 : Bilan besoin-ressource actuel et futur de la commune de Curnier avec la cave

	Bilan besoin-ressource actuel et futur annuel — SANS CAVE				
	Captage Puits du Plan	Besoins annuel *(m³/j)*	Balance		
			Excédentaire <90%	Equilibre 90% - 100%	Déficitaire > 100%
			%	Volume résiduel m³/j	
Situation actuelle - 2024 population touristique théorique desservie de **201 personnes raccordées**	**13 200 m³/j**	10 640 m³/j	81%	2 560 m³/j	
Situation future - 2045 population touristique théorique desservie de **260 personnes raccordées**	**13 200 m³/j**	13 172 m³/j	100%	28 m³/j	

Tableau 22 : Bilan besoin-ressource actuel et futur de la commune de Curnier sans la cave

Les besoins annuels actuels correspondent à la moyenne des consommations relevées sur les quatre dernières années (2020 à 2023 inclus). Les besoins futurs quant à eux, intègrent une augmentation estimée de 2 532 m³, liée à une croissance démographique de 60 habitants à l'horizon 2050.

Au regard des besoins et des ressources actuellement disponibles, la commune sera en mesure d'assurer les besoins futurs sous condition que le rendement reste excellent.

Il a également été retenu de ne pas intégrer la cave dans le zonage d'alimentation en eau potable de la commune.

C.V.2. Capacité de stockage actuel et futur

Aucun texte ne définit les volumes et temps de séjour à respecter. En pratique, il est possible de retenir les ordres de grandeur suivants pour dimensionner ou s'assurer que le stockage de réserve soit suffisant :

- Une journée de consommation en milieu rural,
- Une demi-journée de consommation en milieu urbain.

De tels volumes permettent alors d'assurer une sécurité d'approvisionnement suffisante sans pour autant exagérer les temps de séjour dans l'ouvrage. Il est considéré que des temps de séjour atteignant 5 à 7 jours sont valables sans remettre en question la qualité de l'eau distribuée.

La capacité de stockage de la commune est assurée par le réservoir sur la commune soit 100 m³ au total et est représentée dans le tableau ci-dessous :

		Capacité de stockage							
		Période Creuse actuels 2024		Période creuse Horizon 2050		Période de pointe (été) actuels 2023		Période de pointe (été) Horizon 2050	
Ouvrage de stockage	**capacité de stockage en tête de secteur**	Volume journalier estimé	Stockage : Temps de séjour hiver	Volume journalier estimé	Stockage : Temps de séjour été	Volume journalier estimé	Stockage : Temps de séjour hiver	Volume journalier estimé	Stockage : Temps de séjour été
Population présente		*201 pers.*		*260 pers.*		*350 pers.*		*410 pers.*	
ratio utilisé		*103 l/j*		*103 l/j*		*95 l/j*		*95 l/j*	
Réservoir	100 m³	21 m³/j	**116 h**	27 m³/j	**90 h**	33 m³/j	**73 h**	60 m³/j	**40 h**

Tableau 23 : Bilan capacité de stockage/besoins

On admet généralement qu'une capacité de stockage moyenne équivalente à une journée de consommation est satisfaisante afin de maintenir une réserve d'alimentation suffisante pour intervenir en cas d'incident sur la ressource et/ou sur le réseau d'adduction.

- Les temps de séjours **en été sont de 73 h** actuellement. A savoir qu'au-delà de 72 h, on considère le renouvellement d'eau comme n'étant pas suffisant et l'eau peut être soumise à des problématiques de qualité.
- **En hiver**, en période creuse, les consommations sont moindres et **les temps de séjour augmentent**.

  Cependant, aucun brassage n'a lieu dans le réservoir. Il faudrait potentiellement baisser le niveau du marnage l'hiver pour éviter d'avoir des temps de séjour trop long et qui serait à risque pour la qualité de l'eau.

La capacité de stockage est suffisante au regard des besoins actuels, et le sera également aux vues de l'évolution future de la population de la commune.

C.VI. ANALYSE DE LA QUALITE DE L'EAU DISTRIBUEE

C.VI.1. Analyse des contrôles réalisés par l'ARS

L'ARS réalise des analyses d'eau régulières sur le réseau en vue de vérifier la conformité réglementaire de l'eau distribuée au robinet du consommateur en mesurant les concentrations des principaux paramètres aussi bien bactériologiques que physicochimiques de l'eau.

Chaque année quatre bulletins sont édités à la suite des prélèvements et mesures réalisés sur la commune de Curnier.

Les conclusions des résultats des contrôles réalisés ces dernières années sont consignées dans le tableau suivant :

Analyse de la qualité de l'eau traitée (ARS)	2020	2021	2022	2023	2024 (en cours)
Nombre de bulletins	4	4	4	4	2
Nombre de bulletins conformes	4	4	4	4	2
% conformité microbiologique	100%	100%	100%	100%	100%
% conformité physico chimique	100%	100%	100%	100%	100%
Date du /des dépassement(s) de la limite de qualité et type de non-conformité	-	-	-	-	-
Date(s) du non-respect aux références de qualité	01/09/2020 17/11/2020	10/03/2021 26/10/2021	10/08/2022 08/11/2022	11/01/2023	27/02/2024 26/03/2024
Paramètre non respecté	Bactéries coliformes /100ml - MF	Bactéries coliformes /100ml - MF	Bactéries coliformes /100ml - MF	Bactéries coliformes /100ml - MF	Bactéries coliformes /100ml - MF
Valeur du paramètre dépassé	1 n/(100mL) 2 n/(100mL)	4 n/(100mL) 1 n/(100mL)	5 n/(100mL) 12 n/(100mL)	1 n/(100mL)	5 n/(100mL) 5 n/(100mL)

Tableau 24 : Evolution de la conformité des eaux distribuées

L'intégralité des analyses réalisées ces dernières années a été jugée conforme avec un taux de 100%, ceci tant au niveau microbiologique qu'au niveau physico-chimique. Néanmoins, il est à noter que certaines analyses ont présenté une faiblesse du point de vue des bactéries coliformes dans l'eau. En effet, les références de qualité ont été dépassées 7 fois ces 5 dernières années.

La conclusion de l'ARS pour ces dépassements est la suivante :

« La présence de coliformes sans autres indices de dégradation de la qualité bactérienne de l'eau n'entraine pas la non-conformité du prélèvement, bien que la Référence Qualité pour ce paramètre soit fixée à 0. Un entretien des ouvrages et une chloration préventive du réseau sont recommandés ainsi que la recherche des causes possibles d'altération de la qualité de l'eau ».

En revanche, l'eau est de qualité satisfaisante au regard de l'ensemble des différents paramètres puisqu'elle a été jugée conforme lors des 18 derniers bulletins d'analyse.

Un traitement devra être envisagé afin d'améliorer la qualité de l'eau malgré une eau conforme.

C.VI.2. Etude du risque de relargage de Chlorure de vinyle monomère (CVM)

➢ *Planche 11 : Localisation des risques supposés de relargage de Chlorure de vinyle monomère (CVM)*

Pour rappel, les exigences en matière de détection de CVM ont été rehaussées. En effet, il est recommandé de réaliser une campagne de quatre analyses successives dans un délai d'un an sur chaque point de prélèvement situé dans les secteurs à risque, par ordre de priorité suivant :

- **Risque certains : Les secteurs distribués par une eau ayant eu un temps de contact supérieur à 48h avec des canalisations en PVC mises en place avant 1980.**

  ➔ Ce cas de figure n'existe pas sur la zone d'études.

- **Risque certains : Les secteurs distribués par une eau ayant eu un temps de contact supérieur à 24h avec des canalisations en PVC mises en place avant 1980 (risque certains).**

  ➔ Ce cas de figure n'existe pas sur la zone d'études.

- **Risques supposés : Les secteurs distribués par une eau ayant eu un temps de contact supérieur à 24h avec des canalisations en PVC dont la date de pose est inconnue.**

  ➔ Ce cas de figure existe sur la commune de Curnier. Il s'agit des branches de réseaux localisés :

  • Branche n°01 : Le long de la route de Sainte Jalle,

  • Branche n°02 : Le long du chemin des Aires.

- **Risques supposés : Les secteurs distribués par une eau ayant eu un temps de contact supérieur à 24h avec des canalisations de matériau inconnu dont la date de pose est antérieure à 1980.**

  ➔ Ce cas de figure existe sur la commune de Curnier. Il s'agit des branches de réseaux localisés :

  • Branche n°03 : Chemin de l'Arjalier,

  • Branche n°04 : Chemin des Lentillières,

  • Branche n°05 : Chemin du Plan,

  • Branche n°06 : Branches secondaires au lotissement du Plan (x2),

  • Branche n°07 : Entrée du village.

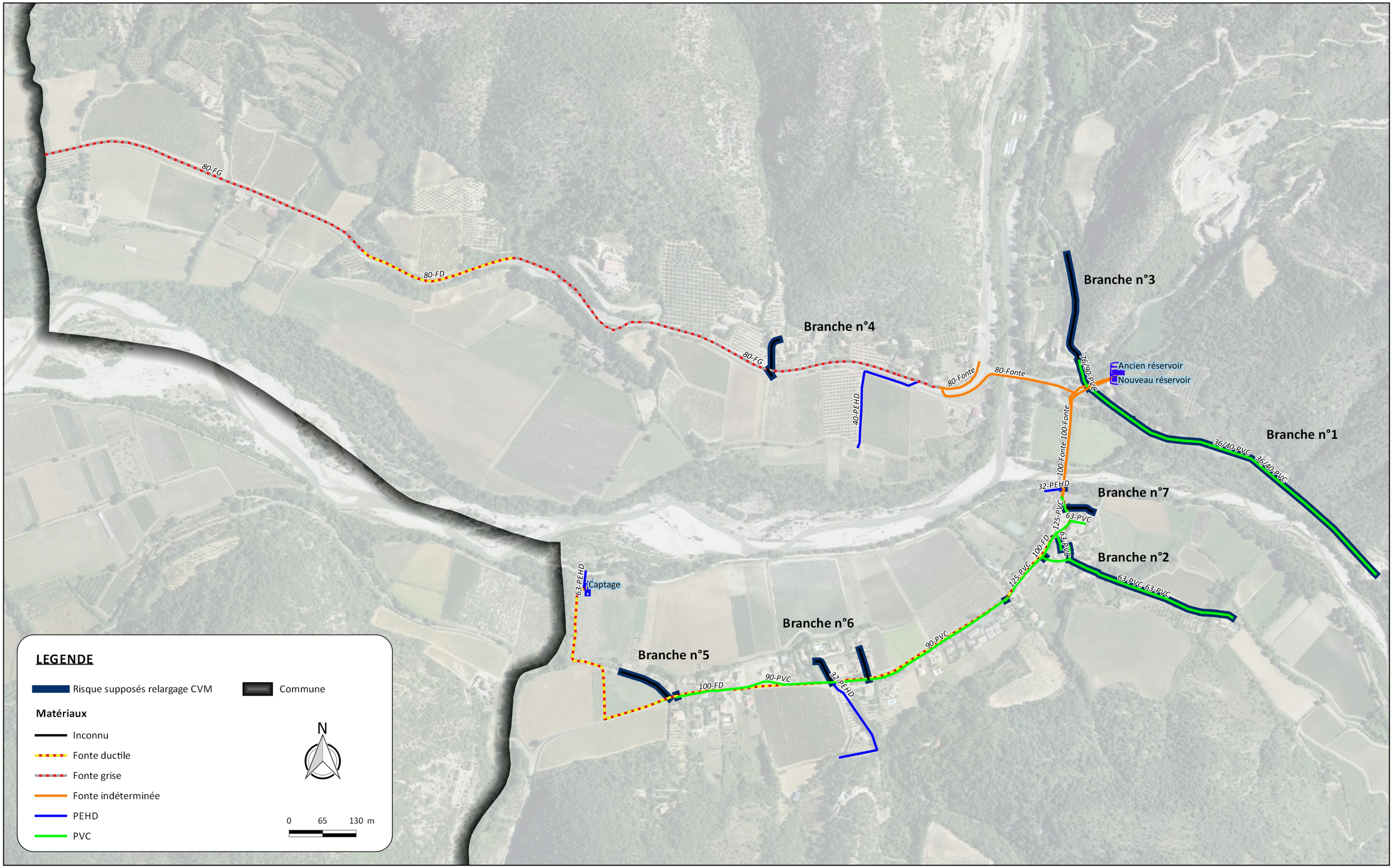
Une bonne connaissance patrimoniale pourrait donc potentiellement réduire de manière substantielle les campagnes à prévoir.

Mairie de Curnier

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable

Carte des risques supposés de relargage de Chlorure de vinyle monomère (CVM)

2021-CT-000310



Pour les secteurs qui ne sont pas à risque mais qui auraient fait l'objet d'une analyse non conforme, un cycle de 4 prélèvements est également à mettre en œuvre.

Tout type de tronçon				
Prélèvement n°1	Recontrôle	Prélèvement n°3	Prélèvement n°4	Conclusion
				Non conforme
				Conforme
				Non conforme
				Non conforme
				(dès le 3éme PLV)
Tronçon à risque -> 4 analyses				
Prélèvement n°1	Recontrôle	Prélèvement n°3	Prélèvement n°4	Conclusion
				Conforme
				Conforme
				Conforme
				Conforme
				Non conforme
				Non conforme
				Non conforme
				(dès le 3éme PLV)
Tronçon hors tronçon à risque				
Prélèvement n°1	Recontrôle	Prélèvement n°3	Prélèvement n°4	Conclusion
				Conforme

Tableau 25: Tableau récapitulatif de la méthodologie à mettre en place sur les analyses CVM

La non-conformité (relargage avéré) sera déclarée si au moins 2 analyses sur quatre sont non conformes. Ce programme d'analyse sera prévu au programme de travaux.

C.VII. ENREGISTREMENT DE LA PRESSION EN CONTINU

➢ *Planche 12 : Localisation des enregistrements pression*

Une campagne de mesures des pressions statiques a été réalisée en juillet 2023 en parallèle avec la campagne de mesures débitmétrique. Deux poteaux incendie ont été équipés d'enregistreur qui ont permis d'enregistrer les pressions sur une semaine.

Les résultats des mesures de pression sont présentés ci-dessous.

Des variations de pressions peu marquées (de l'ordre de 0,3 bar) peuvent être observées sur les deux poteaux incendie. On est donc sur un réseau stable.

Les pressions sont tout de même faibles. Pour un confort des usagers, les pressions devraient se situer entre 2 et 7 bars.

Il sera important de prévoir potentiellement un nouveau réservoir plus haut altimétriquement afin de résoudre ce problème de pression sur le réseau.

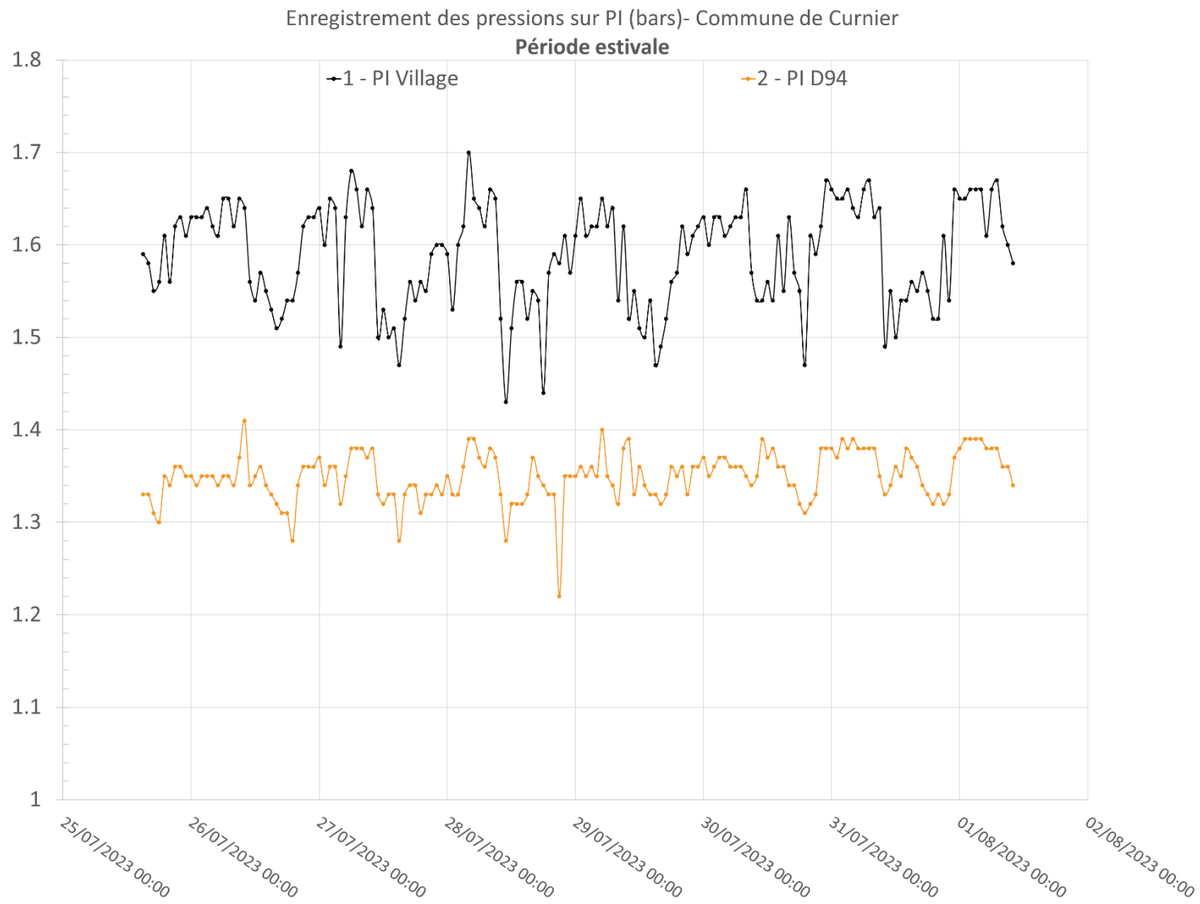


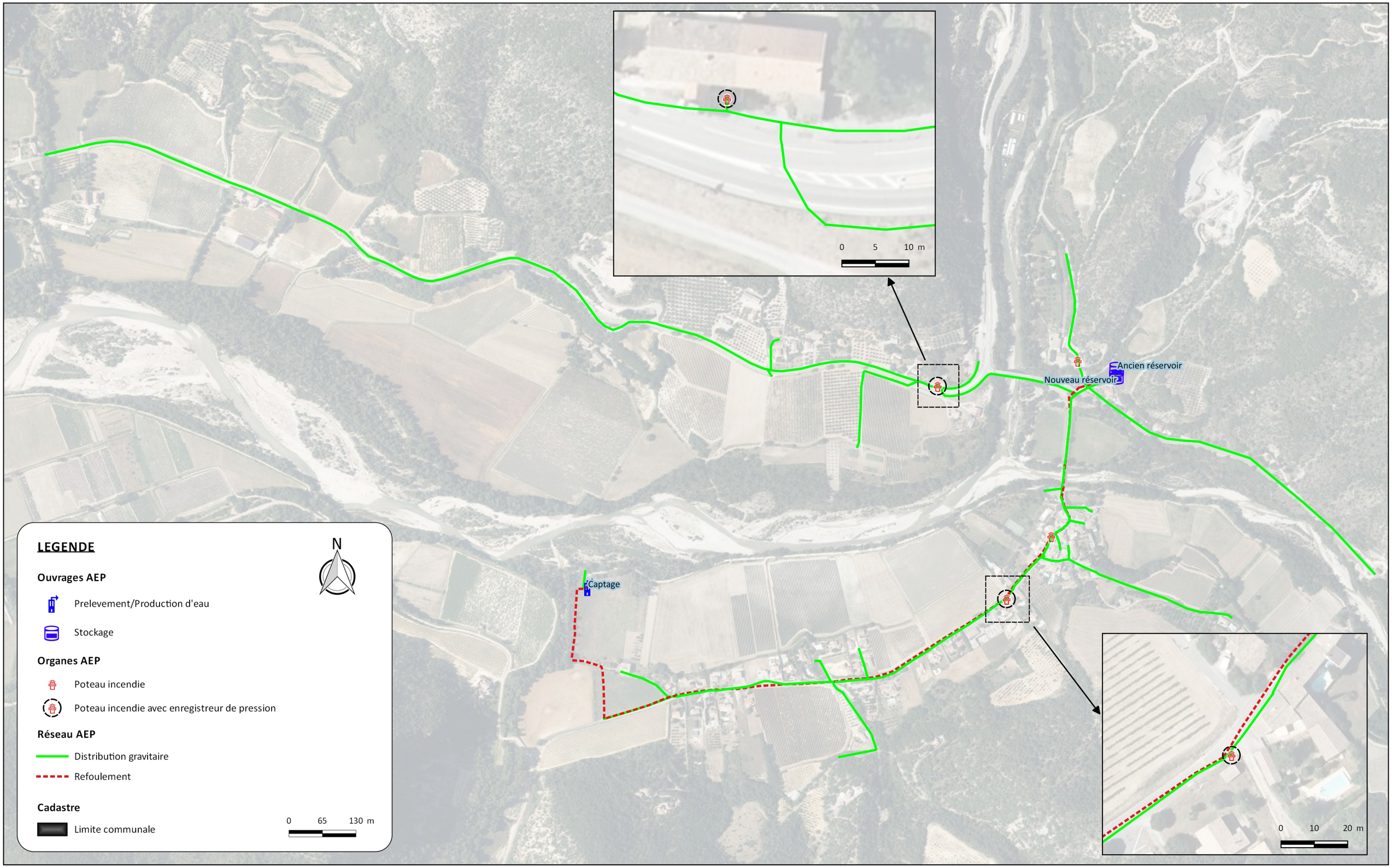
Figure 26 : Résultats de l'enregistrement des pressions sur PI

Mairie de Curnier

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable

Carte de localisation des enregistrements de pression sur les poteaux incendie

2021-CT-000310



D. ZONAGE DE LA DISTRIBUTION EN EAU POTABLE

D.I. RAPPEL DE LA REGLEMENTATION

L'article 54 de la LEMA (loi du 30/12/2006) (article L.2224-7-1 du CGTC) introduit le principe d'une compétence des communes en matière d'eau potable :

- Distribution : mission obligatoire,
- Production, transport et stockage : missions facultatives.

La compétence distribution est transférable à un EPCI, qui se substitue à la commune dans ses droits et obligations.

D.II. OBJECTIF DU ZONAGE DE LA DISTRIBUTION EN EAU POTABLE

L'élaboration d'un Zonage de l'Alimentation en Eau Potable permet de déterminer les secteurs dans lesquels la collectivité s'engage à assurer la distribution en eau.

La planche suivante délimite le Zonage d'Alimentation en Eau Potable déterminé par la collectivité.

Ce document présente les zones dans lesquelles la collectivité s'engage à distribuer l'eau potable par le biais de ses infrastructures :

- Zones desservies par les réseaux,
- Zones futures qui seront desservies par des extensions de réseaux,
- Zones non raccordables.

D.III. LE ZONAGE DE LA DISTRIBUTION EN EAU POTABLE

Le zonage de l'alimentation en eau potable retenu est le suivant :

- Les zones déjà desservies par les réseaux d'eau potable sont maintenues,
- Les habitations et les fermes encore isolées resteront alimentées par des ressources privées du fait de leur éloignement et des coûts de raccordement qui en découlent,
- Les habitations et les fermes encore isolées et distantes de plus de 100 m du réseau d'alimentation en eau potable **actuellement raccordée** sont maintenues en zone desservie.

Néanmoins, cette classification reste limitée au(x) bâtiment(s) déjà raccordé(s) et à l'activité pratiquée au moment du zonage. Le reste de la parcelle ainsi que les bâtiments existants non raccordés sont exclus de la zone desservie. De plus, le renouvellement et l'entretien des équipements permettant la desserte de ces habitations (surpresseur, …) sont à la charge des propriétaires.

D.IV. LIMITES ET ENGAGEMENT DE LA COLLECTIVITE VIS-A-VIS DE CE ZONAGE

Ce **document n'engage pas la collectivité à réaliser les travaux d'extensions de réseaux dans un délai imparti**, mais indique simplement sa volonté ultérieure d'équiper ces zones par une opération d'ensemble cohérente.

Ce document informatif, est dépendant des documents d'urbanisme en vigueur. Ainsi, le zonage de l'alimentation en eau potable est **un document révisable**.

Le classement d'une parcelle au zonage d'eau potable n'implique pas que cette dernière est constructible : seul le document d'urbanisme en vigueur fait foi.

DEPARTEMENT DE LA DRÔME

Commune de Curnier

Carte générale du réseau AEP de la commune

Zonage de la distribution de l'eau potable

Légende :

Ouvrages AEP
- Prelevement/Production d'eau
- Stockage

Zonage de l'eau potable
- Zone desservie
- Zone non desservie

Réseau AEP
- Distribution gravitaire
- Refoulement

Cadastre
- Batiments
- Parcelles
- Limite communale

CEREG Territoires
260 Avenue du Col de l'Ange
13 420 Gémenos
Tél : 04 42 32 32 65 Fax : 04 42 32 32 66

1:2 400

0 24 48 m

N

2021-CT-000310_SDAEP Curnier

E. SYNTHESE DU DIAGNOSTIC

E.I. ETAT DU PATRIMOINE - RÉSEAUX

La majeure partie du réseau d'alimentation en eau potable de la commune de Curnier est constitué de 3 matériaux :

- **Fonte** avec environ 55,4% du réseau,
- **PVC** avec 29,7% du réseau,
- **PEHD** avec 7,2% du réseau.

Des risques supposés en matière de relargage de chlorure de vinyle monomère (CVM) sont présents sur le territoire. Un programme d'analyse devra être programmé (Cf. programme de travaux).

Plus de **68% des âges de pose** des conduites d'eau potable de la commune sont connus à ce jour.

Près de **70 %** du réseau présente un **diamètre supérieur ou égal à 80 mm**.

Près de **20% du réseau est âgé de 55 ans**. Près de **39% est âgé de moins de 20 ans**.

Le patrimoine de Curnier apparaît comme vieillissant avec une majorité de canalisations en fonte et qui présente des matériaux anciens (fonte grise par exemple) dans une bonne proportion (20,4 % du réseau).

La mise en place d'une action de rattrapage ainsi que l'adoption d'un programme de gestion patrimoniale à plus long terme sont nécessaires. Le renouvellement des conduites et la mise en place d'une gestion patrimoniale des réseaux sont indispensables.

E.II. ETAT DU PATRIMOINE - ORGANES

Le repérage des 53 organes hydrauliques et 112 vannes de branchements disposés sur le réseau a permis de définir un parc majoritairement en bon état.

2 organes apparaissent toutefois ainsi **en mauvais état concernant le génie civil dont une vanne fuyarde** qui devra faire l'objet d'un remplacement. Une vidange est sous enrobé et devra être désincarcérée et la vanne de distribution du réservoir devra être remplacée.

Le remplacement de ces 3 organes est à prévoir rapidement afin d'améliorer l'exploitation.

E.III. ETAT DU PATRIMOINE – OUVRAGES DE STOCKAGE

Les ouvrages communaux sont globalement en bon état et fonctionnels. Ils apparaissent entretenus et d'un niveau d'équipement satisfaisant.

La capacité de stockage totale du bassin se montre satisfaisante au regard de l'évolution de la population. Cependant, il faudra envisager la construction d'un nouveau réservoir plus haut afin d'améliorer les pressions sur le réseau.

E.IV. CAPACITE DE PRODUCTION

La capacité de mobilisation en eau de la commune de Curnier est aujourd'hui dépendante de la source du captage du Puits.

Les conditions de prélèvements autorisés dans la source sont de :

- Débit horaire maximal : 15 m^3/h soit un potentiel de 360 m^3/j,
- Volume de pointe journalier : 75 m^3/j,
- Volume de prélèvement annuel : 13 200 m^3, soit en moyenne 36 m^3/j.

Actuellement, les besoins de pointe s'élèvent à 33 m^3/j et passeront à 60 m^3/j à l'horizon 2050.

La mise en perspective des besoins, aussi bien actuels que futurs, avec les ressources aujourd'hui disponibles indique la non-nécessité de renforcer les installations de production.

E.V. FONCTIONNEMENT ACTUEL DU RÉSEAU

La commune distribue une eau de qualité satisfaisante. Un taux de conformité de 100% a été observé ces 5 dernières années (sur 18 bulletins d'analyses au total).

Cependant elle présente une sensibilité aux paramètres *bactéries coliformes.* La mise en place d'un traitement au chlore devra être opéré afin d'obtenir un effet rémanent sur le réseau.

En revanche, le traitement de chloration devra faire l'objet d'un contrôle rigoureux afin de s'assurer que des teneurs résiduelles, en accord avec la réglementation, soient observées.

En première approche, le **dimensionnement des réseaux semble globalement en cohérence avec la taille de la commune** et la population à desservir.

Une modélisation ultérieure permettrait toutefois de vérifier précisément les conditions d'écoulement dans les canalisations de ces réseaux.

L'analyse des données ainsi que les mesures réalisées indiquent une très bonne étanchéité globale du système d'alimentation de la commune.

E.VI. DEVELOPPEMENT A L'HORIZON 2040 ET AMENAGEMENTS A PREVOIR

Selon les hypothèses de croissance**, environ 260 habitants permanents pourraient être attendus à l'horizon 2060 (hypothèses n°2 et n°3)** (échéance SDAEP) sur la commune de Curnier.

Cet objectif entraînera une augmentation de la population d'environ **60 habitants supplémentaires** (par rapport à l'année 2020).

Ainsi **à l'horizon 2050,** les ressources actuellement disponibles ne s'avèreront pas suffisantes. Une recherche d'une nouvelle ressource ou une augmentation des capacités de prélèvements devront être réalisées.

Le dimensionnement des ouvrages de stockage actuels se montrera suffisant au regard de l'évolution de la population, mais le réservoir devra être construit plus haut.

F.ANNEXES

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable de Curnier

Commune de Curnier

Localisation :

Commune :	**Curnier**				
Nom :	**Captage du Puits du Plan**				
X (RGF 93):	877077,263	Y (RGF 93):	6367556,866	Z Radier (RGF 93) :	**320.955 m**
Localisation cadastrale :		Section :	C1	Parcelle :	839
Acquisition du terrain :					Commune de Curnier
Clôture du Site :					Oui -clef
Electricité et télécommunication :					Electricité, et Soffrel S530
Accès extérieurs aux ouvrages :					oui
Accès intérieurs aux ouvrages :		Porte verrouillée :	oui par clef	Alarme intrusion :	non

Caractéristiques de fonctionnement

Année de mise en service :	**2009**	Réhabilitation :	

Canalisation	Origine / Destination	Diam. / Mat :	Hauteur / Base Cuves:
Adduction 1	Source / Captage du Puits du Plan	323 Tubage Acier/inox	
Adduction 2	Captage du Puits du Plan / Réservoir du village	323 Tubage Acier/inox	
Pompes:	Une pompe		
Asservissement remplissage :	/		
Traitement :	Pas de traitement dans le captage		
Comptage :	Un compteur mécanique de production équipé d'une tête émétrice		
Télésurveillance :	Sofrel S530 - sonde de suivi du niveau de la nappe		
Aération :	Local aéré		

Etat des Ouvrages

Organes Hydrauliques :	Bon
Génie Civil :	Bon

Observations

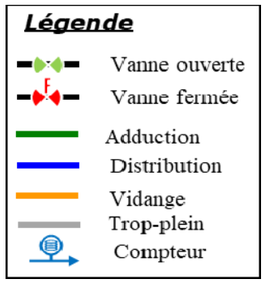
Le captage est constitué d'un local technique ou est présent l'armoire électrique et l'équipement anti-bélier.
Il existe un système de télésurveillance (Sofrel S530).
Le captage ne possède pas d'alarme anti-intrusion.
L'ouvrage est correctement sécurisé avec la présence d'un portail et de clôture autour de celui-ci.

Identification des anomalies

TYPE DE DEFAUT	GRAVITE
Bague de forage non étanche	**grave**

Fiche source : Captage du puits du Plan

Schéma de fonctionnement :





Illustrations



Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable de Curnier

Commune de Curnier

Localisation :

Commune :	**Curnier**				
Nom :	**Réservoir du village**				
X (RGF 93):	878102,258	Y (RGF 93):	6367966,705	Z Radier (RGF 93) :	**348.3 m**
Localisation cadastrale :		Section :		Parcelle :	287
Clôture du Site :					Non
Electricité et télécommunication :					Oui
Accès extérieurs aux ouvrages :					Oui
Accès intérieurs aux ouvrages :		Porte verrouillée :	Oui	Alarme intrusion :	Non

Caractéristiques de fonctionnement

Type de réservoir :				Forme :	**Cylindrique**
Dimensions	L = ___ m ; h totale = ___ m; h eau = ___ m			Surface totale :	
Volume total :	**100 m3**	Volume incendie :	**0 m3**	Volume utile :	**100 m3**

Canalisation	Origine / Destination	Diam. / Mat :	Hauteur / Base Cuves:
Adduction	Source / Réservoir du village	90 PEHD	
Distribution	Réservoir du village / Distribution de Curnier	Fonte	
Vidange	Réservoir du village / -		
Réserve incendie	-		
Trop plein	Réservoir du village / -		
By-pass	-		

Asservissement remplissage :	
Traitement :	Pas de traitement
Comptage :	Compteur général sur la distribution
Télésurveillance :	Poires de niveau qui pilotent la mise en marche de la pompe du captage
Aération :	Passive

Etat des Ouvrages

Organes Hydrauliques :	Moyen
Génie Civil :	Moyen

Observations

Accessibilité du réservoir à pied avec possibilité de se garer à proximité.
La source du captage du puits du Plan alimente le réservoir.
Le compteur en sortie de réservoir a été remplacé en Avril 2023.

Identification des Anomalies

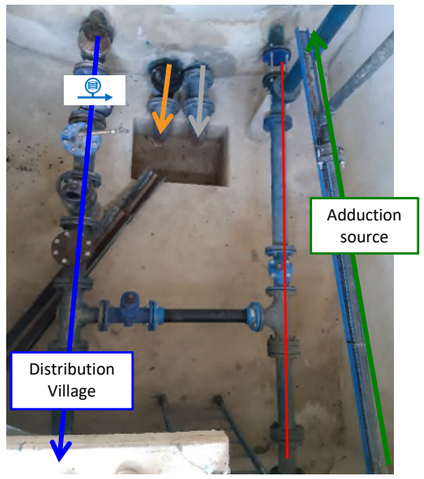
TYPE DE DEFAUT	GRAVITE
Corrosion importante de l'escalier qui mène à la tête du réservoir	**grave**

Fiche Réservoir : Réservoir du village (100 m^3)

Schéma de fonctionnement du réservoir du village

Légende

- Vanne ouverte
- Vanne fermée
- Hors service
- Adduction
- Distribution
- Vidange
- Trop-plein
- Compteur



Illustrations







Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable de Curnier

Commune de Curnier

Fiche Réservoir : Ancien réservoir (100 m^3)

Localisation :

Commune :	**Curnier**				
Nom :	**Ancien réservoir**				
X (RGF 93):	878119,073	Y (RGF 93):	6367996,265	Z Radier (RGF 93) :	**347.6 m**
Localisation cadastrale :		Section :		Parcelle :	321
Clôture du Site :					Non
Electricité et télécommunication :					Non
Accès extérieurs aux ouvrages :					Oui
Accès intérieurs aux ouvrages :		Porte verrouillée :	Oui (clé)	Alarme intrusion :	Non

Caractéristiques de fonctionnement

Type de réservoir :				Forme :	**Cylindrique**
Dimensions	L = ___ m ; h totale = ___ m; h eau = ___ m			Surface totale :	
Volume total :	**100 m3**	Volume incendie :	**0 m3**	Volume utile :	**100 m3**

Canalisation	Origine / Destination	Diam. / Mat :	Hauteur / Base Cuves:
Adduction			
Distribution			
Vidange			
Réserve incendie	-		
Trop plein			
By-pass	-		
Asservissement remplissage :			
Traitement :			
Comptage :			
Télésurveillance :			
Aération :			

HORS SERVICE

Etat des Ouvrages

Organes Hydrauliques :	Mauvais
Génie Civil :	Moyen

Observations

Hors service

Identification des Anomalies

TYPE DE DEFAUT	GRAVITE

Illustrations



