

# RAPPORT PHASE 1

---

Affaire n° A2201035 du 30/01/2024



## COMMUNE DE NOZIERES

Schéma Directeur et Diagnostic des réseaux d'alimentation en eau potable de la Commune de NOZIERES – PHASE 1



Historique des révisions				
VERSION	DATE	COMMENTAIRES	RÉDIGÉ PAR :	VÉRIFIÉ PAR :
3	30/01/2024	Mise à jour avec les données 2023	JR	VS
2	16/10/2023	Correction	JR/VS	VS
1	16/10/2023	Création de document	JR/VS	VS

**Maître d'ouvrage :** Commune de NOZIERES

**Mission :** Schéma Directeur et Diagnostic des réseaux d'alimentation en eau potable de la Commune de NOZIERES – PHASE 1

**Affaire n° :** A2201035

**En date du :** 30/01/2024

**Contact :** Vincent SABATIER, Responsable de Service  
Antoine MAZET, Chargé d'Etudes  
Jérémy ROBERT, Technicien de mesures

**Adresse :** NALDEO, Pôle Résilience des Territoires Auvergne-Rhône-Alpes-est,  
4 Rue Montgolfier,  
FR-07200 AUBENAS  
Tél. : 04 75 35 44 88  
Mail : direction.aura@naldeo.com

## Table des matières

<b>1</b>	<b>PREAMBULE</b>	<b>5</b>
1.1	Contexte règlementaire.....	5
1.2	Les problématiques.....	5
1.3	Les objectifs de l'étude.....	6
1.4	Méthodologie retenue .....	6
<b>2</b>	<b>PRESENTATION DU TERRITOIRE DE L'ETUDE</b>	<b>7</b>
2.1	Les Communes limitrophes .....	8
2.2	Contexte socio-économique .....	8
2.3	Contexte naturel.....	13
<b>3</b>	<b>PRESENTATION DU SYSTEME D'EAU POTABLE</b>	<b>37</b>
3.1	Généralités.....	37
3.2	Détail des ouvrages et organes : .....	38
3.3	Le fonctionnement du réseau .....	39
3.4	Synoptique du service de l'eau .....	40
3.5	Les ressources communales .....	41
3.6	L'évolution de la qualité de l'eau.....	49
3.7	Les ouvrages de pompage .....	55
3.8	Les ouvrages de stockage .....	55
3.9	Les réducteurs de pression.....	56
3.10	Les compteurs généraux.....	56
3.11	Les réseaux.....	58
3.12	Les interconnexions .....	62
3.13	Zonage de distribution d'eau potable .....	63
<b>4</b>	<b>SYNTHESE DES VISITES DE TERRAIN</b>	<b>68</b>
4.1	Les ouvrages de production.....	68
4.2	L'ouvrage de stockage .....	69
4.3	Les ouvrages de pompage .....	69
4.4	Le maillage du réseau.....	70
4.5	Les problèmes et les difficultés d'exploitation recensés .....	70
<b>5</b>	<b>ANALYSE DE LA CONSOMMATION ET DES VOLUMES MIS EN DISTRIBUTION</b>	<b>75</b>
5.1	Évolution du nombre d'abonnés sur la Commune .....	75
5.2	Les volumes mis en production .....	75

5.3	Les volumes importés .....	75
5.4	Les volumes exportés .....	76
5.5	Les volumes mis en distribution .....	76
5.6	Les variations mensuelles des volumes mis en distribution .....	77
5.7	Les volumes consommés.....	81
5.8	Les volumes du service réseau .....	84
5.9	Le volume de perte : la consommation sans comptage .....	84
5.10	Le volume de perte : le volume gaspillé.....	84
5.11	Le volume de perte : le volume détourné.....	84
5.12	Le volume de perte : le volume sous compté .....	84
5.13	Synoptique de la consommation d'eau potable en 2022 .....	87
5.14	Synoptique de la consommation d'eau potable 2021 .....	88
5.15	Synoptique de la consommation d'eau potable 2023 .....	89
<b>6</b>	<b>CALCUL DES RENDEMENTS ET DES INDICATEURS DE PERFORMANCES</b>	<b>90</b>
6.1	Réglementation .....	90
6.2	Le rendement primaire .....	90
6.3	Le rendement hydraulique .....	91
6.4	Calcul de l'Indice linéaire de perte .....	91
6.5	Calcul de l'Indice linéaire de consommation .....	92
6.6	Vérification de l'objectif du rendement seuil.....	93
6.7	Situation sur la performance du réseau .....	93

## 1 PREAMBULE

---

### 1.1 Contexte réglementaire

Depuis la Loi sur l'Eau de 1992, le contexte réglementaire dans le domaine de l'eau potable et dans le domaine de l'eau en général (assainissement, gestion des rivières, protection des milieux aquatiques, ...) a fortement évolué. Ces évolutions se sont encore accélérées ces dernières années à la suite des réflexions conduites dans le cadre du Grenelle de l'Environnement et aux premières conséquences visibles du réchauffement climatique.

L'évolution du contexte économique engendre également des changements dont les conséquences se font aujourd'hui sentir sous de multiples aspects et, notamment, sur l'équilibre financier des services d'eau et d'assainissement. Pour répondre à ces évolutions, les services d'eau potable peuvent s'appuyer sur des documents cadre comme les schémas directeurs d'eau potable.

Le schéma directeur est un outil de gestion et de programmation pour la Commune qui passe notamment par :

- Une bonne connaissance du réseau (plan informatisé associé à une base de données)
- Un diagnostic de l'état et de fonctionnement du réseau et des ouvrages (production, adduction, distribution, dysfonctionnements, insuffisance, ...)
- Une estimation de la valeur patrimoniale du réseau
- La proposition chiffrée :
  - Des travaux structurants
  - Des travaux d'amélioration du système d'alimentation en eau potable
  - Des travaux liés au développement de l'urbanisation
- L'élaboration d'un programme annuel d'entretien

### 1.2 Les problématiques

Les problèmes identifiés par la Commune sont les suivants :

- La Commune ne dispose pas d'un SIG
- Le volet patrimonial est à compléter
- La Commune ne dispose pas de carte de zonage de distribution d'eau potable
- Il est nécessaire de connaître les besoins futurs et de vérifier les possibilités d'alimentation via les ressources actuelles ou de nouvelles ressources
- Des améliorations des pressions de service sont envisageables
- Manques d'eau ponctuels en été (pointe) et/ou lors des périodes d'étiage
- Rendements variables en fonction de la présence ou non de fuites
- Présence de conduites anciennes et en mauvais état (fuite importante réparée cette année)
- Présence de bâtiments publics sans compteur

### 1.3 Les objectifs de l'étude

La Commune de NOZIERES souhaite, sur la totalité de ses réseaux :

- Etablir un plan précis des réseaux d'alimentation en eau potable sous SIG
- Effectuer un bilan sur le volume des fuites
- Poursuivre l'amélioration de sa connaissance des réseaux
- Dresser un bilan des besoins et ressources en 2023 et à l'horizon 2040
- Proposer les solutions de sécurisation pour alimenter constamment et en quantité suffisante l'ensemble des abonnés
- Etudier les possibilités d'interconnexions avec les collectivités voisines
- Etudier les possibilités de raccordement de nouveaux hameaux
- Poursuivre l'amélioration du suivi et la diminution des volumes de fuites
- Etablir le Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable
- Etablir son Schéma Intercommunal de Défense Extérieure Contre L'incendie (DECI)

L'étude devra répondre à un certain nombre d'objectifs :

- Reporter sur informatique les plans existants des réseaux qui comprennent les canalisations (diamètres et natures), la position des branchements et des différents ouvrages particuliers (Ventouses, Purges, Brises charges, Vannes de sectionnement, poteaux et bouche incendie), ainsi que les indications des altitudes. Cette mise à jour sera réalisée sous SIG
- Vérifier l'état du réseau et analyser son fonctionnement
- Mettre en lumière les dysfonctionnements des réseaux et leurs causes, présenter des solutions pour les résoudre (manque de pression, de débit...)
- Mettre en lumière les dysfonctionnements liés au manque de maillage des réseaux et y apporter les solutions
- Réaliser le zonage AEP

### 1.4 Méthodologie retenue

Pour atteindre ces objectifs, NALDEO propose une méthodologie adaptée et conforme au cahier des charges en 4 phases :

- PHASE 1 : Bilan de la situation existante
- PHASE 2 : Performances du réseau et recherche de fuites
- PHASE 3 : Schéma directeur et Carte de Zonage
- PHASE 4 : Schéma communal de Défense Incendie

Ce rapport rend compte de la synthèse des données, réalisée dans le cadre de la **phase 1, Etat des lieux et diagnostic de la situation actuelle.**

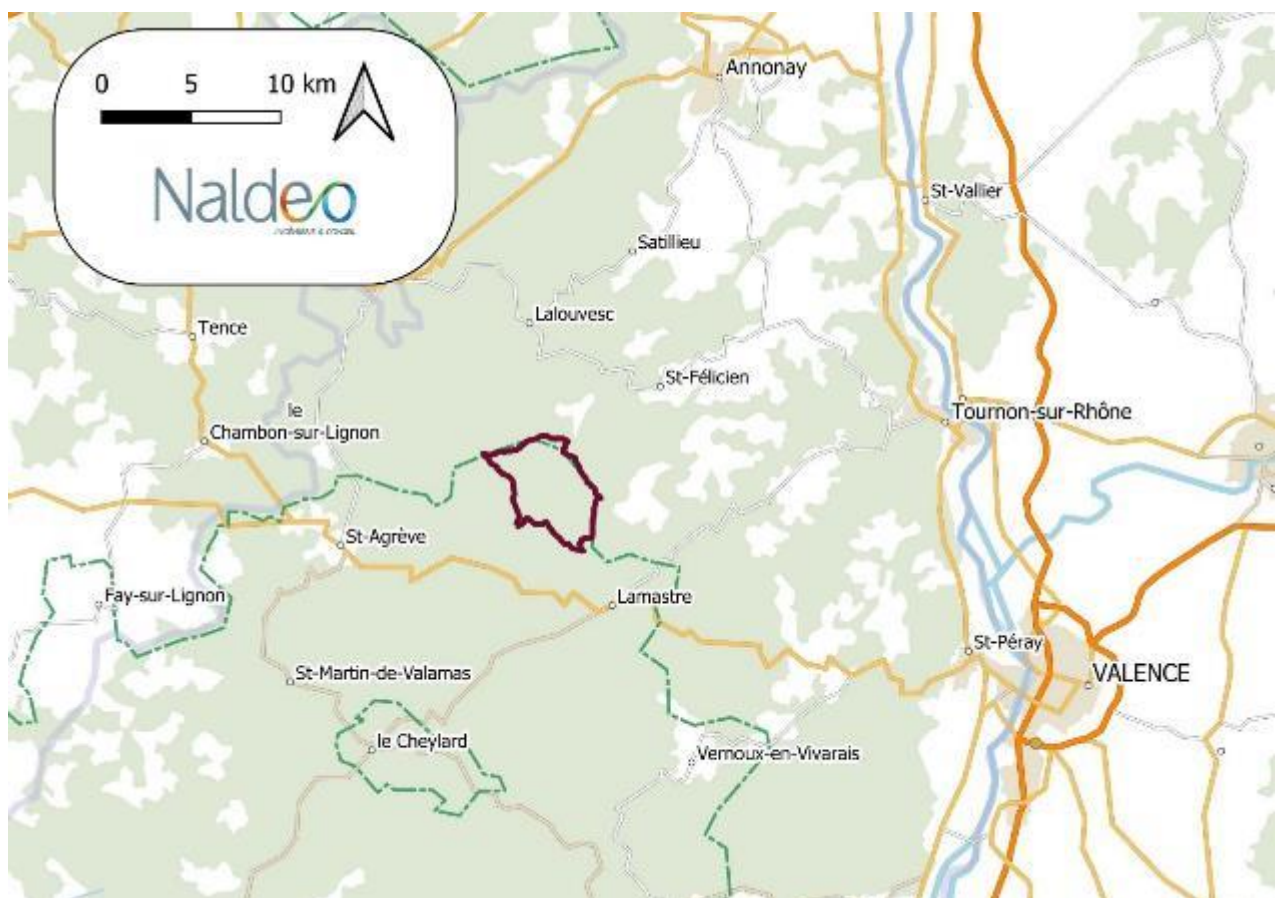
## 2 PRESENTATION DU TERRITOIRE DE L'ETUDE

La Commune de NOZIERES est une Commune Française située dans le Département de l'Ardèche en région Auvergne-Rhône-Alpes au nord de LAMASTRE.

Localisation géographique :

La Commune de NOZIERES est située à environ :

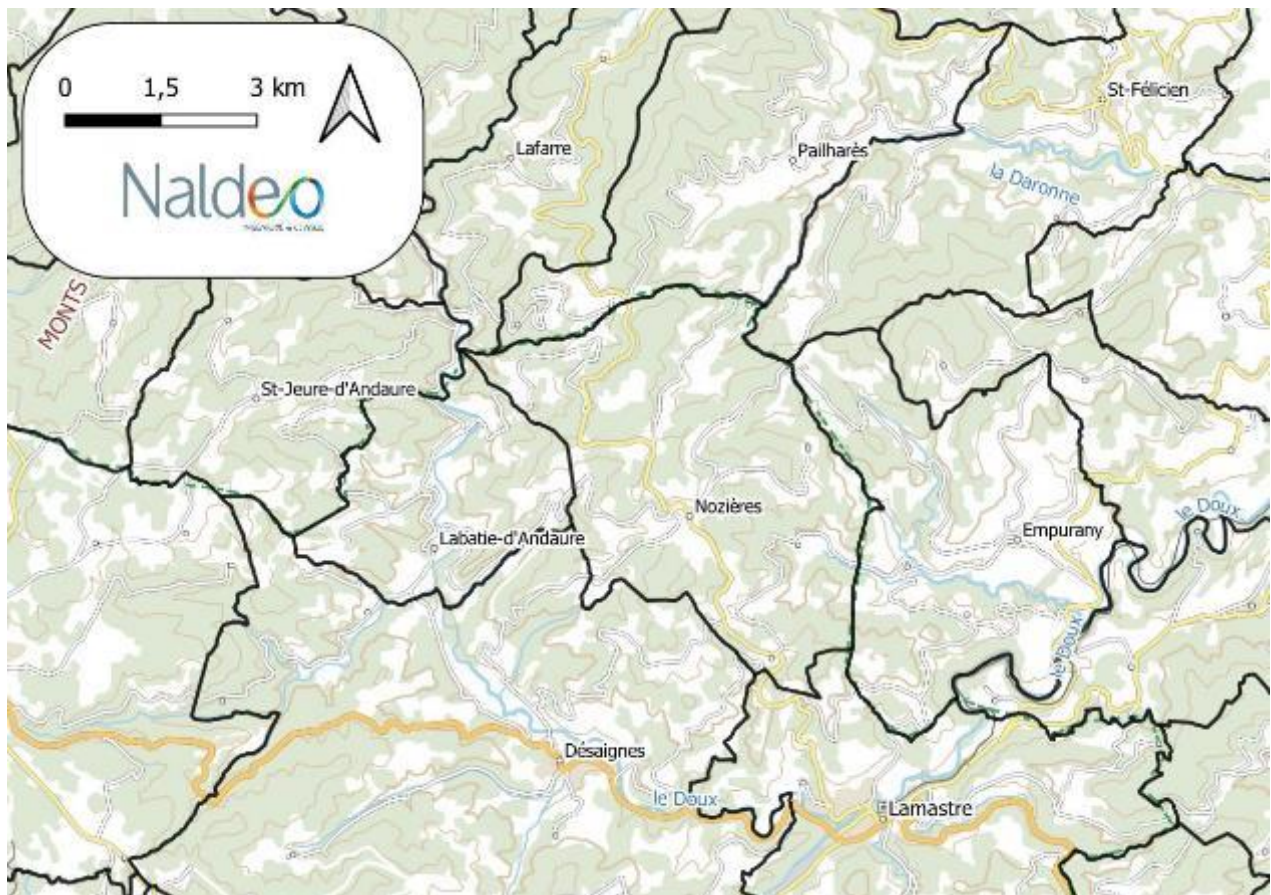
- 51 km à l'Est du Puy-en-Velay
- 30 km au Nord-Ouest de Valence
- 46 km au Sud de Saint-Etienne



## 2.1 Les Communes limitrophes

Les Communes limitrophes de la Commune de NOZIERES sont :

- Empurany : Gestion de l'eau potable par la Commune
- Saint-Félicien : Gestion de l'eau par le Syndicat d'Exploitation des Réseaux d'Eau Potable Nord Ardèche (SERENA) – Syndicat Cance-Doux
- Pailharès : Gestion de l'eau potable par la Commune
- Lafarre : Gestion de l'eau par la Commune
- Labatie d'Andaure : Gestion de l'eau par la Commune
- Désaignes : Gestion de l'eau potable par la Commune
- Lamastre : Gestion de l'eau potable par la Commune

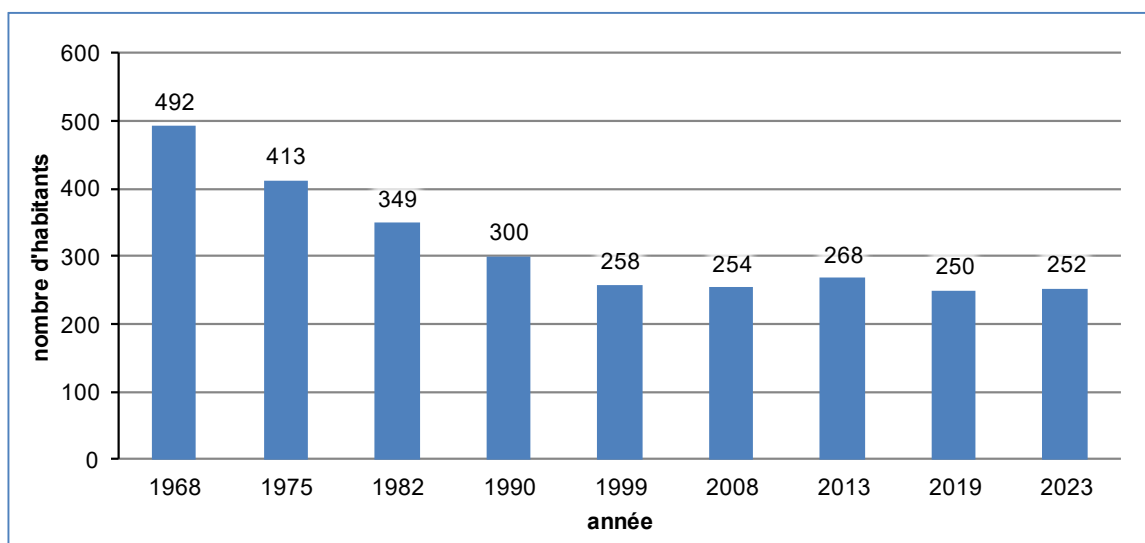


## 2.2 Contexte socio-économique

### 2.2.1 Evolution de la population

La population de la Commune de NOZIERES au 1<sup>er</sup> janvier 2020 était de 250 habitants (données INSEE), et a peu évolué jusqu'en 2023 pour atteindre 252 habitants (source communale).

### Evolution du nombre d'habitants de 1968 à 2023



*Données INSEE 2020 et communale*

Variation annuelle moyenne de la population

	1968 à 1999	1999 à 2023
Variation annuelle moyenne de la population en %	-1,53%	-0,10%

*Données INSEE 2020 et communale*

**La variation annuelle de 1968 à 2023 est d'environ -1%.**

On retiendra que la Commune de Nozières a connu une baisse significative de sa population jusqu'en 1999. Depuis, la population s'est à peu près stabilisée autour de 250 à 260 habitants.

## 2.2.2 Structure de l'habitat

On remarque que l'évolution de l'habitat peut être scindée en trois phases, avec une baisse du nombre de logements jusque dans les années 1980 puis une augmentation de ce nombre jusqu'en 2013 grâce au développement des résidences secondaires. Depuis 2013, le nombre de logements sur la Commune varie peu, les résidences principales et les logements vacants augmentent au détriment des résidences secondaires.

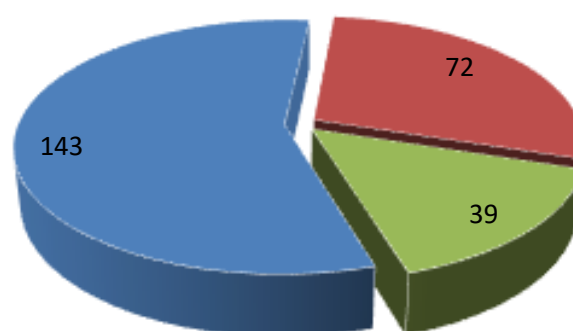
### Evolution du nombre de logements par catégorie de 1968 à 2023

année	Evolution du parc logement								
	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013	2019	2023
résidences principales	122	116	110	108	102	109	116	116	143
résidences secondaires et logements occasionnels	10	21	40	64	84	111	125	108	72
logements vacants	68	31	17	17	25	13	9	29	39
Total	200	168	167	189	211	233	250	254	254

Données INSEE 2020

Le nombre d'habitants par résidence principale est de 1.76. On remarque une baisse du nombre de résidences secondaires qui pour une moitié sont devenues des résidences principales et l'autre des logements vacants.

### Proportion de logements par catégorie en 2023



- résidences principales
- résidences secondaires et logements occasionnels
- logements vacants

### 2.2.3 Activités saisonnières

#### Les infrastructures touristiques :

Type d'infrastructure	Capacité	Capacité d'accueil	Raccordé au réseau AEP
Gîte du Couvent	6 gîtes	27 personnes	OUI
Gîte le hérisson	1 gîte	5 personnes	OUI
Maison les beaux souvenirs	2 chambres	6 personnes	OUI
Maison d'hôtes SYLVIE	3 chambres	5 personnes	OUI
Maison contemporaine	2 chambres	4	OUI
Cabane en bois nature	1 chambre	2 personnes	NON
LE TILLEUL	2 chambres	5 personnes	NON
Gîte à la ferme	3 chambres	5 personnes	NON
Appartement Yolande	1 chambre	4 personnes	NON
<b>Capacité totale d'accueil :</b>			<b>63</b>

Les infrastructures touristiques représentent une capacité d'accueil maximale de l'ordre de 63 personnes, dont 47 sont raccordées au réseau AEP.

#### Les résidences non raccordées :

La Commune de NOZIERES compte 114 résidences non raccordées au réseau AEP dont 54 sont des résidences principales et 60 des résidences secondaires.

#### Les résidences secondaires :

Nombre de résidences secondaires TOTALES	Nombre de résidences secondaires RACCORDEES AU RESEAU AEP	Nombre de personnes par résidences secondaires	Raccordées au réseau AEP
99	39	Entre 2 et 4	≈117

Les résidences secondaires raccordées au réseau AEP représentent un nombre supplémentaire d'environ 117 personnes sur la base de 3 habitants par résidence.

**Bilan de la capacité d'accueil :**

BILAN	Nombre de saisonniers TOTAL	Nombre de saisonniers RACCORDES AU RESEAU AEP
Infrastructures touristiques	63	47
Les résidences secondaires	297	117
<b>TOTAL</b>	<b>360</b>	<b>164</b>

*NB : L'estimation a été faite sur la base d'un ratio de 3 habitants par résidence secondaire.*

**La présence des résidents saisonniers raccordés est importante pour la Commune (population raccordée multipliée par trois en saison) et peut donc avoir un impact important sur la consommation en eau. Il est donc attendu une pointe de consommation entre le 14 juillet et le 15 août.**

**2.2.4 Les autres activités économiques et établissements recevant du public**

Type d'infrastructure	Capacité d'accueil / Nombre de salariés	Raccordés au réseau AEP	Fréquentation
Mairie (Salle club des anciens)	30 personnes	OUI	1 / semaine
Ecole élémentaire publique	20 repas / jour	OUI	4 fois / semaine
Salle Polyvalente	130 personnes	OUI	10 Evènements / an
Restaurant	40 personnes	OUI	

**2.2.5 Projets et zones urbanisables**

La Communes de NOZIERES dispose d'une carte communale en cours de révision actuellement. De plus, elle devra prendre en considération les recommandations du SCOT « centre Ardèche ». Ce schéma de cohérence territoriale (SCoT) à l'échelle de la Commune déterminera les zones possibles d'urbanisation.

Ces zones se situent autour du bourg sur une surface de 2.5 ha environ pour une dizaine d'habitations.

Il est enregistré très peu de permis de construire pour de nouvelles habitations, environ 1 par an.

La variation de la population sur la Commune sera donc plus liée à l'occupation de logements vacants ou de maisons secondaires qu'à des constructions neuves.

## 2.3 Contexte naturel

### 2.3.1 Les précipitations et températures

#### 2.3.1.1 Les précipitations et températures relevées

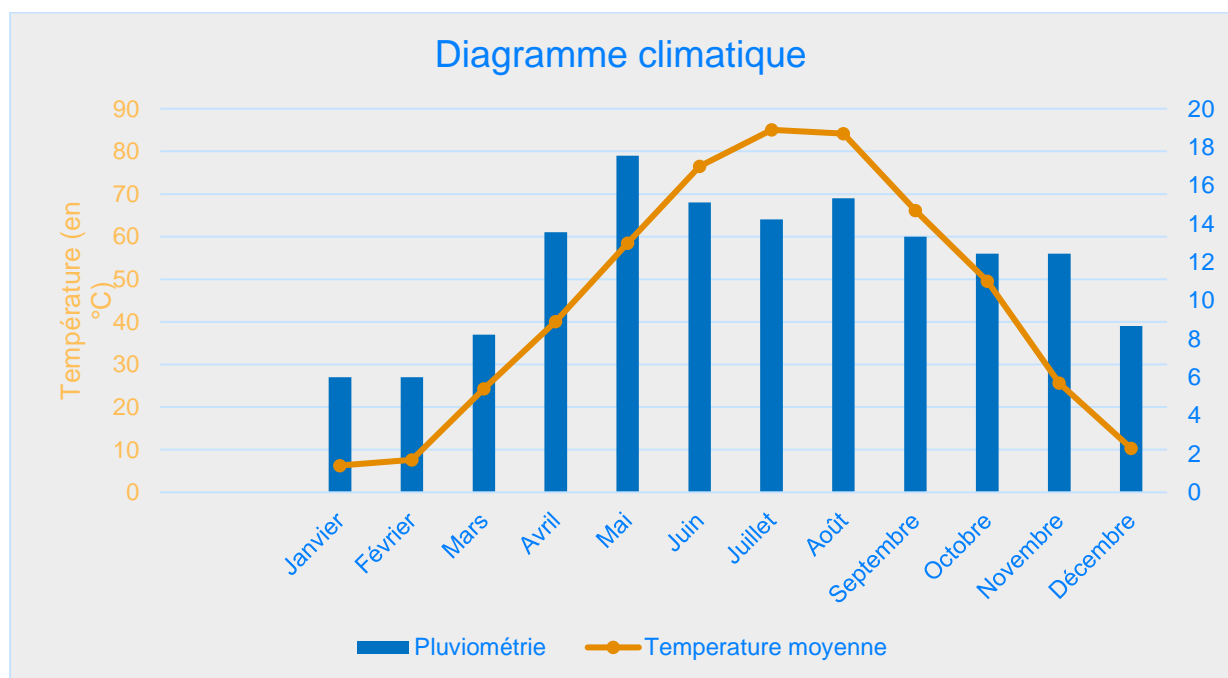
La région de Nozieres possède un climat méditerranéen, avec des étés chauds et secs et des hivers doux. Il existe une saison sèche de juin à septembre selon la classification de Köppen-Geiger. Sur l'année, la température moyenne est de 9,9°C et les précipitations sont en moyenne de 917 mm.

A titre de comparaison, à Paris, la température moyenne annuelle est de 12.3°C et les précipitations sont en moyenne de 475 mm.

#### Histogramme des hauteurs de précipitations mensuelles (2010-2020) :

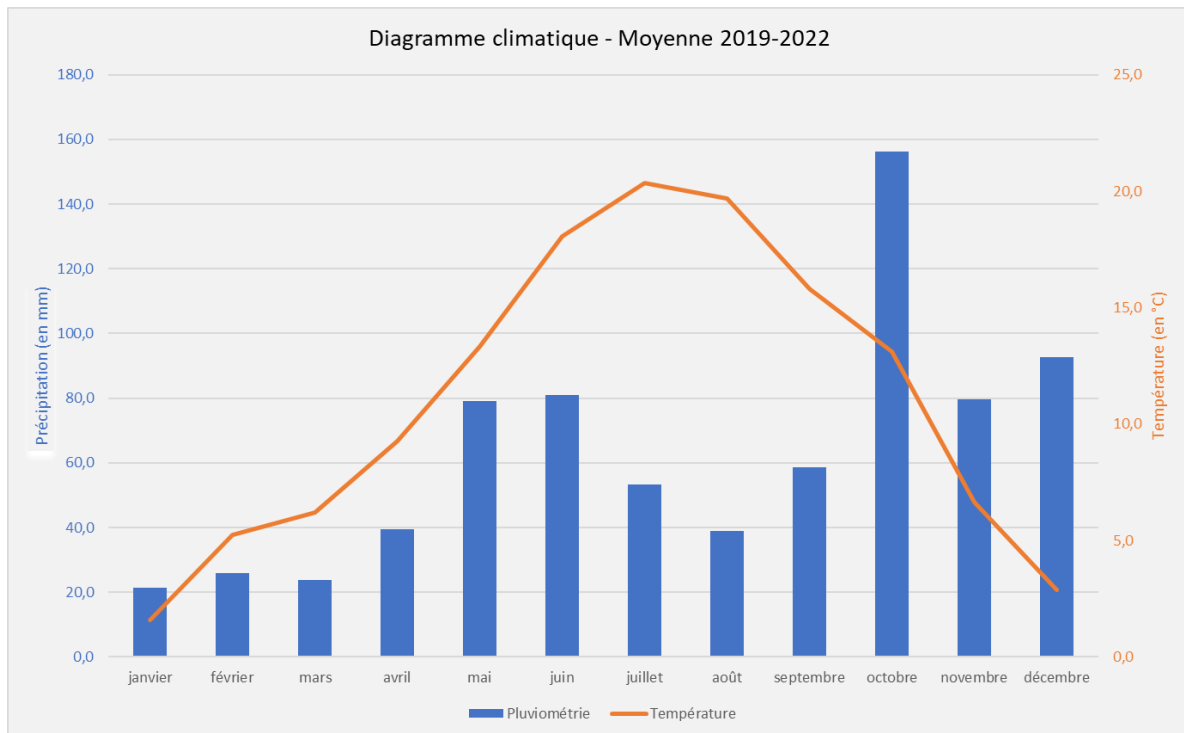
##### HISTORIQUE METEO A NOZIERES

Température et pluviométrie



Ces dernières années, l'impact du changement climatique est visible sur le territoire Ardéchois. Nous observons notamment une période d'étiage plus prononcée et plus longue, pouvant débuter dès mai (comme ce fut le cas en 2022) et aller jusqu'à octobre voire novembre et des précipitations cévenoles arrivant plus tard dans la saison. Ce décalage a des effets directs sur la disponibilité de la ressource à NOZIERES, d'autant plus si la période d'étiage correspond davantage avec les besoins de pointe en eau en période estivale.

Le diagramme suivant bien que basé sur une moyenne triennale nous montre le changement récent avec une baisse des précipitations printanières et l'accentuation d'épisodes cévenols. La combinaison des deux a un impact sur le remplissage des nappes et la disponibilité d'eau régulière. Au niveau des températures, on remarque une augmentation des moyennes et une précocité de la hausse du thermomètre.



### 2.3.1.2 Prévision des précipitations et températures à l'horizon 2050

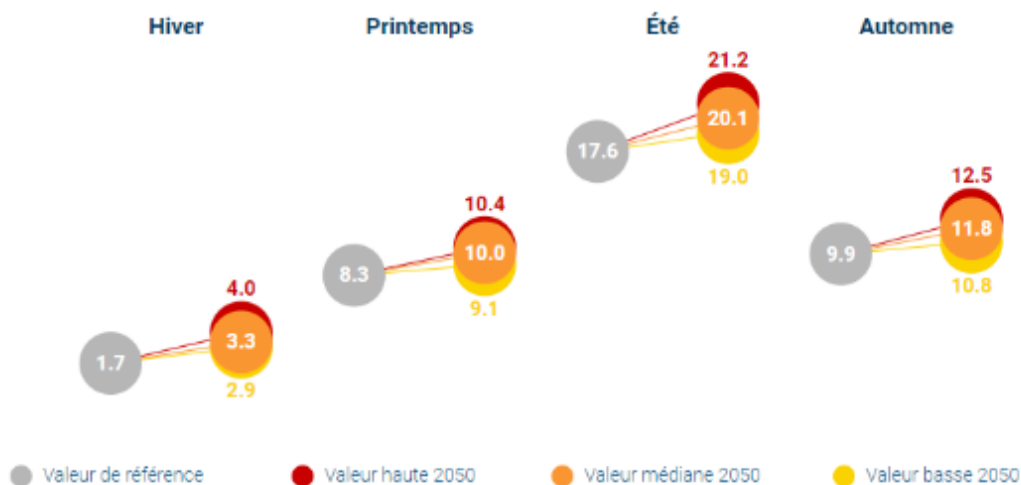
Les prévisions de changement climatique réalisées par météo-France pour Nozières tendent dans la même direction que l'évolution de ces dernières années. (Source <https://meteofrance.com/climadiag-commune>)

La synthèse suivante a été élaborée à partir d'un ensemble de projections climatiques régionales, ce qui permet de décrire le champ des possibles quant à l'évolution de chaque indicateur, en encadrant la valeur médiane attendue autour de 2050.

Chaque indicateur est présenté sous forme d'une infographie résumant de façon synthétique son évolution : quatre valeurs de l'indicateur sont systématiquement présentées :

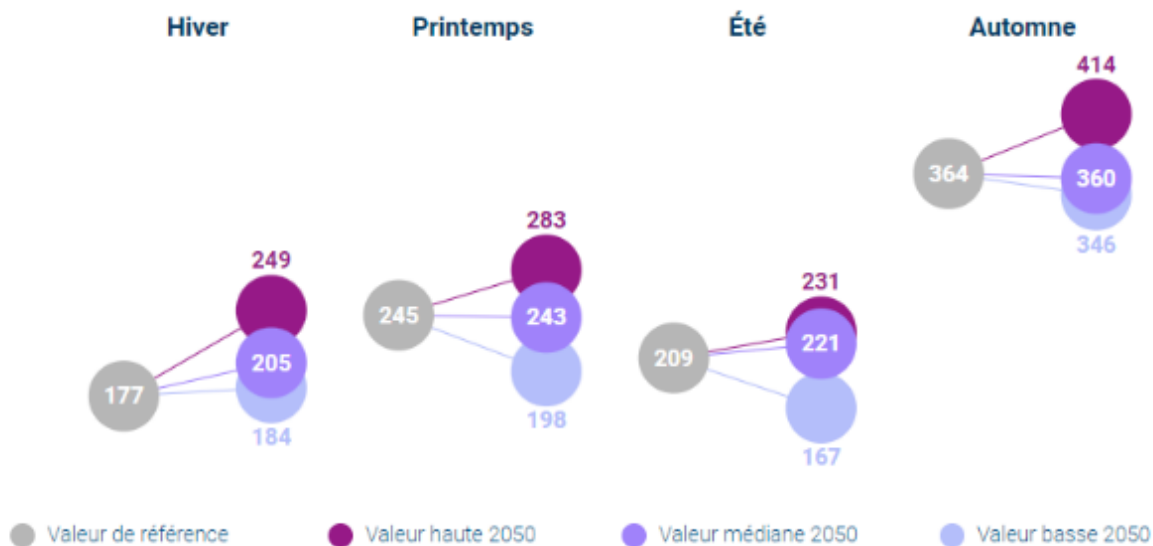
- La valeur pour la période de référence (1976-2005)
- Pour le milieu du siècle
- La valeur médiane attendue
- Les deux bornes inférieures et supérieures de l'intervalle de confiance à 90% pour la plupart des indicateurs

### 🌡️ Température moyenne par saison (en °C)



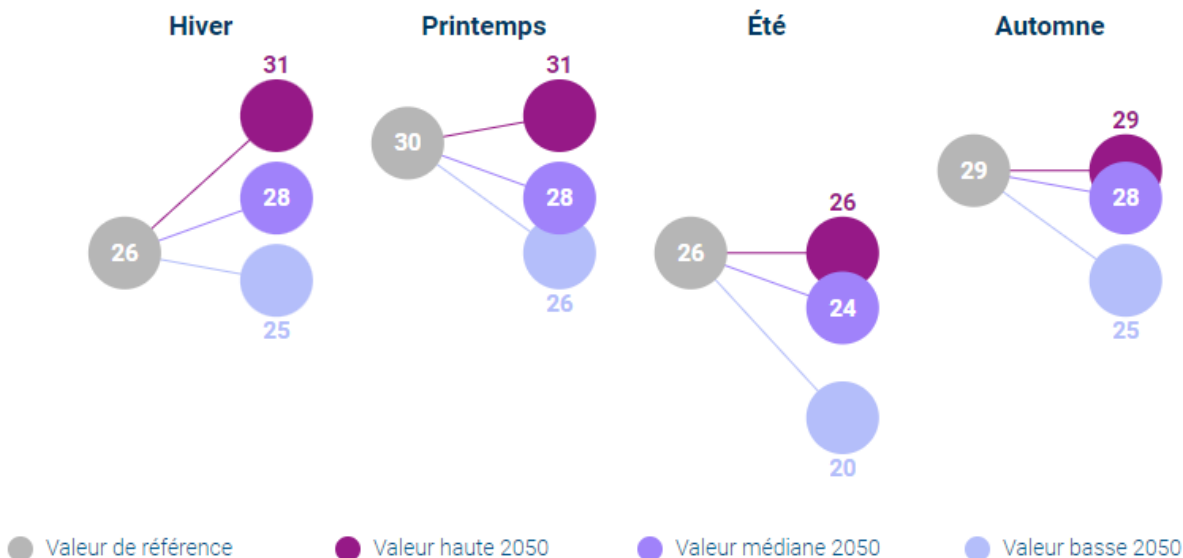
A l'échelle de la France, la température moyenne annuelle pourra augmenter de plus de 2 °C d'ici le milieu du XXIe siècle par rapport au climat récent, ce réchauffement étant plus marqué l'été que l'hiver.

### 🌧️ Cumul de précipitations par saison (en mm)



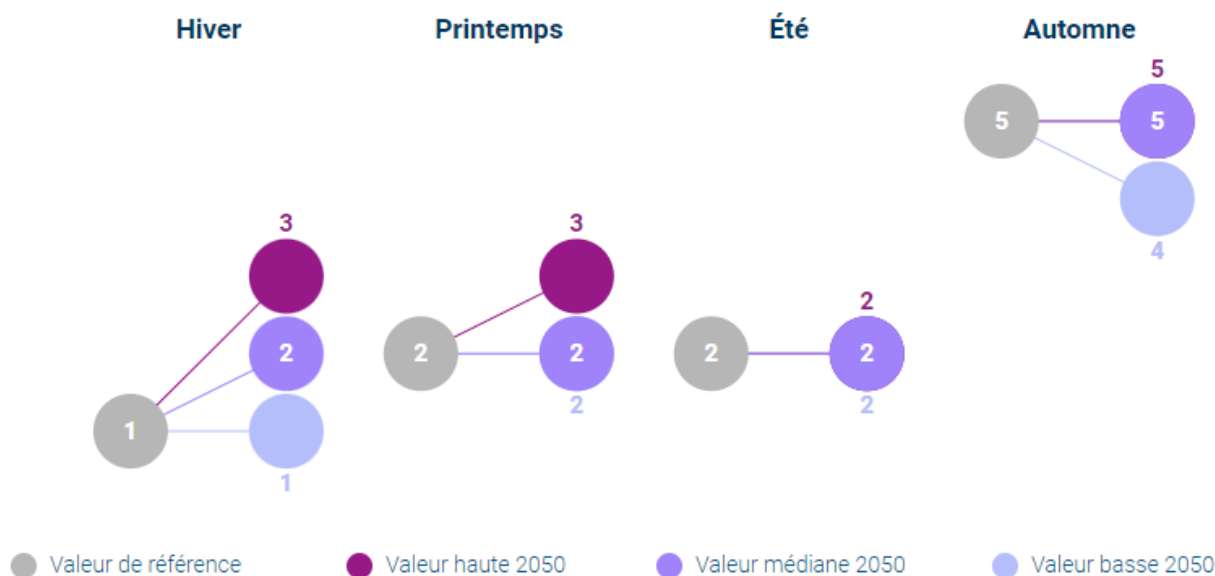
A l'échelle de la France, les cumuls annuels de précipitations évoluent peu d'ici 2050, mais une légère baisse en été et une légère hausse en hiver sont cependant probables sur la majorité du pays.

## ☁ Nombre de jours par saison avec précipitations



A l'échelle de la France, le nombre annuel de jours avec précipitations évolue peu d'ici 2050, mais une légère baisse en été et une légère hausse en hiver sont cependant probables sur la majorité du pays.

## ☁ Nombre de jours avec fortes précipitations



Un jour pluvieux est considéré jour avec des fortes précipitations dès lors que la quantité d'eau recueillie est supérieure à 20 mm (c'est-à-dire supérieure à 20 litres d'eau par mètre-carré).

Hors reliefs et zone méditerranéenne, le nombre de jours avec fortes précipitations était assez faible en climat récent. Toute augmentation en climat futur est à considérer comme une aggravation potentielle du risque d'inondation par ruissellement.

### 2.3.2 Hydrologie

Le territoire de la Commune de NOZIERES se trouve sur les bassins versants du DOUX et de la Daronne, elle-même affluente du Doux.

La rivière de la Daronne, et six ruisseaux traversent ou limitent la Commune de NOZIERES. La Daronne prend sa source à une altitude de 925 m sur la Commune, sa confluence avec le Doux est située sur la Commune de Etables (07300) à une altitude de 208 m.

Le régime hydrologique des cours d'eaux de NOZIERES est de type pluvial cévenol, qui se caractérise par des hautes eaux hivernales d'origines pluviales et de fortes pluies cévenoles d'automne qui entraînent une hausse subite des débits après la sécheresse estivale méditerranéenne. Les crues peuvent être très brutales lors des épisodes cévenols.

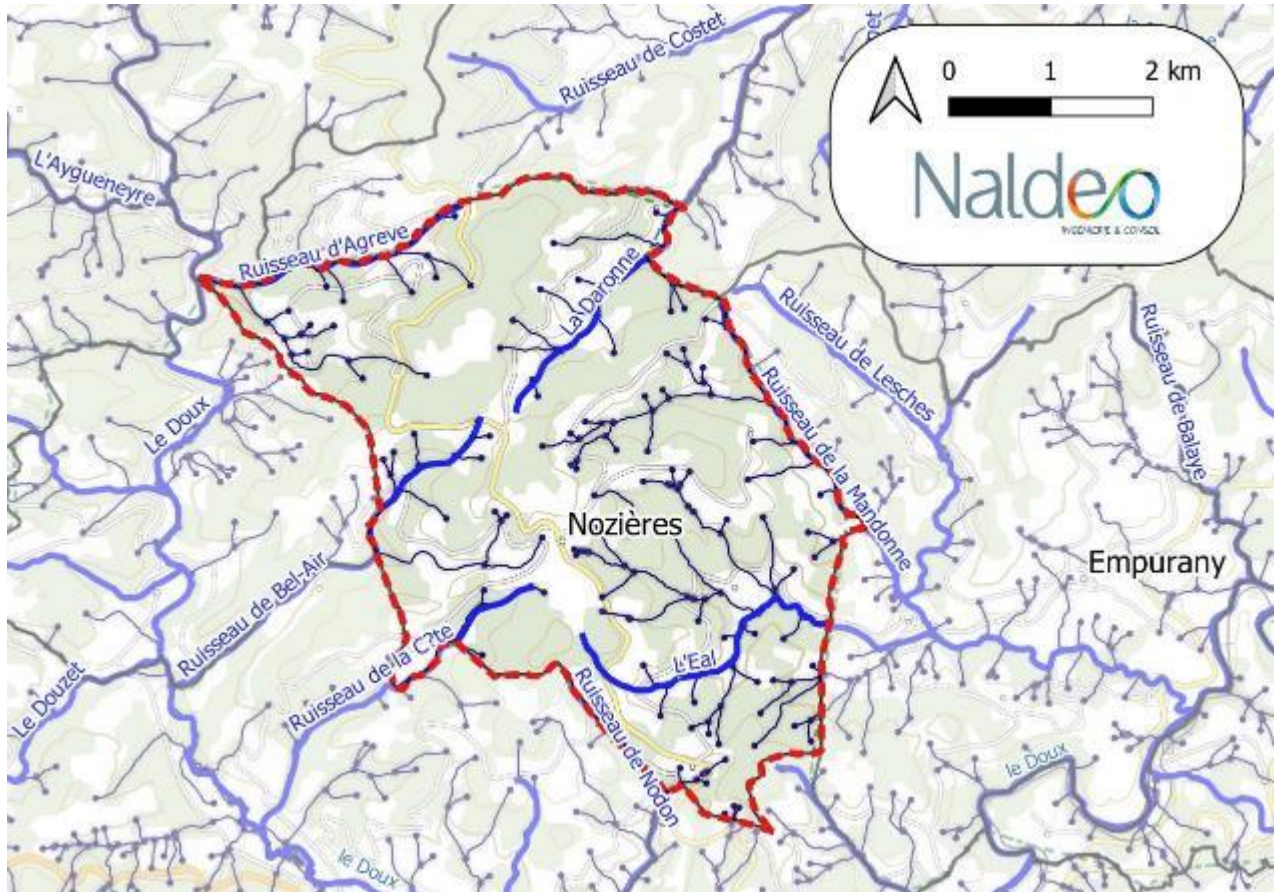
Le SDAGE fixe des objectifs de débits au niveau des points stratégiques de référence :

- Le **débit objectif d'étiage (DOE)** est établi sur la base de moyennes mensuelles et doit permettre de respecter le bon état des masses d'eau et, en moyenne huit années sur dix, de satisfaire l'ensemble des usages.
- Le **débit de crise renforcée (DCR)** fixe la limite au-dessous de laquelle seules les exigences relatives à la santé, la salubrité publique, la sécurité civile, l'alimentation en eau potable et les besoins des milieux naturels peuvent être satisfaits (donc en excluant l'irrigation). Il est établi en valeur journalière associée à une durée maximale de franchissement.

Le SDAGE considère que l'équilibre quantitatif est atteint lorsque le débit de la rivière ne passe en dessous du DOE qu'en moyenne pas plus d'une année sur cinq. Cette année-là, il convient de mettre en place des restrictions réglementaires.

Bassin versant	DOE en l/s	DCR en l/s
Daronne	24	21

**Extrait de plan : Localisation des cours d'eau présents sur le territoire communal :**



**Cours d'eau présents sur la Commune listés du nord au sud:**



- Ruisseau d'Agreve (en limite Nord)
- Rivière de la Daronne
- Ruisseau de Bel-Air
- Ruisseau de la Mandonne( en limite Est)
- Ruisseau de Côte
- Ruisseau de L'Eal
- Ruisseau de Nodont (en limite sud)



Code masse d'eau	Nom de la masse d'eau
<i>AG_14_05 Doux</i>	
FRDR10260	rivière la Sumène
FRDR10268	ruisseau l'Eal
FRDR10300	ruisseau du Perrier
FRDR10848	ruisseau le Douzet
FRDR10876	ruisseau le Taillares
FRDR11175	ruisseau le Grozon
FRDR11247	ruisseau de Jointine
FRDR11723	l'Aygueneyre
FRDR11799	rivière le Duzon
FRDR11840	ruisseau le Condoie
FRDR12014	ruisseau de Sialle
FRDR12065	ruisseau des Effangeas
FRDR12107	rivière la Vivance

FRDR452	Le Doux de la Daronne au Rhône
FRDR453	La Daronne
FRDR454	Le Doux de la carrière de Desaignes à la Daronne
FRDR455	Le Doux de sa source a la carrière de Desaignes
<b>AG_14_07 Eyrieux</b>	
FRDR12062	ruisseau le Mialan
<b>ID_10_02 Drôme des collines</b>	
FRDR1099	Veaune
FRDR1343	Bouterne

Le SDAGE identifie également les masses d'eau souterraines suivantes :

**Bassins versants du Doux et du Mialan :**

- FRDG395 – Alluvions du Rhône depuis l'amont de la confluence du Giers jusqu'à l'Isère ;

**Bassins versants Veayne, Bouterne, petits affluents du Rhône et de l'Isère :**

- FRDG146 – Alluvions anciennes de la Plaine de Valence ;

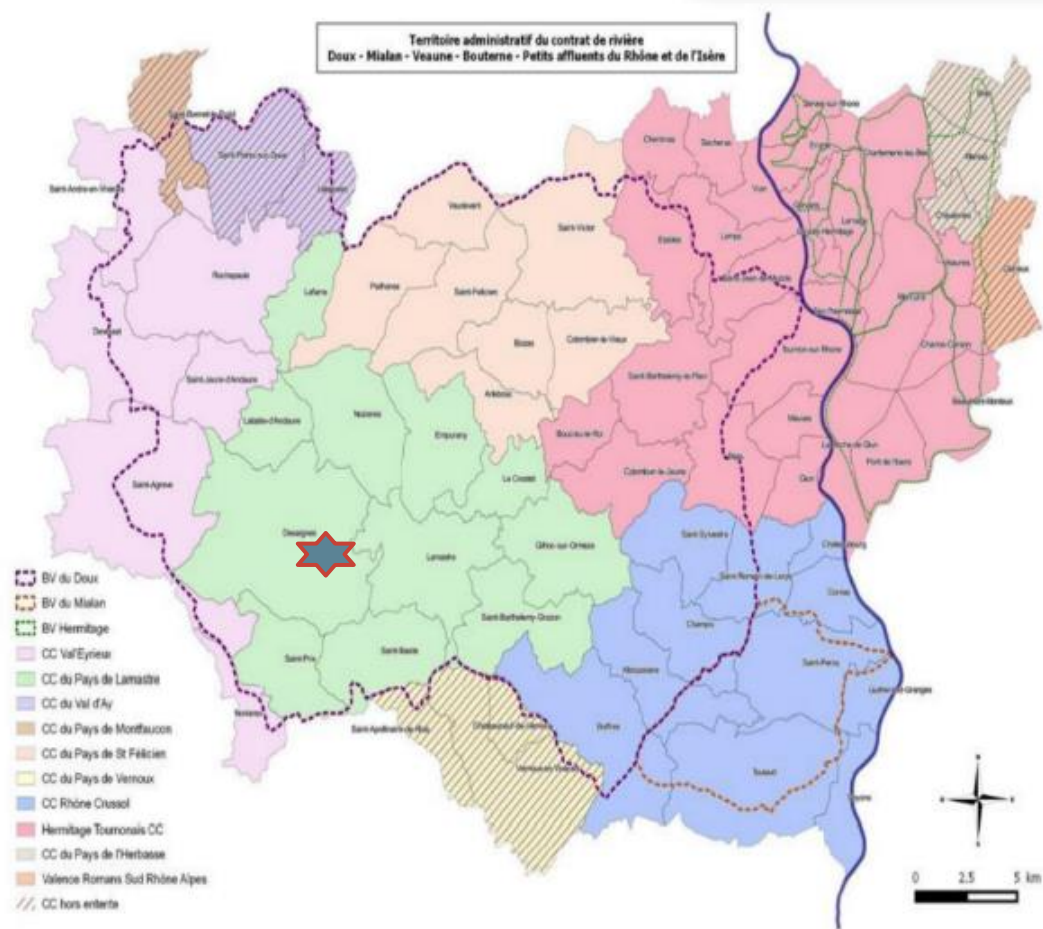
- FRDG248 – Molasses Miocènes du Bas Dauphiné entre les vallées de l'Ozon et de la Drôme.

### ***2.3.4 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.A.G.E.) et contrat de rivière***

Pour mettre en place une politique de gestion des milieux aquatiques à l'échelle d'un bassin versant, il est possible d'engager soit un Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE), soit un contrat de milieu aquatiques (contrat de rivière, de lac, de baie, de nappe...). Le territoire de Nozières, se situe sur le bassin versant du Doux. Il dispose donc d'un outil sous la forme de contrat de rivière.

#### **LE CONTRAT DE RIVIERE DU DOUX, MIALAN, VEAUNE, BOUTERNE, PETITS AFFLUENTS DU RHONE ET DE L'ISERE :**

Un premier contrat de rivière Doux Clair 1993-1995 porté par le SIVU « Doux Clair » a été réalisé. Puis, un contrat de milieu bassin versant du Doux a été engagé pour 1997-2001. Depuis 2006, la gestion du Doux et de ses affluents est portée par les 5 Communautés de Communes présentes sur ce bassin versant, constituant « l'Entente Doux Mialan ». Dans ce cadre, l'Entente s'est déjà engagée dans la mise en œuvre d'actions importantes pour le bassin du Doux et répondant aux attentes du SDAGE (géomorphologie, gestion quantitative de la ressource en eau...). NOZIERES fait partie du PGRE (Plan de Gestion de la ressource en eau Doux-Milan), élaborée par l'Entente Doux-Mialan et la Direction Départementale des Territoires de l'Ardèche. Ce PGRE fixe des objectifs pour la gestion quantitative de l'eau, des règles de répartition de la ressource et définit un plan d'action d'économies d'eau sur la période 2018-2022.



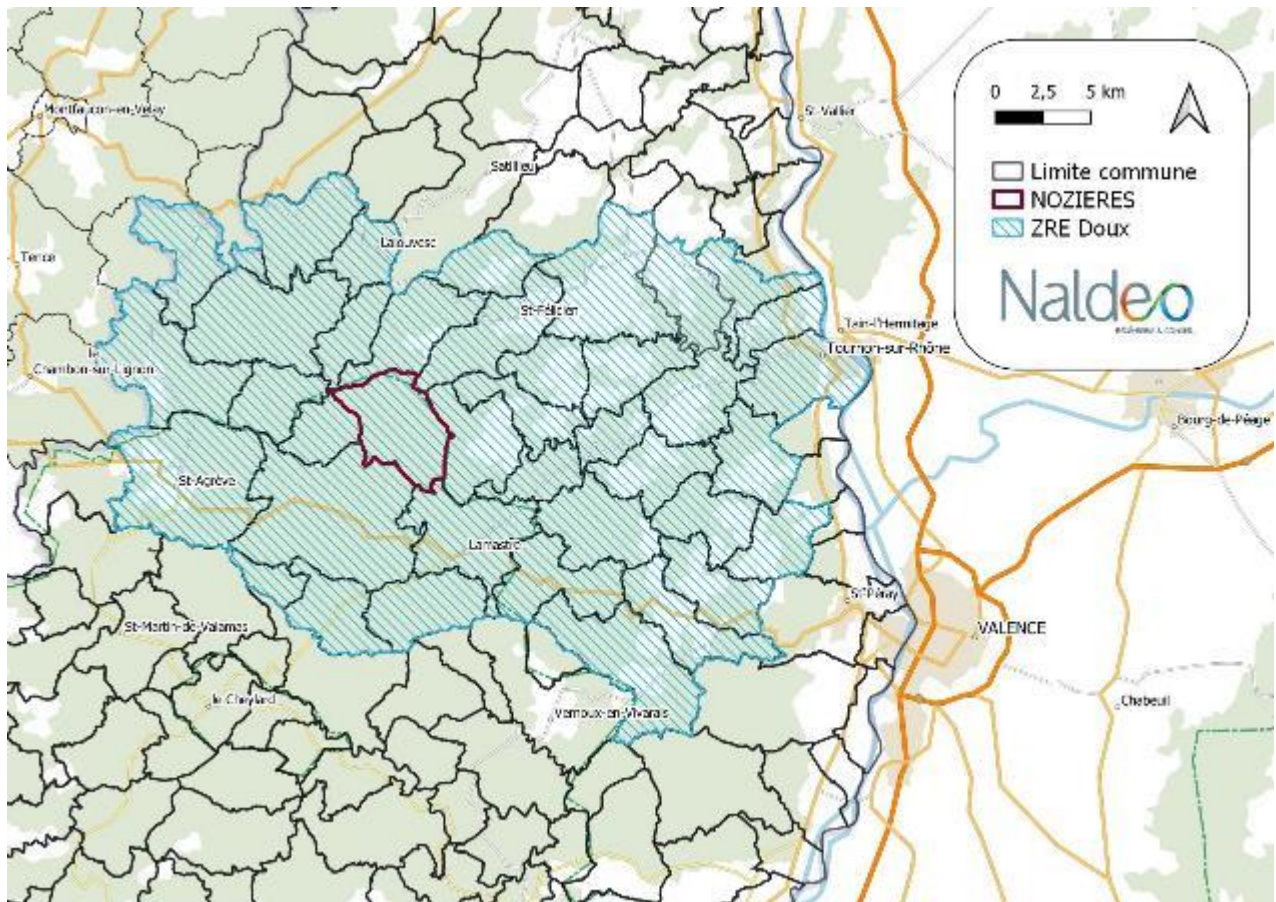
### 2.3.5 Zones de répartition des eaux

Les Zones de Répartition des Eaux, ZRE, sont définies en application de l'article R211-71 du Code de l'Environnement, comme des "zones présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins".

Le bassin versant du Doux a été classé en ZRE par arrêté préfectoral N°2015-250-DDTSE02.

L'arrêté préfectoral est joint en annexe n°1.

La Commune de NOZIERES est concernée par les ZRE comme le montre l'extrait de carte ci-après.



### 2.3.5.1 Rappel réglementaire

Les **zones de répartition des eaux (ZRE)** sont définies en application de l'article R211-71 du Code de l'Environnement, comme des "zones présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins".

L'article L.211-2 du Code de l'Environnement indique que les règles générales de préservation de la qualité et de répartition des eaux superficielles souterraines, et des eaux de la mer, dans la limite des eaux territoriales, sont déterminées par décret en Conseil d'Etat.

Elles fixent notamment les règles de répartition des eaux, de manière à concilier les intérêts des diverses catégories d'utilisateurs.

Dans ce cadre, l'article R211-71 du Code de l'Environnement liste les Zones de Répartition des Eaux (ZRE), fixées par arrêtés des préfets coordonnateurs de bassin.

**La Commune de NOZIERES est concernée par les zones de répartition des eaux (voir extrait de plan paragraphe précédent).**

### 2.3.5.2 Conséquence sur les prélèvements en eau

Pour le territoire des Communes incluses dans la zone de répartition des eaux (ZRE), les seuils d'autorisation et de déclaration pour les prélèvements dans les nappes d'eaux souterraines et dans les eaux superficielles relèvent de la nomenclature 1.3.10., visés à l'article R.214-1 du Code de l'Environnement, à l'exception des prélèvements inférieurs à 1 000 m<sup>3</sup>/an réputés domestiques.

La rubrique 1.3.10 soumet tout prélèvement non domestique de capacité inférieure à 8 m<sup>3</sup>/h à déclaration, et tout prélèvement dont la capacité est supérieure à 8 m<sup>3</sup>/h à autorisation quelle que soit l'origine des eaux prélevées.

Le classement en ZRE, qui accompagne la mise en œuvre d'un **plan de gestion quantitative de la ressource en eau** (PGRE) sur un territoire, permet à l'administration d'exercer un moratoire temporaire et efficace vis-à-vis de tout nouveau prélèvement qui viendrait aggraver le déficit pendant le délai nécessaire à la définition des modalités de partage du volume prélevable entre les usages dans le cadre de ces plans de gestion.

### 2.3.5.3 Conséquence sur le service

Pour les services d'eau, ce classement a un impact direct puisque le décret du 27 janvier 2012 impose aux services d'atteindre le rendement seuil suivant :

- 85%
- Ou  $65\% + (1/5) * ILC$  (Indice linéaire de consommation) et  **$70\% + (1/5) * ILC$  en ZRE**

Ce classement influence également le seuil de redevabilité des services d'eau à la redevance prélèvement puisqu'en dessous de 10 000 m<sup>3</sup>/an de prélèvement, la collectivité n'est pas soumise à la redevance et ce seuil est abaissé à 7 000 m<sup>3</sup>/an en ZRE.

En cas de non-respect de ces obligations, un plan d'action doit être mis en place pour atteindre ces objectifs. Si ce document n'est pas établi, un doublement de la redevance prélèvement peut alors être appliqué.

### 2.3.5.4 Conséquences sur le prix de l'eau

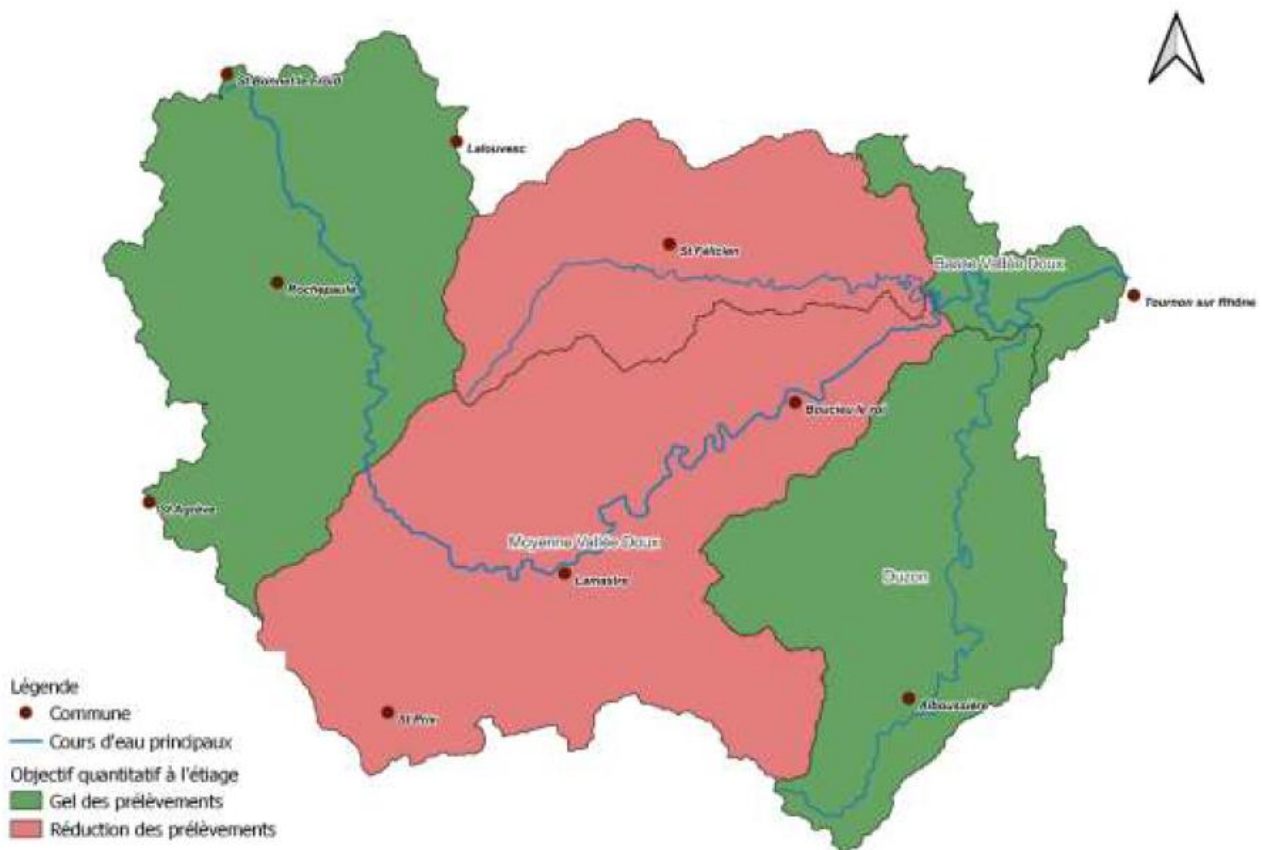
La dégressivité est interdite en Zone de Répartition des Eaux : Conformément à l'article L2224-12-4, tout tarif dégressif est interdit depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2010, excepté lorsque plus de 70 % des prélèvements destinés à l'alimentation en eau potable sur le secteur du service ne sont pas faits en Zone de Répartition des Eaux. La Commune de Nozières ne peut donc pas disposer d'un tarif dégressif.

### 2.3.6 Plan de Gestion de la Ressource en Eau – PGRE

Un PGRE a été créé pour les bassins versants du Doux et du Mialan. Il a été élaboré par l'Entente Doux-Mialan et la DDT de l'Ardèche. Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2021, le Syndicat Mixte du Bassin Versant du Doux (SMBVD) assure le suivi de l'exécution du PGRE du Doux. Dans le même temps, le périmètre du bassin versant du Mialan a été intégré au périmètre du Syndicat Mixte Eyrieux Clair (SMEC) pour la compétence GEMA, la PI restant compétence de la CC Rhône Crussol.

Le PGRE fixe des objectifs pour la gestion quantitative de l'eau, des règles de répartition de la ressource et définit un plan d'action d'économies d'eau pour la période 2018/2022. Le PGRE est le fruit d'une démarche concertée entre les acteurs locaux et les services de l'état. Son contenu est cadré par le SDAGE Rhône Méditerranée et il doit répondre aux exigences de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques et de la Directive Européenne Cadre sur l'Eau.

L'extrait de carte ci-après présente les bassins versants concernés (extrait du PGRE).



La Commune de Nozières prélève de l'eau sur le bassin versant de la Daronne (affluent du Doux) et du Doux, et est donc concernée par ce PGRE.

Il a été constaté des baisses significatives de débits sur le Doux et ses affluents, notamment en période d'étiage, ce qui a conduit à fixer des objectifs de réduction des prélèvements dans le milieu en agissant sur l'irrigation, l'alimentation en eau potable, les prélèvements des collectivités et les prélèvements domestiques.



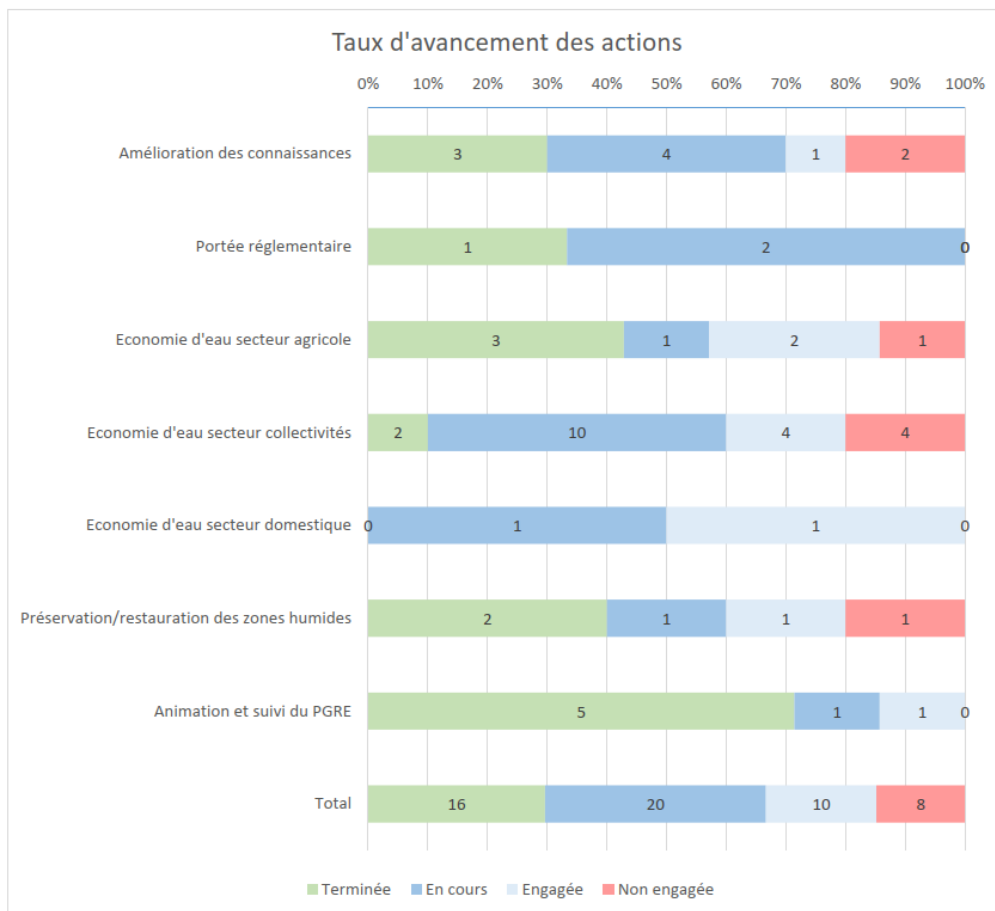


Figure 1: Taux de finalisation des actions du PGRE 2018-2022 en fonction des thématiques (source : SMBVD)

L'**amélioration des connaissances** constitue le point fort du PGRE Doux 2018-2022 bien que les prélèvements domestiques restent très peu connus. L'amélioration des connaissances des retenues a permis de mettre en évidence les efforts restant à faire pour atteindre l'équilibre quantitatif.

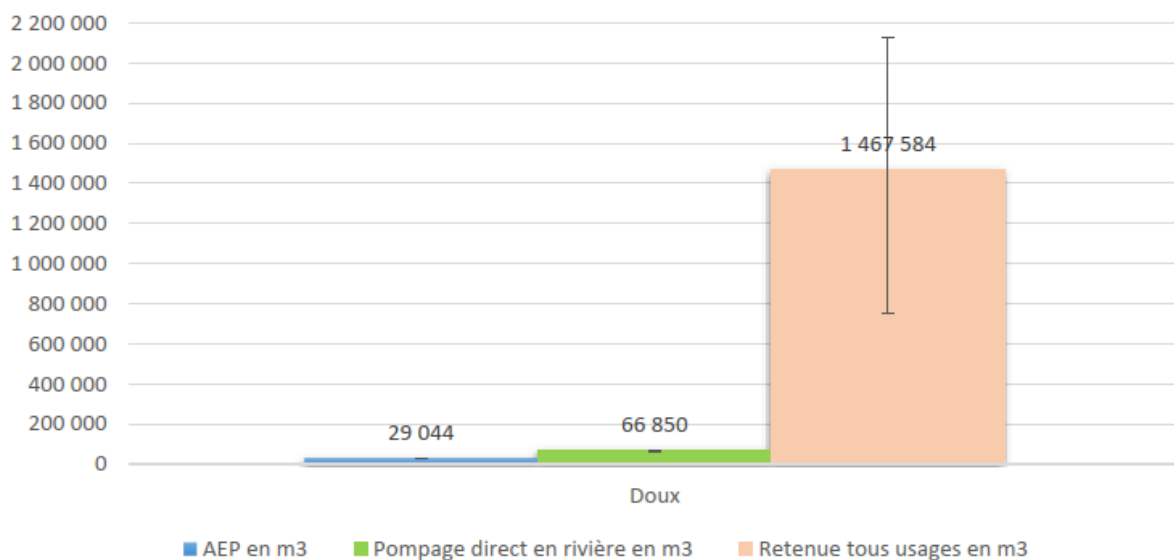
La **substitution des pompages directs en rivière** reste une des actions prioritaires à poursuivre, elle concerne 26 exploitations sur les 30 connues. 19 projets de nouvelles retenues collinaires sont réalisés ou en cours de réalisation ou approuvés par le comité technique du protocole « retenue » par la DDT pour un volume prélevé hors étiage compris entre 96 240 et 104 740 m<sup>3</sup> et de 2 620 m<sup>3</sup> en période d'étiage. Le remplissage estival ne concerne que les retenues autorisées par la DDT car en dessous des seuils de la Loi sur l'Eau et construites hors cours d'eau, hors source et hors zone humide. Depuis 2023, pour ces retenues non soumises à la loi sur l'eau, la DDT demande la mise en place d'une déconnexion en période d'étiage.

Bassin versant	Hors étiage	Etiage	Annuel
Daronne	9 500	0	9 500
Duzon	Entre 43 650 et 51 150	2 275	Entre 45 925 et 53 425
Moyenne vallée du Doux	Entre 66 940 et 67 940	9 670	Entre 76 610 et 77 610

Figure 2 : Tableau de répartition des nouveaux prélèvements pour l'irrigation (en m<sup>3</sup>) par bassin versant et par période (source : SMBVD)

Concernant l'**AEP**, les rendements des réseaux ont globalement été améliorés bien que l'objectif de 75% de rendement n'est toujours pas atteint pour 9 UDI sur les 20 UDI du territoire. Au total 10 908 m<sup>3</sup> ont été économisés sur le bassin versant du Doux sur le volet AEP entre la rédaction et le bilan du PGRE. Ces chiffres prennent en compte l'amélioration ou la dégradation des rendements de réseaux mais aussi les augmentations ou diminutions des volumes prélevés. Les interconnexions des communes de Lamastre, Nozières et Le Crestet avec des ressources du Rhône ont permis de déconnecter les captages communaux en période d'étiage. L'économie d'eau globale est estimée entre 23 000 et 32 900 m<sup>3</sup>.

La moyenne vallée du Doux et la Daronne étaient les deux sous-bassins pour lesquels des réductions de prélèvements à l'étiage avaient été fixés comme objectif dans l'EVP de 2012 puis dans le PGRE de 2018. À la suite du bilan du PGRE 2018-2022, c'est désormais l'ensemble du bassin versant du Doux qui est concerné par des réductions de prélèvement au niveau des retenues, des pompages directs en rivière mais aussi sur l'alimentation en eau potable.



**Figure 3 : Réduction des prélèvements restant à réaliser par usage (source : SMBVD)**

Sur l'ensemble du bassin versant du Doux, des réductions de prélèvements par les **retenues** sont à prévoir afin de tendre vers 0 m<sup>3</sup> au lieu des 1,47 millions de m<sup>3</sup> prélevés actuellement.

Pour l'**AEP**, des réductions sont à prévoir sur la Daronne de 1 712 m<sup>3</sup> et de 27 332 m<sup>3</sup> sur la moyenne vallée du Doux.

Pour les **pompages directs en rivière**, la haute et la moyenne vallée du Doux sont concernées. Ces réductions sont respectivement de 1 100 m<sup>3</sup> et 65 750 m<sup>3</sup>.

Le PGRE va désormais évoluer en Projets de Territoire pour la Gestion de l'Eau (PTGE). La question de gouvernance de ce nouveau PTGE du Doux se pose. L'objectif, selon le SMBVD, est de définir une gouvernance globale de la gestion de l'eau réunissant l'ensemble des parties prenantes sous l'égide de l'Etat et cela conduirait potentiellement à la création d'un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) et une Commission Locale de l'Eau (CLE).

Le schéma directeur AEP de la Commune de Nozières devra donc orienter les scénarios étudiés de façon à atteindre les objectifs du PTGE.

### 2.3.7 Captages prioritaires

Aucun des captages situés sur le territoire de la Commune n'est classé prioritaire au sens de l'article R212-14 du Code de l'Environnement.

On rappelle qu'au titre de cet article, il est prévu « qu'afin de réduire le traitement nécessaire à la production d'eau destinée à la consommation humaine, le [Schéma Directeur d'aménagement et de gestion des eaux] fixe [...] des objectifs plus stricts qui visent à prévenir les pollutions, notamment par les nitrates et pesticides ».

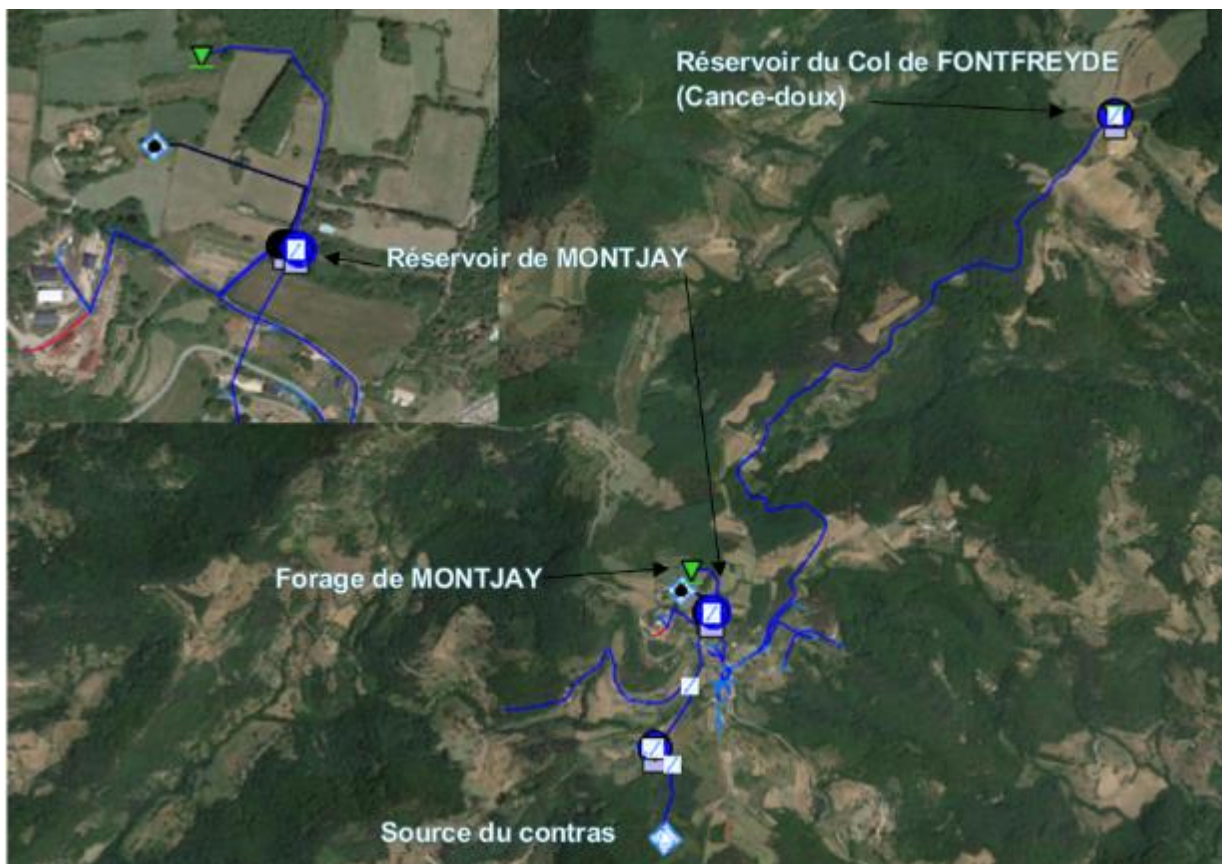
A ce titre, aucun captage ne fait l'objet de mesures de protection renforcées inscrites au sein d'un programme d'action (programme d'action ZSCE : « Zone Soumise à Contraintes Environnementales »).

### 2.3.8 Localisation des captages de la Commune

NOZIERES dispose de plusieurs ressources sur la Commune :

- Le Forage de Montjay
- Le captage de Contrás
- Un achat depuis le syndicat des eaux de CANCE-DOUX

L'extrait de plan positionne les ressources sur la Commune.






### ***2.3.9 Zones de sauvegarde des bassins***

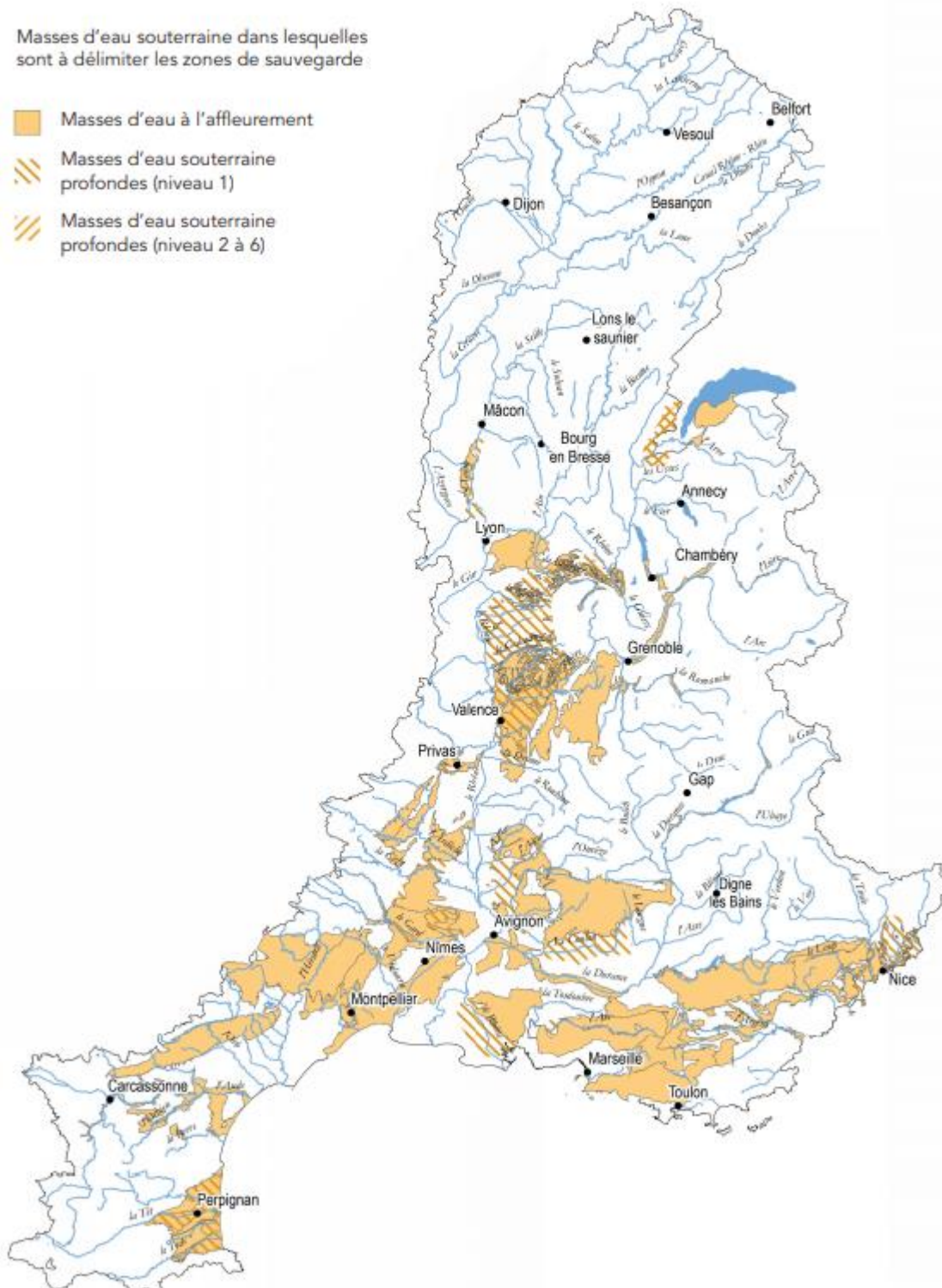
Pour le SDAGE Rhône-Méditerranée, les Zones de Sauvegarde des Bassins sont des aquifères à fort intérêt stratégique pour les besoins en eau actuels et futurs, fortement sollicités et dont l'altération poserait des problèmes immédiats pour les importantes populations qui en dépendent, ou faiblement sollicités mais à forte potentialités et à préserver pour les générations futures.

Ce sont donc des zones offrant des potentialités localement intéressantes, à étudier et à exploiter au gré de la demande, ou à potentialités intéressantes sur le plan régional, à étudier en priorité.

**CARTE 5E-B****Masses d'eau et aquifères stratégiques pour l'alimentation en eau potable.  
Ressources d'enjeu départemental à régional à préserver**

Masses d'eau souterraine dans lesquelles  
sont à délimiter les zones de sauvegarde :

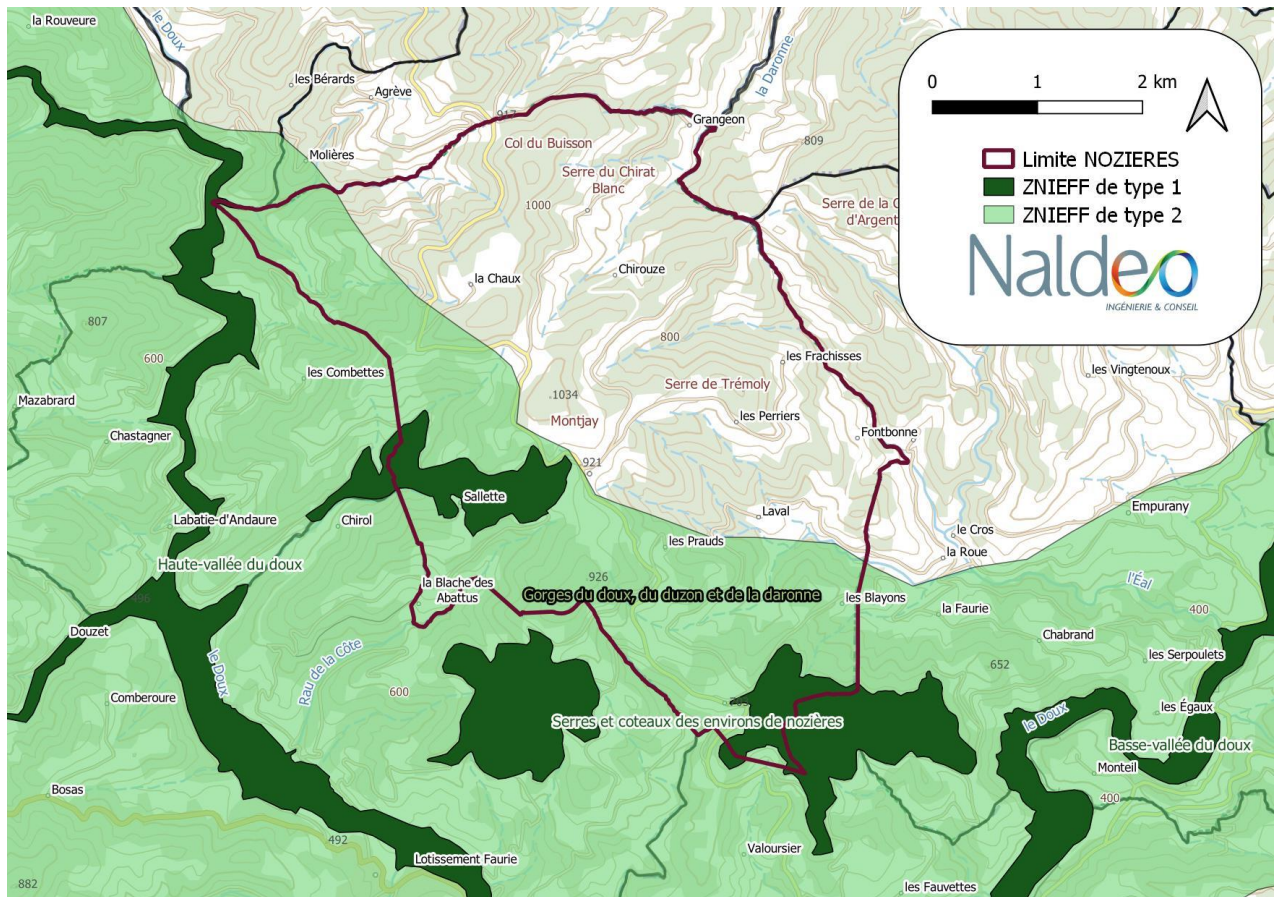
-  Masses d'eau à l'affleurement
-  Masses d'eau souterraine profondes (niveau 1)
-  Masses d'eau souterraine profondes (niveau 2 à 6)



### 2.3.10 ZNIEFF

Une **ZNIEFF** (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) se définit par l'identification scientifique d'un secteur du territoire national particulièrement intéressant sur le plan écologique.

L'ensemble de ces secteurs constitue ainsi l'inventaire des espaces naturels exceptionnels ou représentatifs. On distingue deux types de ZNIEFF :



- **Les zones de type I**, secteurs d'une superficie en général limitée, caractérisés par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux, rares, remarquables, ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional. Ces zones sont particulièrement sensibles à des équipements ou à des transformations même limitées
- **Les zones de type II**, grands ensembles naturels (massif forestier, vallée, plateau, estuaire...) riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Dans ces zones, il importe de respecter les grands équilibres écologiques, en tenant compte, notamment, du domaine vital de la faune sédentaire ou migratrice

Les **ZNIEFF** n'ont pas de portée réglementaire directe : le principe général est d'éviter autant que possible tout aménagement à l'intérieur d'une **ZNIEFF** de type I, dont l'intérêt écologique est avéré.

Dans le cas de **ZNIEFF** type II, les projets ou aménagement sont autorisés sous réserve de diagnostic préalable et de vérification des impacts.

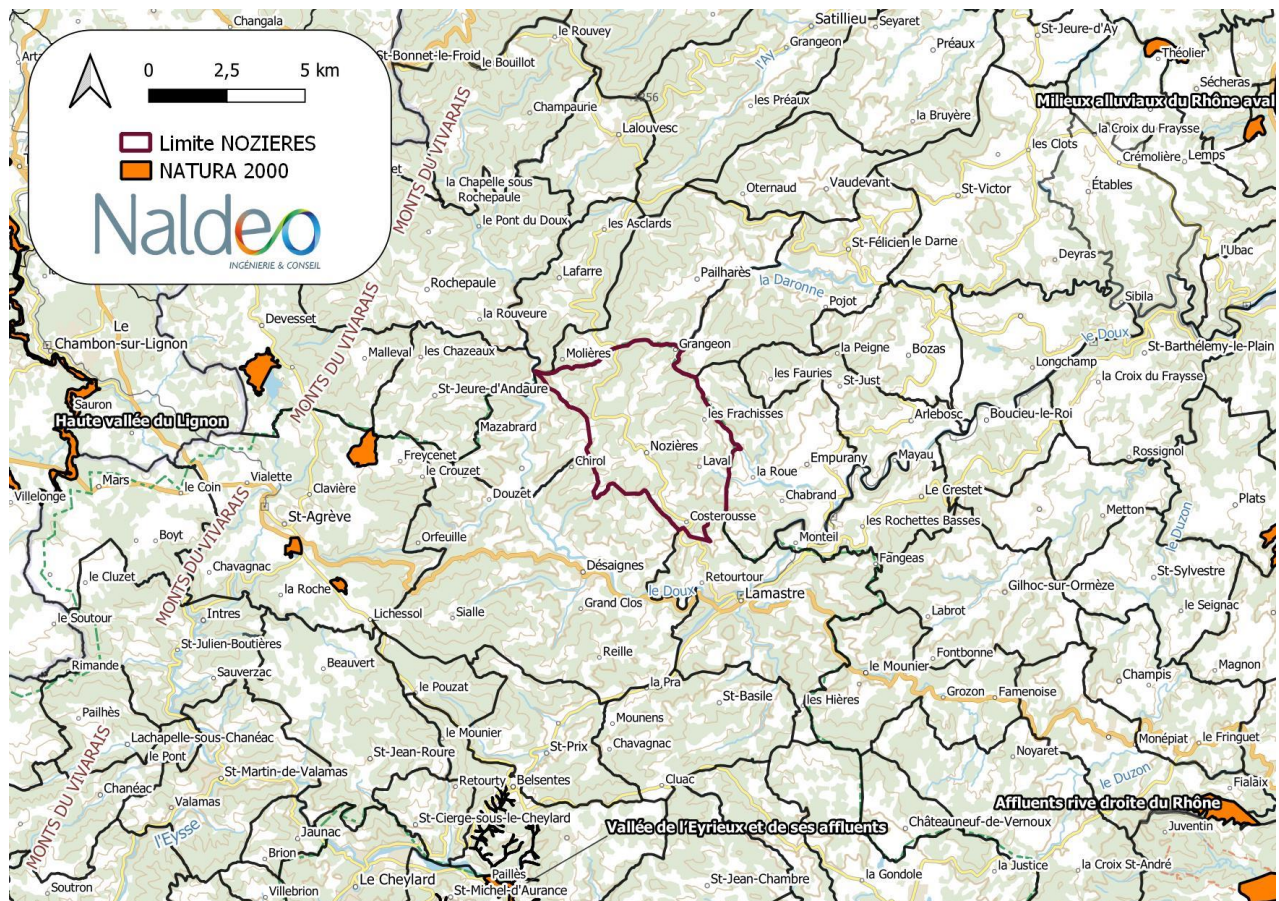
La zone d'étude est concernée par 1 ZNIEFF : ZNIEFF de type II Gorge du Doux, du Duzon et de la Daronne

La zone étudiée présente un intérêt :

- Hydraulique (ralentissement du ruissèlement torrentielles en régime de crue méditerranéenne)
- Protection des sols
- Préservation des populations animales ou végétales en tant que corridor écologique (faune piscicole)
- Zone de passages et d'échanges en bordure du couloir rhodanien, zone d'alimentation ou de reproduction (en particulier pour des poissons tels que le Barbeau méridional, le Brochet, le Toxostome ou la Bouvière, et pour des oiseaux inféodés aux rochers et falaises)
- Alimente des cours d'eau conservant une faune particulièrement sensible (Ecrevisse à pattes blanches...).

La déclaration de la ZNIEFF de type II des gorges du Doux, du Duzon et de la daronne est en annexe n°2.

### 2.3.11 Natura 2000 et ZICO



Le réseau Natura 2000 est un réseau européen de sites naturels destiné à protéger des espèces et des habitats remarquables tout en maintenant des activités socio-économiques. En France, il existe 1 753 sites Natura 2000. L'OFB (Office Français de la Biodiversité) est pleinement impliqué dans cette politique publique, et ce, à toutes les échelles, locale, nationale et européenne.

La Commune de NOZIERES n'est pas concernée par la zone Natura 2000.

**Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)** sont des sites qui ont été identifiés comme importants pour certaines espèces d'oiseaux pour leurs aires de reproduction, d'hivernage ou pour les zones de relais de migration.

Cet inventaire, basé sur la présence d'espèces d'intérêt communautaire répondant à des critères numériques précis, a été réalisé par la Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) et le Muséum National d'Histoire Naturelle pour le compte du ministère chargé de l'Environnement, avec l'aide des groupes ornithologiques régionaux.

La zone d'étude concernée ne présente aucune ZICO.

### 2.3.12 Relief

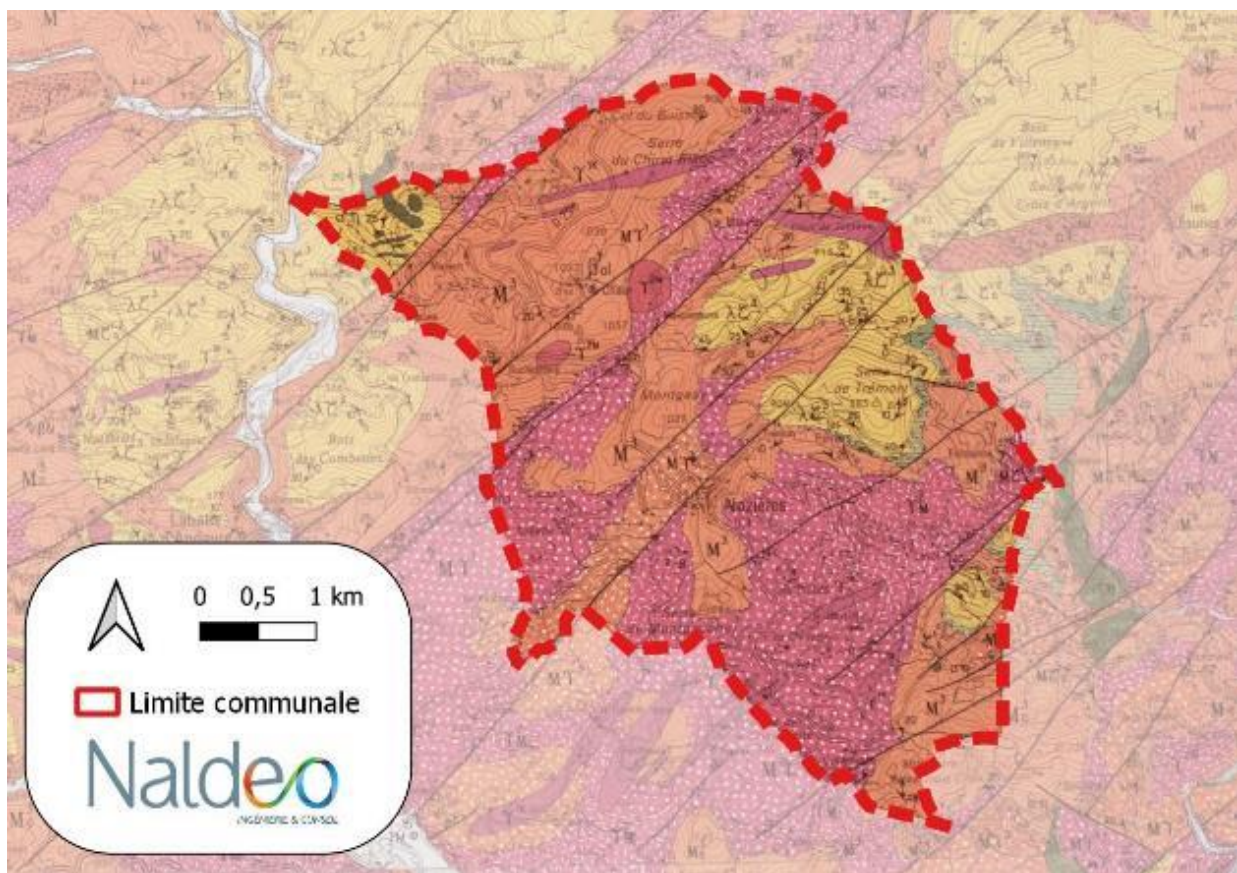


La Commune de Nozières s'étend sur 2 179 hectares et s'échelonne à une altitude entre 471 m et 1 061 m.

La mairie se situe à 920 mètres d'altitude. Nozières fait partie du Haut-Vivarais qui s'étend sur un long plateau ondulé nord-sud, tourmenté par de nombreux monts, collines et variations de relief, cassé par une succession de cours d'eau d'ouest en est, comme les gorges du Doux. Il offre une campagne paisible, réveillée par ses franges aux vues somptueuses ou rafraîchie par des gorges sinueuses. Celles-ci, peu accessibles, boisées, très profondes sont parcourues par une route étroite, touristique, en encorbellement. Les maisons de granit aux toits de tuiles, tantôt s'éparpillent, tantôt s'alignent en hameaux, tantôt se regroupent en villages accrochés aux pentes.

### 2.3.13 Géologie

La carte ci-dessous, extraite de la carte du BRGM, présente le contexte géologique de la Commune et de son environnement.



- r,c3 Lignée claire : Leptynites, gneiss leptyniques et migmatites d'origine ignée : Gneiss leptyniques et leptynites à orthose et sillimanite en massifs, à rubans de quartz
- M3 Lignée claire : Leptynites, gneiss leptyniques et migmatites d'origine ignée : Anateixites claires à biotite, sillimanite et grenat
- M3c Lignée claire : Leptynites, gneiss leptyniques et migmatites d'origine ignée : Anateixites claires à biotite, sillimanite, grenat, et à cordiérite
- M<sub>7</sub>1 Lignée claire : Leptynites, gneiss leptyniques et migmatites d'origine ignée : Granite hétérogène clair associé aux anateixites hololeucocrate
- M<sub>7</sub>1-2 Lignée claire : Leptynites, gneiss leptyniques et migmatites d'origine ignée : granite hétérogène clair associé aux anateixites leucocrate
- γ2 Lignée claire : Leptynites, gneiss leptyniques et migmatites d'origine ignée : granite leucocrate migmatitique
- δ11 Amphibolites massives ou litées avec pyroxénites accessoires
- hydro Réseau hydrographique

Le territoire communal est marqué par la présence d'un complexe leptyno-gneissique. La carte géologique de Saint-Agrève explique : « Il s'agit d'un ensemble de faciès qui, ordonnés en bancs ou disposés en massifs sont si étroitement mêlés sur le terrain à diverses échelles et si voisins d'aspect qu'il n'est pas possible de les séparer cartographiquement, d'autant que les passages de l'un à l'autre sont toujours progressifs ».

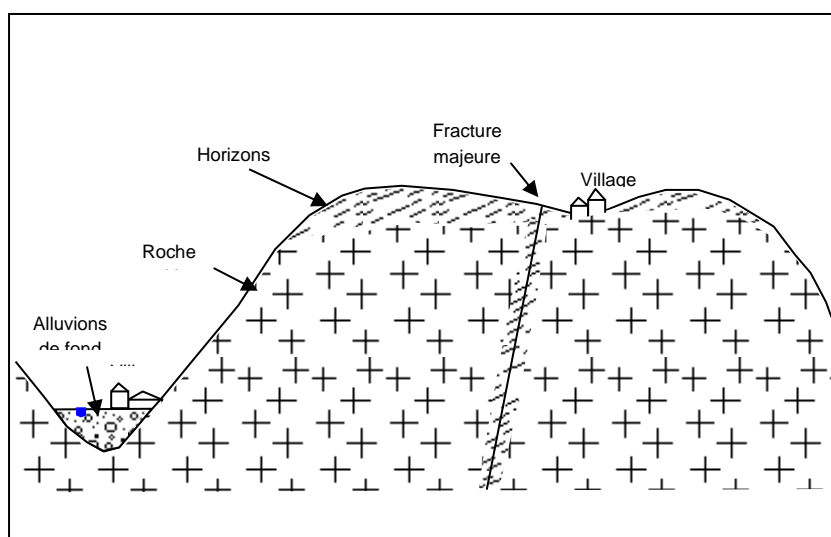
Le substratum de la zone d'étude est constitué par des granites hétérogènes migmatitiques et des anatexites riches en biotite qui forment sur cette partie du département de l'Ardèche un vaste entablement rocheux massif, localement fracturé, fortement altéré en surface et entaillé de profonds talwegs et vallons orientés plus ou moins selon les grandes directions tectoniques.

Cette organisation géologique confère ici au relief sa morphologie particulière.

Avec un couvert végétal dense constitué de bois et de taillis entrecoupés de vastes étendues cultivées, les conditions d'affleurement du substratum restent plutôt médiocres mais les matériaux du sous-sol apparaissent malgré tout assez rapidement en surface à la faveur de terrassements ou de talus routiers.

Les formations superficielles, issues directement de l'altération des roches du socle granitique, présentent des épaisseurs variables pouvant localement dépasser plusieurs mètres. Il s'agit de gores, d'arènes et de sols d'altération à caractère humifère que l'on peut observer en place en partie sommitale des reliefs ou accumulés sous forme d'éboulis en pied de versant (« chirats »).

Les fonds de vallée, souvent fortement encaissés, sont en partie comblés par les alluvions crues des cours d'eau.



*Schéma 1 : coupe géologique de principe.*

## 3 PRESENTATION DU SYSTEME D'EAU POTABLE

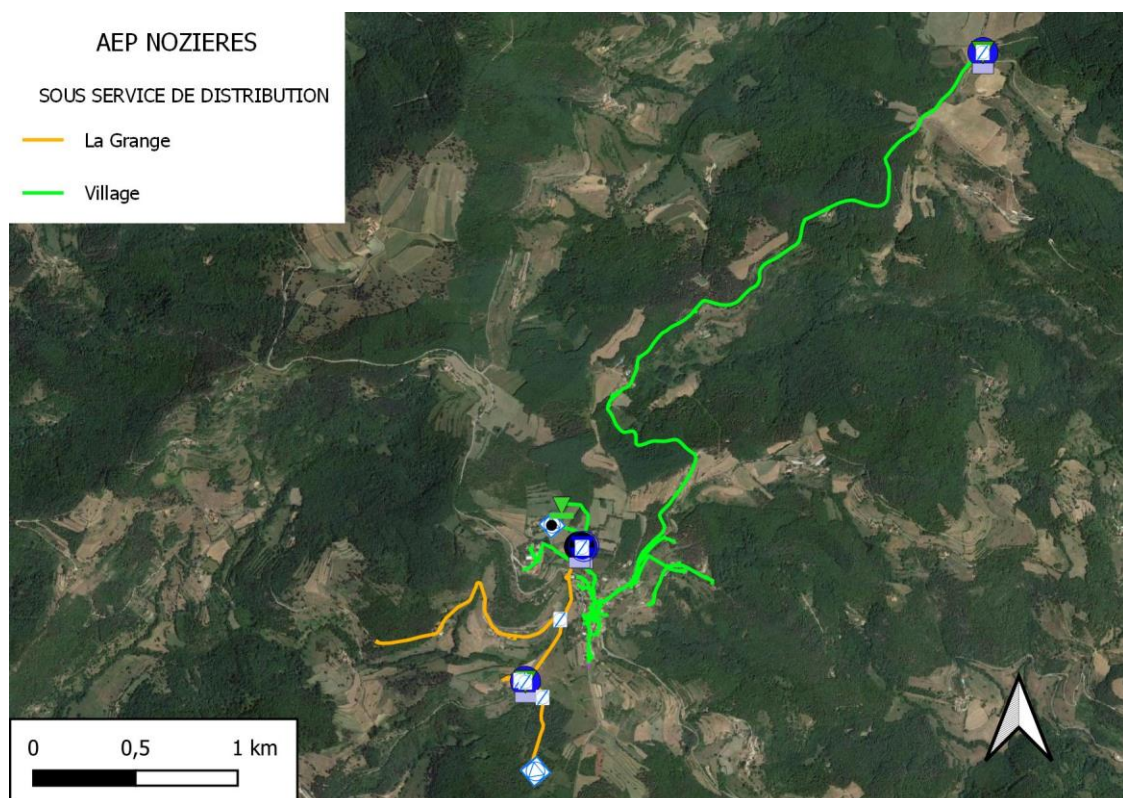
### 3.1 Généralités

La Commune de NOZIERES a conservé la compétence de production et de distribution de l'eau. Une convention avec le syndicat Cance-Doux a été signée en 2015 afin d'assurer la ressource en eau de la Commune en été à la suite des différentes réglementations qui restreint ses prélèvements communaux.

La Commune de Nozières prélève de l'eau sur le bassin versant de la Daronne (affluent du Doux) et du Doux, et est donc concernée par ce PGRE.

Il a été constaté des baisses significatives de débits sur le Doux et ses affluents, notamment en période d'étiage, ce qui a conduit à fixer des objectifs de réduction des prélèvements dans le milieu en agissant sur l'irrigation, l'alimentation en eau potable, les prélèvements des collectivités et les prélèvements domestiques.

La Commune de Nozières arrête le prélèvement sur le captage du Contras en période d'étiage pour préserver le débit du doux et la Daronne.



Le système d'eau potable de NOZIERES se compose :

- D'un captage, utilisé pour l'alimentation de la Commune hors étiage
- D'un forage pour l'alimentation de la Commune
- D'une interconnexion, pour l'achat d'eau en gros en complément des ressources communales
- D'un réservoir de 150 m<sup>3</sup> et une bâche de reprise de 40m<sup>3</sup>

Les chiffres clefs de 2022 sont :

- Le service comptait 111 compteurs facturés pour 117 bouches à clefs recensées
- Le volume produit, mis en distribution est de 7736 m<sup>3</sup>
- Le volume facturé était de 4516 m<sup>3</sup>

L'alimentation est assurée sur les services suivants :

- Le captage du CONTRAS
- Le forage de MONTJAY
- Un achat d'eau au syndicat CANCE-DOUX via une interconnexion

Les réseaux sont composés de :

- 11.3 km de conduite
- 9.9 km de distribution et adduction
- 1.4 km de branchement

Le traitement de l'eau est :

- Fait par chloration automatique au réservoir de Montjay, complétée par une chloration manuelle (pastille) à la reprise de la Grange

### 3.2 Détail des ouvrages et organes :

CAPTAGE / FORAGE	
Numérotation	Nom
1	CAPTAGE DU CONTRAS
2	FORAGE de MONTJAY

LES RESERVOIRS	
Numérotation	Nom
1	RESERVOIR DE MONTJAY 150 m3
2	RESERVOIR DE LA REPRISE DE LA GRANGE 40 m3

LE RESEAU	
TYPE DE RESEAU	Linéaire
Adduction / Distribution	9.9 km
Branchement	1.4 km

LES EQUIPEMENTS	
TYPE D'EQUIPEMENT	Quantité
Système de traitement	1 traitement par pompe doseuse ProMinent Beta/4 sur l'adduction du forage
Réducteur/Stabilisateur de pression	0
Abri compteur	105
Vanne de branchement	118
Vanne de sectionnement	24
Ventouse	5

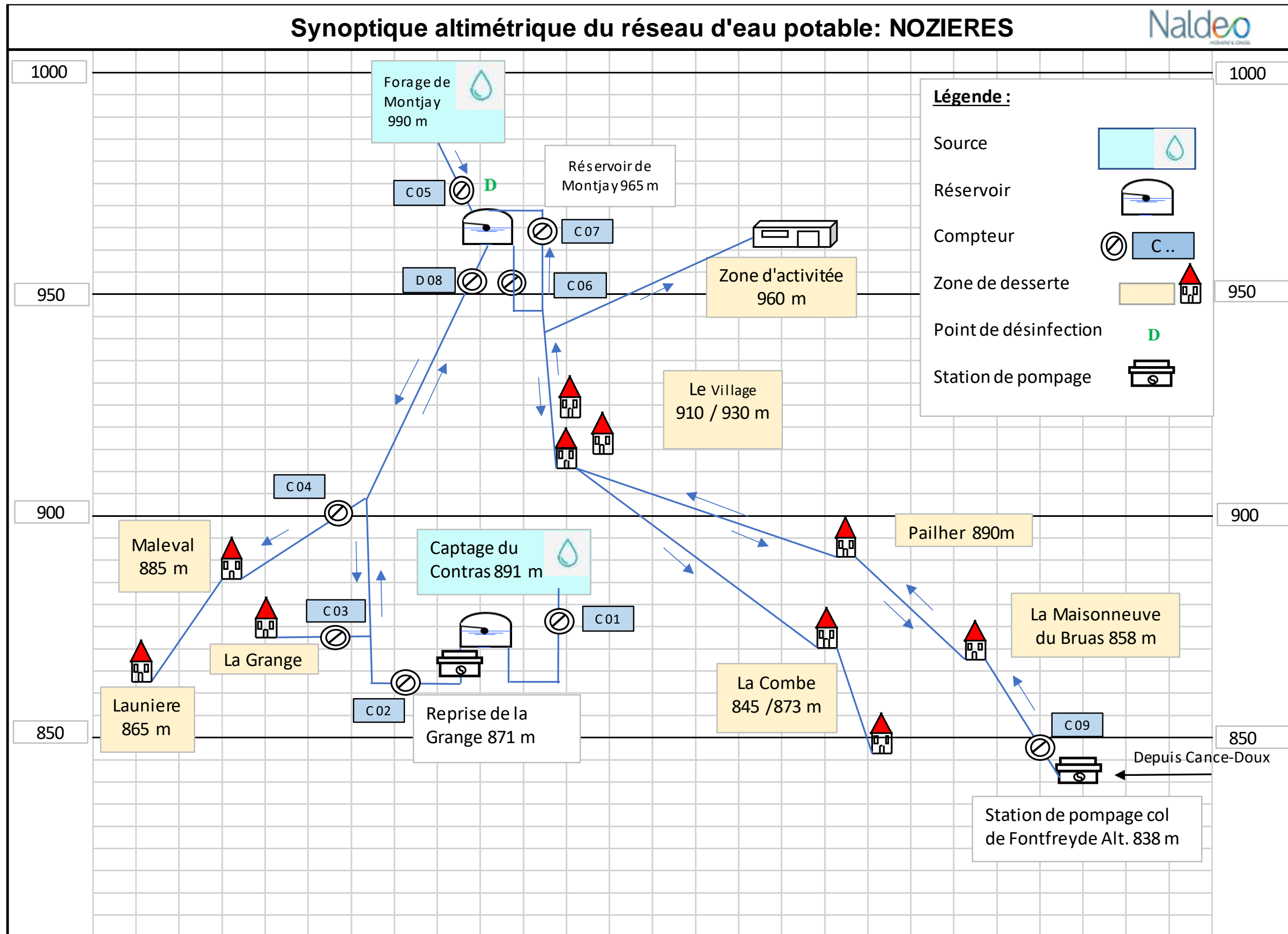
<b>LES EQUIPEMENTS</b>	
Vidange	6
Poteau/Bouche Incendie	4

<b>LES COMPTEURS GENERAUX</b>		
N°	Localisation	Destination
C1	Adduction captage Contrats/la Grange	Reprise de la Grange
C2	Reprise de la Grange	Adduction réservoir de Montjay
C3	Réseau	Distribution vers le quartier de la Grange
C4	Réseau	Distribution vers le quartier de Maleval
C5	Réservoir de Montjay	Adduction du Forage au réservoir de Montjay
C6	Réservoir de Montjay	Distribution vers le sous service du village
C7	Réservoir de Montjay	Adduction de CANCE-DOUX au réservoir de Montjay
D8	Réservoir de Montjay	Débitmètre adduction/distribution reprise de la Grange
C9	Réservoir du col de Fontfreyde	Adduction de CANCE-DOUX au réservoir de Montjay

### 3.3 Le fonctionnement du réseau

- **Le fonctionnement général du réseau est détaillé dans le synoptique page suivante**
- **Le réseau d'eau potable de la Commune est maillé, toutes les ressources en eau sont acheminées au réservoir de Montjay par pompage. Celui-ci dessert ensuite les deux sous services de la Grange et du village**
- **Une partie de la production d'eau est achetée au Syndicat CANCE-DOUX**

3.4 Synoptique du service de l'eau



## 3.5 Les ressources communales

Le réseau communal possède deux ressources qui alimentent la Commune et une alimentation extérieure :

- Le captage du Contrás
- Le Forage de Montjay
- L'achat d'eau au Syndicat CANCE-DOUX

### 3.5.1 Ancien Captage Hors Service et ressources privées

Anciennement, un captage qui rassemblait plusieurs veines, était présent entre le réservoir de Montjay et le forage actuel. Celui fut abandonné du fait de sa proximité avec une ferme en amont et de la difficulté de la protection de la ressource. Il aurait fallu des travaux pour mieux capter cette ressource et augmenter sa capacité.

Par ailleurs, le territoire de la Commune de NOZIERES dispose de nombreux captages privés qui alimentent quotidiennement les hameaux et les maisons isolées non raccordées. A noter qu'il a été constaté que certaines de ces sources s'épuisent ou deviennent insuffisantes aujourd'hui par rapport à la demande en eau de ces habitants.

### 3.5.2 Le captage du Contrás

La source du Contrás se situe sur la Commune de NOZIERES au lieu-dit Montgauchy.

La zone de captage est localisée sur le versant ouest du Serre de Montgauchy vers 870 m d'altitude.

Le captage est constitué :

- D'un puit de captage surmonté d'un capot foug, d'une profondeur de 6.95m. En bas du puits, deux arrivées d'eau de débits différents débouchent dans une chambre et sont récoltées par un tuyau pehd de 90 mm
- D'un drain disposé en amont immédiat de l'ouvrage de réception
- D'un ouvrage de réception et décantation

Le débit du captage est variable et sensible à la pluviométrie. Il se situe aux alentours de 17 l/mn soit 25 m<sup>3</sup>/jour. Lors des périodes sans pluie, le débit baisse et descend à 10l/mn pour atteindre jusqu'à 7.5 l/min en période d'étiage soit 11m<sup>3</sup>/jour en août 2023.

Le captage a fait l'objet d'un rapport géologique par Mr Y. BERTHALON en date du 22 décembre 2006, définissant les périmètres de protection autour des captages.

- Modalités des prélèvements au captage :
  - Captage : prélèvement dans la source dit du « Contrás » à l'aide d'un ouvrage de captage souterrain avec puits d'accès et d'un drain
  - Autorisations de prélèvement et d'usages conformément à l'arrêté préfectoral du 19/06/2017
  - Débit maximal journalier en pointe : 15 m<sup>3</sup>/j

On rappelle que la Commune de NOZIERES fait partie du PGRE du Doux et Mialan. Le PGRE fixe des objectifs pour la gestion quantitative de l'eau, des règles de répartition de la ressource et définit un plan d'action d'économies d'eau pour la période 2018/2022. Le captage du Contras est soumis à ce plan qui impose l'arrêt du prélèvement en période de basses eaux. Par conséquent, il est déconnecté de juin à octobre du réseau communal afin de conserver un débit minimum des cours d'eau.

L'arrêté de DUP (ARS) est joint en annexe n°3.

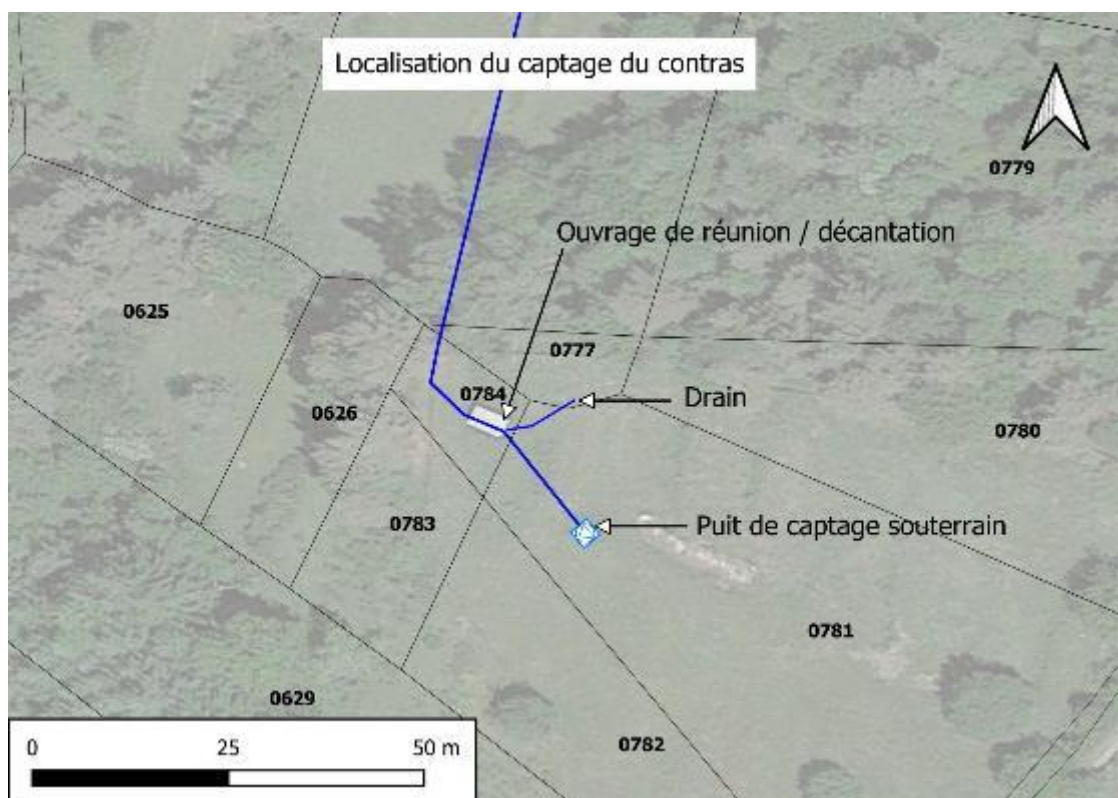
L'arrêté de DUP (DDT) est joint en annexe n°5.

Les analyses réalisées en 2020 au captage du Contras n'ont pas révélé de problème. Sur la base des analyses faites par l'ARS, le taux de conformité chimique et bactériologique est de 100 % sur ce captage.

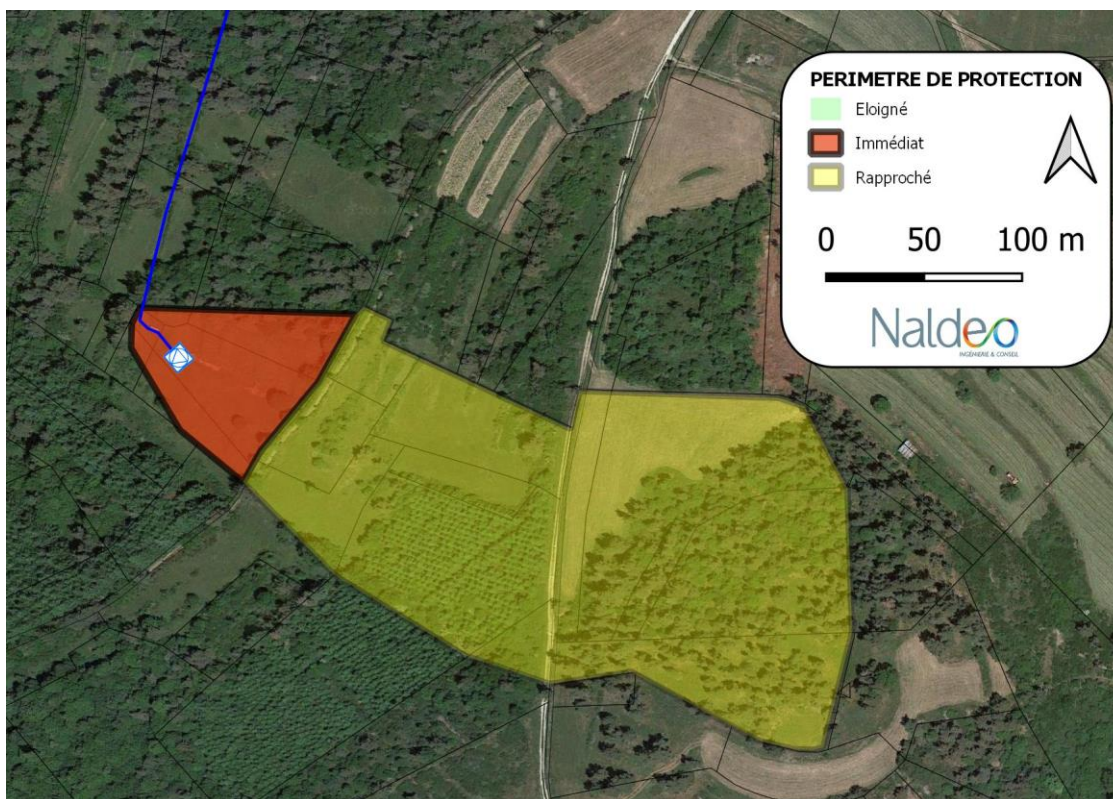
### **Localisation :**

Les parcelles sur lesquelles sont implantés les ouvrages appartiennent à la section cadastrale D de la Commune de NOZIERES.

Le puits souterrain de captage est implanté sur la parcelle n°784, le drain et l'ouvrage de réception, sur la n°781.



**Les données réglementaires :**



Propriété de la Commune	DUP	Périmètre	Hauteur du grillage
OUI	Oui par l'arrêté du 27/06/2017 AP n°07-2017-06-27-036	<b>Périmètre instauré</b>	≥1.5m

Le captage du Contras est soumis à une zone de protection immédiate et un périmètre de protection rapproché situé :

- Zone de protection immédiate : section D, parcelle n° 777, 780, 781 et 784 et une partie des parcelles 782 et 783
- Périmètre de protection rapproché : Section D, les parcelles n° 426 à 430, 450, 452 et 456 et une partie des parcelles n°421, 423, 451 et 453

**Description :**

Ce captage est constitué :

- D'un ouvrage de captage
- D'un drain
- D'un ouvrage de réception

Les eaux captées sont ensuite dirigées vers la reprise de la GRANGE gravitairement pour être surpressées, ensuite vers le réservoir de MONTJAY.

L'ouvrage de réception est muni d'un système de Vidange / Trop Plein.

**La production :**

**Le tableau reprend les données recueillies sur les jaugeages réalisées depuis 2006 :**

	l/mn	M3/H	l/mn	M3/H
11/06/2003	10,3	0,62		
07/08/2003	6,7	0,40		
01/08/2005	10	0,60		
01/06/2006	10	0,60		
27/07/2006	10	0,60		
01/09/2006	9	0,54		
15/05/2014	12,5	0,75		
11/08/2017	7	0,42		
15/08/2017	6	0,36		
15/10/2017	4,5	0,27		
31/10/2017	4,7	0,28		
02/11/2017	4,5	0,27		
28/09/2018	8	0,48		
01/05/2019			18,8	1,1
été 2020			7,6	0,5
24/08/2023	7,5	0,45		
17/10/2023	7	0,41		
13/04/2023 au 18/07/2023			24	1,4
18/07/2023 au 1/08/2023			14,5	0,9
<b>Débit minimum relevé</b>	<b>4,5 l/mn soit 0,3 m3/h</b>			

Le débit de la source relevé au minimum est de 4.5 l/m, soit 6.48 m<sup>3</sup>/j en automne 2017.

On retiendra que le débit de cette source reste très fluctuant, variant du simple au triple en fonction des saisons.

Il est nécessaire d'améliorer le suivi de la production en faisant des jaugeages plus réguliers (au moins 1/mois), notamment en période d'étiage (au moins 2/mois).

Cette source et le forage de Montjay sont les uniques points de prélèvement sur la Commune.

### **La qualité :**

La qualité physico-chimique et bactériologique du captage du Contrás : prélèvement effectué par l'ARS le 27/11/2020.

Captage du contrás				
Date de prélèvement			27/11/2020	27/11/2020
Conformité aux limites de qualité	micro- biologique		S	conforme
Conformité aux limites de qualité	chimiques		conforme	conforme
CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES	TURBNFU	NFU		0,5
CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL	TEAU	°C	10,1	10,1
EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE	PH	unité pH	6,7	6,7
MINERALISATION	CDT25	µS/cm		51
	CDT25	µS/cm	48	
OXYGENE ET MATIERES ORGANIQUES	COT	mg(C)/L		0,6
PARAMETRES AZOTES ET PHOSPHORES	PT	mg(P2O5)/L		0,114
PARAMETRES LIES A LA RADIOACTIVITE	ACTRN22	Bq/L	27,6	
PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES	BSIR	n/(100mL)		0
	CTF	n/(100mL)		0
	ECOLI	n/(100mL)		0
	STRF	n/(100mL)		0
RESIDUEL TRAITEMENT DE DESINFECTION	CL2LIB	mg(Cl2)/L		0
	CL2TOT	mg(Cl2)/L		0

### **3.5.3 Le forage de MONTJAY**

À la vue de la difficulté de garantir la qualité des eaux de la source de Montjay il a été entrepris des investigations pour réaliser un forage afin de prélever la ressource en amont des risques de pollution. Les travaux pour la mise en fonctionnement du forage de MONTJAY, qui remplace la source du même nom, se sont finis fin 2018. Le forage a commencé à être exploité le 12/07/2018 et le captage a été abandonné à partir de cette date-là.

Le forage se situe sur la Commune de NOZIERES. Avec la source du Contrás, ce sont les deux ressources exploitées sur la Commune pour alimenter le réseau AEP. Elles sont complétées par l'achat d'eau au syndicat Cance-doux par l'intermédiaire du réservoir du col de Fontfreyde.

D'un point de vue quantitatif, la ressource en eau est faible.

- Modalités des prélèvements au forage :
  - Autorisations de prélèvement et d'usages conformément à l'arrêté préfectoral du 19 juin 2017
  - Volumes de prélèvement maximal autorisés : 14 m<sup>3</sup>/j.
  - Volumes de prélèvement maximal autorisés en pointe : 17 m<sup>3</sup>/j.
  - Volume maximal annuel : 5300 m<sup>3</sup>/an

L'arrêté de DUP est joint en annexe n°4.

L'arrêté de DUP (DDT) est joint en annexe n°5.

- Dans le rapport de l'hydrogéologue datant de janvier 2019, un bilan sur le fonctionnement du forage est réalisé. Il nous rappelle : un débit de 0.7 à 0.8 m<sup>3</sup>/h à ne pas dépasser
- La nappe exploitée à Montjay présente un étiage progressif avec un minimum en automne
- Un usage en continu, ou avec un débit prélevé supérieur aux indications provoque la baisse du niveau d'eau dans le forage. Ce niveau descend alors en dessous des 15m sur le capteur et peut provoquer un dénoyage progressif.

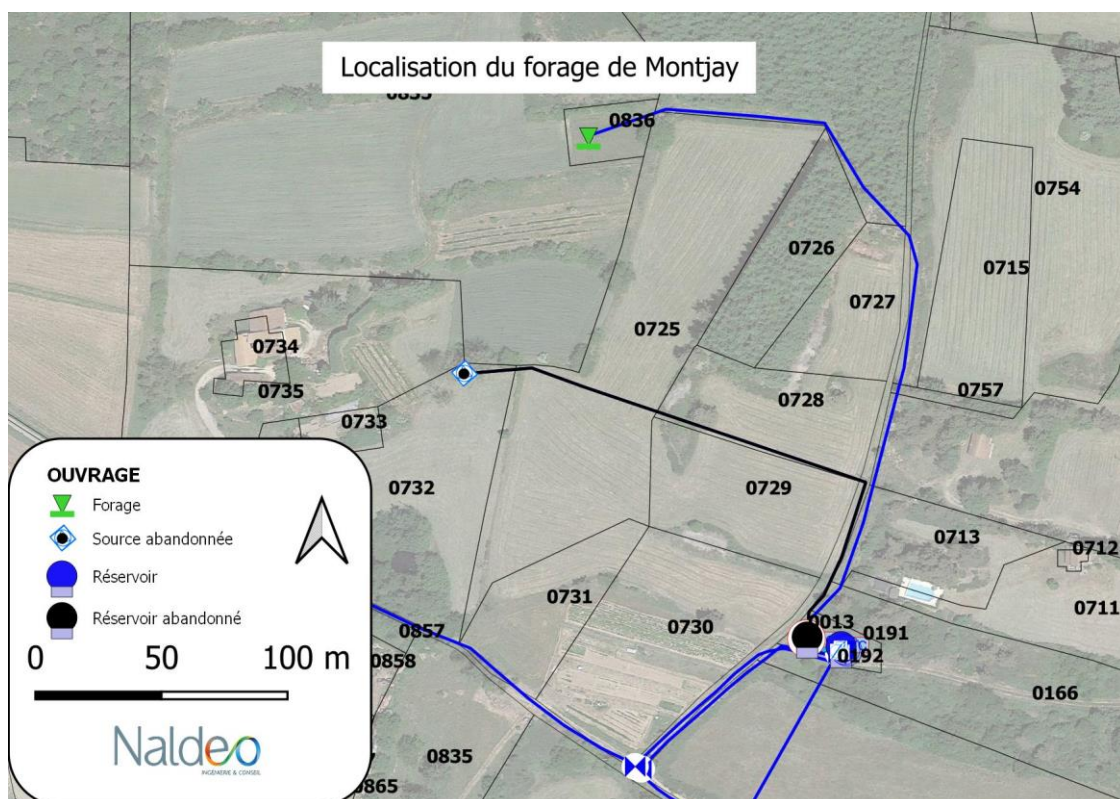
L'hydrogéologue préconisait alors des ajustements à réaliser sur le forage :

- **MODIFICATIONS DU SOFREL DE MONTJAY pour rentrer la durée maximale de pompage dans le forage qui est de 20 heures/jour, en dehors de la période juillet/août.**
- **MODIFICATIONS DU SOFREL DE MONTJAY pour re-définir une cote de dénoyage dans le forage à 10 mètres au-dessus du capteur pour éviter la dessaturation des crépines et d'endommager à terme le forage (crépines et pompe).**

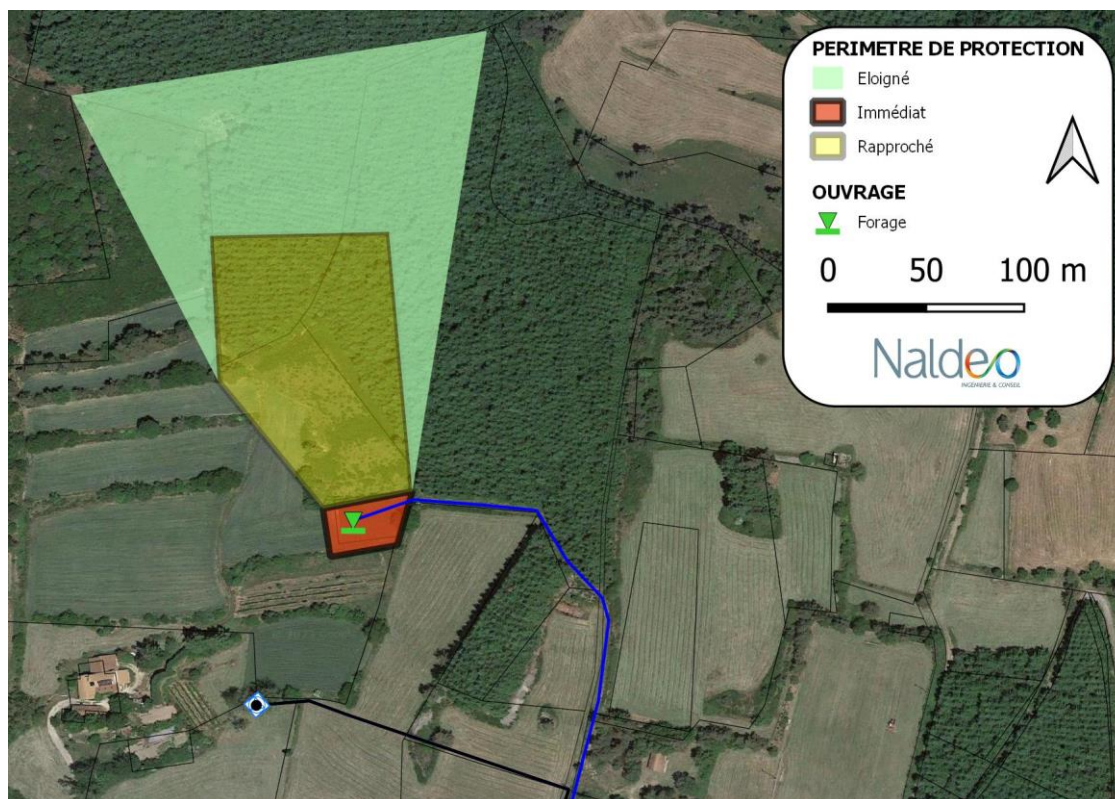
Les analyses réalisées en 2018 au forage de Montjay ont révélé selon l'ARS une conformité à 100% des eaux bactériologiquement et à 50% conforme chimiquement.

#### Localisation :

La parcelle sur laquelle est implantée l'ouvrage appartient à la section cadastrale A de la Commune de NOZIERES et porte le n°836.



**Les données réglementaires :**



Propriété de la Commune	DUP	Périmètre	Hauteur du grillage
OUI	Oui par l'arrêté du 27/06/2017 AP n°07-2017-06-27-035	<b>Périmètre instauré</b>	> 1.5 m

Le forage de Montjay est soumis à une zone de protection immédiate, un périmètre de protection rapproché et périmètre de protection éloignée situés :

- Zone de protection immédiate : parcelle 836 sur la section cadastrale A
- Périmètre de protection rapproché : en partie, les parcelles 641,724 et 835 sur la section cadastrale A
- Périmètre de protection éloignée : en partie, les parcelles 641,724,737 et 835

**Description :**

Le forage de 40m de profondeur a été tubé avec un tuyau PVC alimentaire de 115-125mm.

Un ouvrage a été réalisé autour de la tête du forage afin d'y installer :

- L'appareillage électrique (le coffret de démarrage)
- L'installation hydraulique composée d'un clapet anti-retour, une vanne « volant » permettant de brider le forage et un robinet permettant de prélever l'eau brute
- Il est muni d'un couvercle inox cadernassé et d'une bonde de fond

On retiendra que les études menées sur le forage indiquent que :

- La ressource est faible
- **Le besoin de brider à 700l/h le prélèvement et 20h de pompage maximum en continu**
- **Surveiller et arrêter dès que le niveau d'eau sur le capteur est inférieur à 10m**

### La qualité :

La qualité physico-chimique et bactériologique du forage de Montjay : 2 prélèvements ont été réalisés par l'ARS entre le 28/06/2018 et le 23/08/2018.

Forage de montjay				
Date de prélèvement			28/06/2018	23/08/2018
Conformité aux limites de qualité	micro-biologiques		conforme	S
Conformité aux limites de qualité	chimiques		non conforme	conforme
CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES	TURBNFU	NFU	0	
CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL	TEAU	°C		
	TEAU	°C		14,9
DIVERS MICROPOLLUANTS ORGANIQUES	DETAMG	mg/L	0	
	HYDISSO	mg/L	1,1	0
	IPHENMG	mg/L	0	
EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE	CALCOC2	SANS OBJET	4	
	PH	unité pH	6,02	
	PH	unité pH		
	TAC	°f	1	
	TH	°f	2,8	
FER ET MANGANESE	FET	µg/L	0	
	MN	µg/L	0	
HYDROCARB. POLYCYCLIQUES AROMATIQU	HPAT	µg/L	0	0
	HPAT4	µg/L	0	0
MINERALISATION	CA	mg/L	8,1	
	CDT25	µS/cm	109	
	CDT25	µS/cm		106,4
	CL	mg/L	7	
	MG	mg/L	1,93	
	NA	mg/L	6,3	
	SO4	mg/L	6,5	
OLIGO-ELEMENTS ET MICROPOLLUANTS M.	ALTMICR	µg/L	0	
	AS	µg/L	0	
	CU	mg/L	0	
	FMG	mg/L	0,05	
	PB	µg/L	0	
OXYGENE ET MATIERES ORGANIQUES	COT	mg(C)/L	0,4	
PARAMETRES AZOTES ET PHOSPHORES	NH4	mg/L	0	
	NO2	mg/L	0	
	NO3	mg/L	26	
PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES	BSIR	n/(100mL)	0	
	CTF	n/(100mL)	0	
	ECOLI	n/(100mL)	0	
	STRF	n/(100mL)	0	
RESIDUEL TRAITEMENT DE DESINFECTION	CL2LIB	mg(Cl2)/L		0
	CL2TOT	mg(Cl2)/L		0

### **3.5.4 Syndicat CANCE-DOUX**

La mise en place d'une convention d'achat d'eau au syndicat Cance-doux conclue en 2021 permet à la Commune de NOZIERES de pouvoir acheter de l'eau afin de pallier le manque d'eau et aux différents arrêtés l'interdisant de prélever sur la Commune. En effet, à la vue du Schéma Directeur d'Aménagement et de gestion des eaux du bassin Rhône Méditerranée du 3 décembre 2015, de l'arrêté préfectoral du 7 septembre 2015 et du plan de gestion de la ressource en eau (PGRE) 2018-2022, la Commune de NOZIERES doit arrêter le prélèvement au niveau du captage du Contrats du 1<sup>er</sup> juin au 31 octobre. Ceci pour garantir un débit suffisant dans le bassin versant du Doux. Le forage ne pouvant subvenir à lui seul aux besoins communaux, L'interconnexion avec Cance-Doux était nécessaire. La convention oblige le syndicat à fournir jusqu'à 30 m<sup>3</sup>/jour à Nozières. Un minimum de 10 m<sup>3</sup> jour est nécessaire pour garantir la circulation dans les conduites et ainsi un maintien de la qualité de l'eau.

La convention avec CANCE-DOUX est joint en annexe n°6.

## **3.6 L'évolution de la qualité de l'eau**

La distribution d'eau fait l'objet d'un contrôle sanitaire des Services de l'Etat (ARS).

### **3.6.1 Les traitements**

La Commune de Nozières dispose d'un poste de chloration au réservoir de Montjay qui traite l'eau brute arrivant du forage. Une pompe doseuse beta/4 de la marque Prominent effectue la chloration automatiquement lors du fonctionnement du forage.

L'eau brute arrivant du captage du Contrats est quant à elle désinfectée de manière manuelle lorsque le prélèvement est actif.

La qualité de l'eau provenant du syndicat est garantie par celui-ci au point de livraison situé au col de Fontfreyde.

### **3.6.2 Les résultats de la qualité de l'eau**

L'analyse de qualité de l'eau distribuée est basée sur les analyses réalisées par l'ARS et dans le cadre de l'autocontrôle sur les six dernières années.

Les analyses ont porté sur des prélèvements effectués sur les sites de distribution (Village de Nozières) et au niveau du réservoir de Montjay.

**Conformité des eaux : Commune de NOZIERES UDI VILLAGE**

NOZIERES VILLAGE + RESEAU						
Année	Nombre d'analyses	Microbiologiques		Nombre d'analyses	Physico-chimique	
		Non-conformes	Taux de conformité		Non-conformes	Taux de conformité
2018	4	0	100%	4	0	100%
2019	4	0	100%	5	0	100%
2020	4	0	100%	4	0	100%
2021	4	0	100%	5	0	100%
2022	4	0	100%	4	0	100%
2023	5	1	80%	4	0	100%
Total	25	1	96%	26	0	100%

Une non-conformité sur le réseau fut détectée en 07/2023 sur le centre bourg dû à la présence d'Escherichia coli.

Commune de NOZIERES  
Schéma Directeur et Diagnostic des réseaux d'alimentation en eau potable de la Commune de NOZIERES – PHASE 1  
Affaire n° A2201035

NOZIERES VILLAGE																
Date de prélèvement			09/02/2018	01/06/2018	03/08/2018	04/12/2018	24/01/2019	04/03/2019	23/07/2019	12/09/2019	12/09/2019	06/01/2020	22/05/2020	07/07/2020	27/10/2020	08/02/2021
Conformité aux limites de qualité	micro-biologiques		Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	S	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme
Conformité aux limites de qualité	chimiques		Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme
CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES	COULF	mg(Pt)/L														0
	TURBNFU	NFU	0,6	2	0,24	0,18	0,36	0,39	0,24		3,2	0,32	0,6	0,36	0,32	0,18
COMPOSES ORGANOHALOGENES VOLATILS	CLVYL	µg/L									0					
CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL	TEAU	°C	8,8	13,4	19,9	11,2	6,1	9,2	19,5	19,1	19,1	8,1	6,4	19,6	13,4	11
EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE	CALCOC2	SANS OBJET	4	4	4	4	4	4	4		4	4	0	4	4	
	PH	unité pH	7,05	6,19	6,67	6,56	6,38	6,41	6,93		6,68	6,35	6,36	6,63	6,94	6,75
	PH	unité pH	7	6,1	6,6	6,6	6,6	6,8	6,5		7	6,5	13,7	6,6	6,9	7
	TAC	°f	1,3	0,65	1,6	1,7	1,15	1,15	0,55		1,8	1,3	0,9	1,85	2,05	
	TH	°f	2,7	1	2,1	3,39	2,71	2,76	0,89			3,18	0,93	2,92	2,62	
FER ET MANGANESE	FET	µg/L									800					
HYDROCARB. POLYCYCLIQUES AROMATIQU	HPAT	µg/L									0					
	HPAT4	µg/L									0					
CA	mg/L	8,4	3	6,5	10,6	8,2	8,2	8,4	2,7		9,5	9,6	2,9	8,7	8	
CDT25	µS/cm	98	0	84	122	104	104	101	53		109	113	0	98	93	140
CDT25	µS/cm									110						
CL	mg/L	6	1,6	4,2	6,4	5,8	5,8	5,5	2,1		5,1	6,1	2	4,8	4	
MG	mg/L	1,4	0,6	1,06	1,8	1,6	1,6	1,6	0,53		1,6	1,9	0,5	1,8	1,5	
NA	mg/L	6,6	3,9	5,7	6,9	6,4	6,4	6,3	4,7		7,4	6,6	4,8	7	6,6	
SO4	mg/L	7	3,6	5,9	6,3	6,1	6,1	5,8	4,7		6	6,1	4,6	5,9	6,3	
ALTMICR	µg/L										20					
AS	µg/L															
CU	mg/L										0,658					
FMG	mg/L															
NI	µg/L										0					
PB	µg/L										0					
NH4	mg/L	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0
	NO3	mg/L	17,6	7	14	23	20,8	20,8	6,9		19,7	24,1	7	16,8	13	23
BSIR	n/(100mL)	0	6	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0
CTF	n/(100mL)	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0
ECOLI	n/(100mL)	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0
STRF	n/(100mL)	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0
CL2LIB	mg(Cl2)/L	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0
CL2TOT	mg(Cl2)/L	0,04	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0
BRATE	µg/L										0					
THM4	µg/L										2,5					

Commune de NOZIERES  
Schéma Directeur et Diagnostic des réseaux d'alimentation en eau potable de la Commune de NOZIERES – PHASE 1  
Affaire n° A2201035

NOZIERES VILLAGE														
Date de prélèvement			11/06/2021	11/06/2021	24/08/2021	06/12/2021	07/01/2022	25/03/2022	29/07/2022	19/12/2022	09/01/2023	% conforme		
Conformité aux limites de qualité	micro-biologiques		S	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	100,00%		
Conformité aux limites de qualité	chimiques		Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	100,00%		
												Min :	Max :	Moy :
CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES	COULF	mg(Pt)/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TURBNFU	NFU		0,13	0	0,1	0,19	0,1	0	0,1	0	0	3,2	0,458
COMPOSES ORGANOHALOGENES VOLATILS	CLVYL	µg/L		0								0	0	0
CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL	TEAU	°C	14,3	14,3	18,4	10,6	8,1	8,9	22,7	7,2	10,1	6,1	22,7	13,017
EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE	CALCOC2	SANS OBJET										0	4	3,667
	PH	unité pH		6,34	6,97	6,91	6,45	6,63	7,89	6,82	6,78	6,19	7,89	6,7
	PH	unité pH	6,2	6,2	6,8	6,9	6,5	6,7	7,8	6,9	6,9	6,1	13,7	7,036
	TAC	°f										0,55	2,05	1,333
	TH	°f										0,89	3,39	2,291
FER ET MANGANESE	FET	µg/L		0								0	800	400
HYDROCARB. POLYCYCLIQUES AROMATIQU	HPAT	µg/L										0	0	0
	HPAT4	µg/L		0								0	0	0
CA	mg/L	8,4										2,7	10,6	7,208
CDT25	µS/cm	98		63	114	123	53					0	140	86,353
CDT25	µS/cm		47					130	293	133	129	47	293	140,333
CL	mg/L	6										1,6	6,4	4,467
MG	mg/L	1,4										0,5	1,9	1,324
NA	mg/L	6,6										3,9	7,4	6,075
SO4	mg/L	7										3,6	7	5,692
ALTMICR	µg/L			16								16	20	18
AS	µg/L			0								0	0	0
CU	mg/L		1,56									0,658	1,56	1,109
FMG	mg/L			0,07								0,07	0,07	0,07
NI	µg/L		0									0	0	0
PB	µg/L		0									0	0	0
NH4	mg/L	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	NO3	mg/L		6,6	17	16	5,6	23	15	15	19	5,6	24,1	15,757
BSIR	n/(100mL)	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0,286
CTF	n/(100mL)	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ECOLI	n/(100mL)	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
STRF	n/(100mL)	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CL2LIB	mg(Cl2)/L	0		0	0	0,13	0	0,11	0	0,14	0	0	0,14	0,017
CL2TOT	mg(Cl2)/L	0,04		0	0	0,16	0	0,12	0	0,17	0	0	0,17	0,022
BRATE	µg/L			0								0	0	0
THM4	µg/L			0								0	2,5	1,25

**Conformité des eaux : Commune de NOZIERES, Réservoir de Montjay**

Réservoir de MONTJAY						
Année	Nombre d'analyses	Microbiologiques		Nombre d'analyses	Physico-chimique	
		Non-conformes	Taux de conformité		Non-conformes	Taux de conformité
2018	2	0	100%	2	0	100%
2019	2	0	100%	2	0	100%
2020	2	0	100%	2	0	100%
2021	2	0	100%	2	0	100%
2022	3	1	67%	3	0	100%
2023	3	0	100%	3	0	100%
Total	14	1	93%	14	0	100%

Commune de NOZIERES  
Schéma Directeur et Diagnostic des réseaux d'alimentation en eau potable de la Commune de NOZIERES – PHASE 1  
Affaire n° A2201035

Réservoir de MONTJAY																
Date de prélèvement			30/04/2018	04/10/2018	28/05/2019	12/11/2019	25/03/2020	03/09/2020	01/04/2021	05/11/2021	19/05/2022	10/11/2022	21/11/2022	Conforme	% conforme	
Conformité aux limites de qualité	micro-biologiques		Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Non Conforme	Conforme	10	90,91%	
Conformité aux limites de qualité	chimiques		Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	11	100,00%	
														Min :	Max :	Moy :
CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES	COULF	mg(Pt)/L							0	0	0	0	0	0	0	0
	TURBNFU	NFU	0,19	0,18	0,21	0,29	0,36	0,32	0,31	0	0	0,62	0,33	0	0,62	0,255
COMPOSES ORGANOHALOGENES VOLATILS	CLVYL	µg/L				0			0					0	0	0
CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL	TEAU	°C	9,5	10,7	11,7	11,4	10,8	17,9	7,6	13,1	17,5	12	11,1	7,6	17,9	12,118
EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE	CALCOC2	SANS OBJET	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		4	4	4
	PH	unité pH	6,31	6,26	6,23	6,63	6,5	7,02						6,23	7,02	6,492
	PH	unité pH	7,3	6,2	6,3	6,6	6,3	6,9	6,8	6,6	6,9	6,6	6,5	6,2	7,3	6,636
	TAC	°f	0,8	0,65	0	1,7	1,7	0,9	0,8	2,3	3	0,95		0	3	1,28
	TH	°f	2,6	0,86	0,84	2,85	3,37	0,98	0,83	3,84	3,75	0,92		0,83	3,84	2,084
FER ET MANGANESE	FET	µg/L				0			0					0	0	0
	MN	µg/L				0			0					0	0	0
MINERALISATION	CA	mg/L	7,8	2,6	2,5	8,6	10,5	3,1	2,5	11,9	12,2	2,7		2,5	12,2	6,44
	CDT25	µS/cm	106	50	0	107	115	53						0	115	71,833
	CDT25	µS/cm							46	136	152	46	49	46	152	85,8
	CL	mg/L	6	2,1	2	6,1	5,8	2,2	2,2	6,6	6	1,7		1,7	6,6	4,07
	MG	mg/L	1,62	0,5	0,53	1,7	1,8	0,5	0,5	2,1	1,7	0,6		0,5	2,1	1,155
	NA	mg/L	6	5	4,4	6,9	6,9	5,2	4,6	7,3	7,3	4,3		4,3	7,3	5,79
	SO4	mg/L	7	4,8	4,8	6,2	6,1	5	5,1	6,2	7,4	3,2		3,2	7,4	5,58
OLIGO-ELEMENTS ET MICROPOLLUANTS M.	ALTMICR	µg/L				0			18					0	18	9
	AS	µg/L				0			0					0	0	0
	BA	mg/L				0,01			0					0	0,01	0,005
	FMG	mg/L				0,07			0,06					0,06	0,07	0,065
OXYGENE ET MATIERES ORGANIQUES	COT	mg(C)/L	0,5	0,5	0,5	0,3	0,4	1,1	0,4	0,31	0,4	1,2		0,3	1,2	0,561
PARAMETRES AZOTES ET PHOSPHORES	NH4	mg/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
	NO2	mg/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
	NO3	mg/L	22,8	7,2	6,2	18,5	21,9	7,1	6,2	24	17	7,4		6,2	24	13,83
PARAMETRES LIES A LA RADIOACTIVITE	RALPHA2	Bq/L				0,03								0,03	0,03	0,03
PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES	BSIR	n/(100mL)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CTF	n/(100mL)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	15	1,364
	ECOLI	n/(100mL)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0,182
	STRF	n/(100mL)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PESTICIDES DIVERS	PESTOT	µg/L				0								0	0	0
RESIDUEL TRAITEMENT DE DESINFECTION	CL2LIB	mg(Cl2)/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CL2TOT	mg(Cl2)/L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOUS-PRODUIT DE DESINFECTION	BRATE	µg/L				0			0					0	0	0
	THM4	µg/L				0,45			0					0	0,45	0,225

En résumé, entre 2018 et 2022, le taux de conformité sur le stockage et la distribution est de :

- 99 % pour les analyses microbiologiques
- 100 % pour les analyses physico-chimiques

En 2023 les analyses ont montré que la conductivité de l'eau n'est pas satisfaisante sur la commune (sous les références de qualité) mais elle n'a pas d'incidence sur la qualité de l'eau.

Un contrôle sur le forage a aussi relevé la présence de radon.

Pour rappel le radon est un gaz radioactif d'origine naturelle qui peut nuire à la santé. Des travaux pour assurer un meilleur brassage en favorisant les chutes d'eau entre les différents bacs par surverse peuvent être nécessaires pour limiter sa concentration. L'objectif sera de créer une hauteur de chute la plus importante possible. De ce fait, la libération du gaz dans les ouvrages sera accrue. On y remédiera par l'installation de grille de ventilation haute et basse qui permettra une meilleure ventilation dans les ouvrages de décantation et réservoir.

### 3.7 Les ouvrages de pompage

Le service compte 1 station de reprise, au niveau du quartier de la Grange, permettant d'alimenter le réservoir principal de Montjay avec l'eau captée au Contrás.

Origine	Désignation	Nombre de pompe	Capacité de pompage m <sup>3</sup> /h	HMT (m)	Télesurveillance	Désinfection
Captage du Contrás	Reprise de la GRANGE	2	10,4	90,9	Oui	Manuelle
			13	123		

### 3.8 Les ouvrages de stockage

Le service est équipé de 2 réservoirs pour un volume total de stockage de 190 m<sup>3</sup> théorique.

Désignation	Type	Année	Volume théorique (en m <sup>3</sup> )	Volume calculée total (en m <sup>3</sup> )	Volume utilisable (en m <sup>3</sup> )	Volume de la réserve incendie total (en m <sup>3</sup> )
Réservoir de MONTJAY	Enterré / ronde	1980	150	162	70	92
Réservoir de la reprise de la GRANGE	Enterré/ carré	1980	40	-	-	0
<b>Total</b>			<b>190</b>	<b>202</b>	<b>110</b>	<b>92</b>

Remarque :

Lors de notre visite des ouvrages, nous avons trouvé une capacité de stockage différente à la valeur théorique ou nous n'avons pas pu mesurer car ils étaient en eau, cf. fiche ouvrage des réservoirs. Les dimensions des réservoirs ayant été prises lorsque ceux-ci étaient remplis, il y a une incertitude de mesure. Toutefois, il serait nécessaire de prendre les mesures des réservoirs lorsque ceux-ci seront vides afin de confirmer les volumes.

Le réservoir de MONTJAY est le réservoir principal d'où part le réseau d'AEP de la Commune de NOZIERES. Le tableau ci-dessous présente l'autonomie de distribution théorique en fonction du débit journalier moyen.

Il est à noter que ce chiffre varie en fonction de la période de l'année. Exemple, en été les consommations journalières sont plus importantes et l'autonomie diminue en conséquence.

Les consommations journalières sont calculées en fonction des compteurs de sectorisation à la sortie des réservoirs.

Réservoir	Volume utilisable (en m <sup>3</sup> )	Moyenne journalière de consommation (en m <sup>3</sup> )	Autonomie de distribution
Réservoir de MONTJAY (sans défense incendie)	28	21	1,3
Réservoir de MONTJAY (avec défense incendie)	120	21	5,7
Réservoir de la Grange	40	3	12,8

### 3.9 Les réducteurs de pression

Le réseau d'eau potable ne comporte pas de réducteur de pression. D'après l'exploitant, certains abonnés se plaignent d'avoir des fortes pressions arrivant à leur résidence. Lors de nos visites de terrains, nous avons constaté par des mesures ponctuelles, des pressions sur le réseau qui avoisinent les 12 bars pour les plus importantes.

### 3.10 Les compteurs généraux

La réglementation actuelle, en matière de compteurs, est fixée par les arrêtés du 6 mars et du 9 novembre 2007 abrogés et remplacés par celui du 19 décembre 2011. L'arrêté du 6 mars 2007, relatif au contrôle des compteurs d'eau froide en service, impose une vérification périodique des compteurs en service, à l'exception "des compteurs utilisés uniquement dans le cadre de la fourniture d'eau pour la défense contre l'incendie". L'article 9 de l'arrêté du 6 mars 2007 fixe la périodicité de vérification initiale des compteurs (neufs ou réparés - décret n°2001-387 du 3 mai 2001) :

- Compteur de classe A : 9 ans
- Compteur de classe B : 12 ans
- Compteur de classe C : 15 ans

En ce qui concerne les compteurs généraux, la réglementation impose notamment un renouvellement des compteurs de prélèvement tous les 7 ans (vérification ou renouvellement du mécanisme ou remplacement).


Une note de l'Agence de l'Eau de 2012 rappelle, par ailleurs, que les compteurs servant de référence pour le calcul de la redevance doivent être placés à l'immédiat du point de prélèvement.

#### Liste des compteurs :

Commune de NOZIERES

Schéma Directeur et Diagnostic des réseaux d'alimentation en eau potable de la Commune de NOZIERES – PHASE 1

Affaire n° A2201035

	Numéro Compteur	UDI ou service de distribution	Antenne mesurée	Marque	Diamètre (en mm)	Télégestion	Année du compteur ou débitmètre	Etat général	Photo
C 01	C G16RF775611D	LA GRANGE	ADDUCTION CONTRAS	SENSUS	50	NON	2016	BON	
C 02		LA GRANGE	QUARTIER LA GRANGE / MALEVAL / ADDUCTION MONTJAY		40	NON	1984	VIEILLISANT	
C 03	C G18RF715245P	LA GRANGE	QUARTIER LA GRANGE	SENSUS	50	NON	2018	BON	
C 04	C G18RF715261P	LA GRANGE	QUARTIER MALEVAL	SENSUS	50	NON	2018	BON	
C 05	C JB022851	NOZIERES	ADDUCTION (FORAGE)	ITRON	32	OUI	2016	BON	
C 06	C H200H821520 B	NOZIERES	DISTRIBUTION GENERALE	WOLTMAN WESAN	80	NON	2020	BON	
C 07	C H200H	NOZIERES	ADDUCTION CADO	WOLTMAN WESAN	80	NON	2020	BON	
D 08		NOZIERES	ADDUC/DISTRI LA GRANGE	KROHNE	80	OUI	juin-18	BON	
C 09	2022121212090 850EIAFM	NOZIERES	RESERVOIR MONTJAY / DISTRIBUTION	SENSUS	50	OUI	2022	BON	

Les compteurs sont récents dans l'ensemble (< 7ans). Seul le compteur C02 a plus de 20 ans.

A noter que ce compteur C02 ne sera pas changé pour la campagne de mesures car il comptabilise le refoulement de la reprise de la Grange en direction du réservoir de Montjay. L'adduction du Contrats étant débranchée du réseau durant la période estivale, cette ressource n'est pas refoulée au réservoir de Montjay sur cette période.

## 3.11 Les réseaux

### 3.11.1 Généralités

NALDEO a élaboré le SIG complet à partir des plans fournis par la Commune, et toutes les informations présentes sur les plans ont été retranscrites sous SIG.

Des visites de terrain ont permis d'apporter également des mises à jour et de réaliser la triangulation des bouches à clef.

Ce SIG comprend les informations suivantes :

- Canalisations : type, écoulement, matériau, diamètre, année de pose, linéaire
- Organes : vannes (sectionnement et branchement), vidange, ventouse, PI, BI, compteur général, abri compteur
- Ouvrages : captage, forage, réservoir, station de pompage, bêche incendie

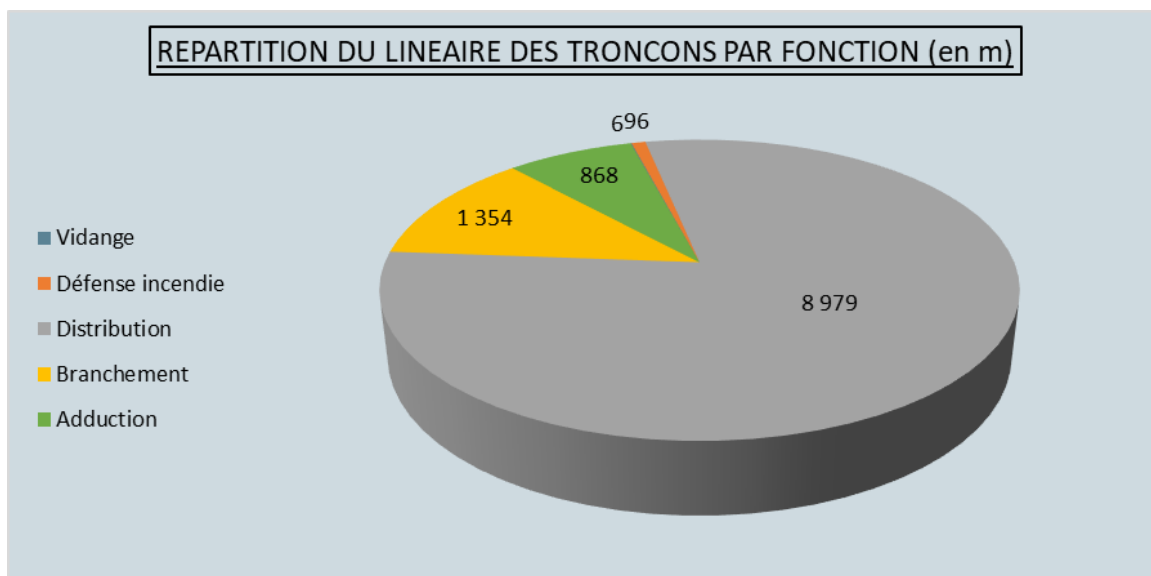
D'après le SIG élaboré, il en ressort un linéaire total de canalisations de l'ordre de 11.5 km dont 10 km pour le transport et la distribution en service.

### 3.11.2 Caractéristiques des réseaux à l'échelle de la Commune

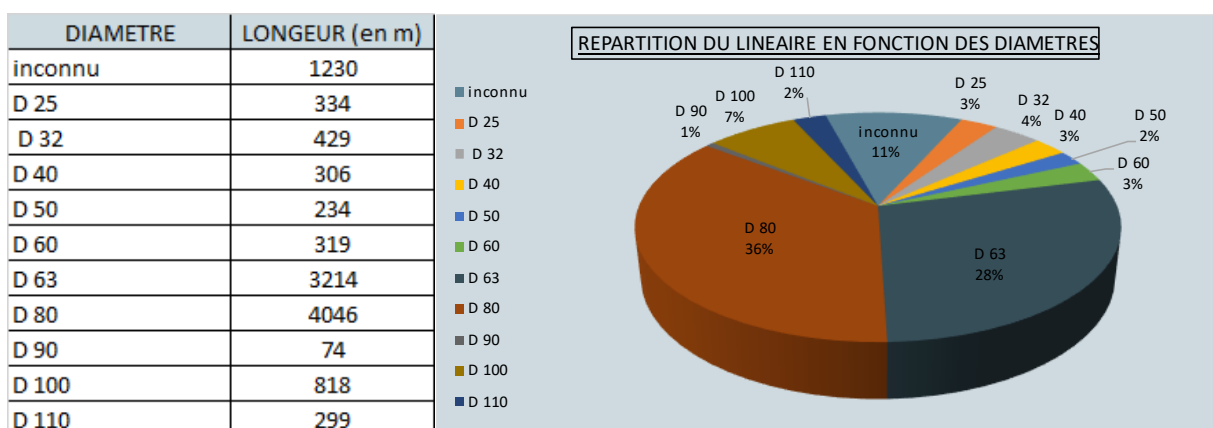
Avec la réalisation du SIG, nous pouvons traiter les informations reportées sur celui-ci afin de connaître l'état du réseau. (Fonction, canalisation en service, matériaux, diamètre ...)

- Sur la Commune de NOZIERES, la canalisation qui raccorde la source de MONTJAY au réservoir fut abandonnée en 2018 à la suite de la mise en fonctionnement du forage. Celle-ci d'une longueur de 239 m n'est pas comptabilisée pour la suite des statistiques.

FONCTION	LONGUEUR (m)
Abandonnée	239
Adduction	868
Branchement	1354
Défense incendie	96
Distribution	8679
Vidange	6



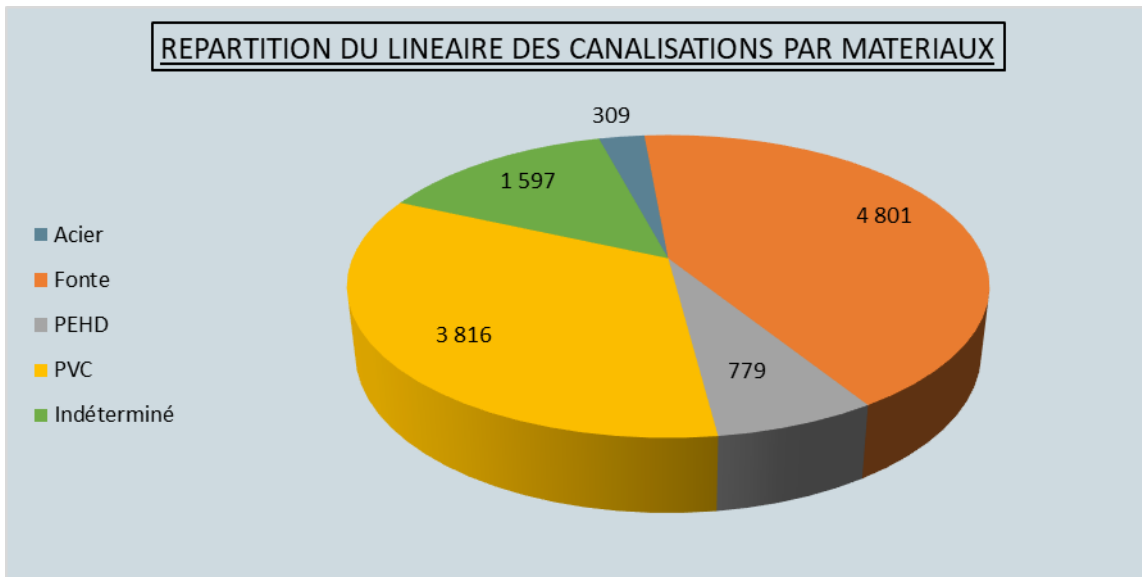
- Pour les diamètres présents sur la Commune, le DN 63 et le DN 80 représentent 64% du linéaire. Ils sont utilisés pour l'adduction d'eau potable. Le DN 80 est récent, puisqu'il s'agit du diamètre de la canalisation entre le col de Fontfreyde et le réservoir de Montjay qui fut posé en 2018 et qui totalise 4km.



Nous remarquerons que le diamètre 25 mm ou 32 mm est utilisé pour les branchements.

- Dans le tableau suivant, parmi les matériaux indéterminés, on notera que 938 m sont des branchements, ce qui représente 59% de cette catégorie. La majorité de ceux-ci doivent être en PE ou PEHD.

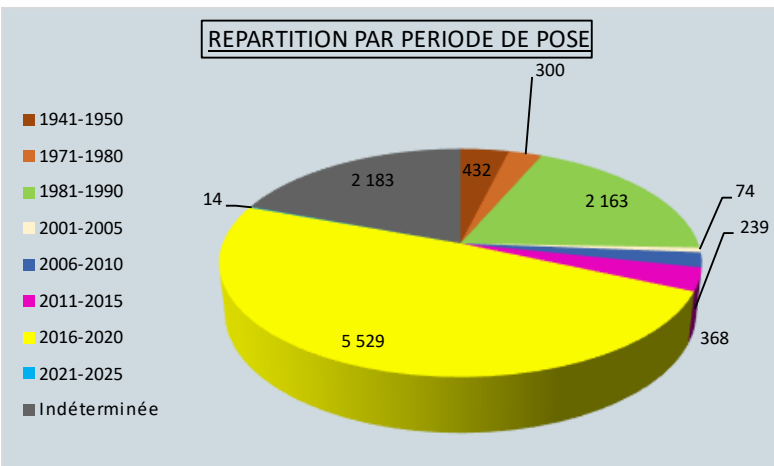
MATERIAUX	LONGUEUR (m)
Acier	309
Fonte	4801
PEHD	779
PVC	3816
Indéterminé	1597



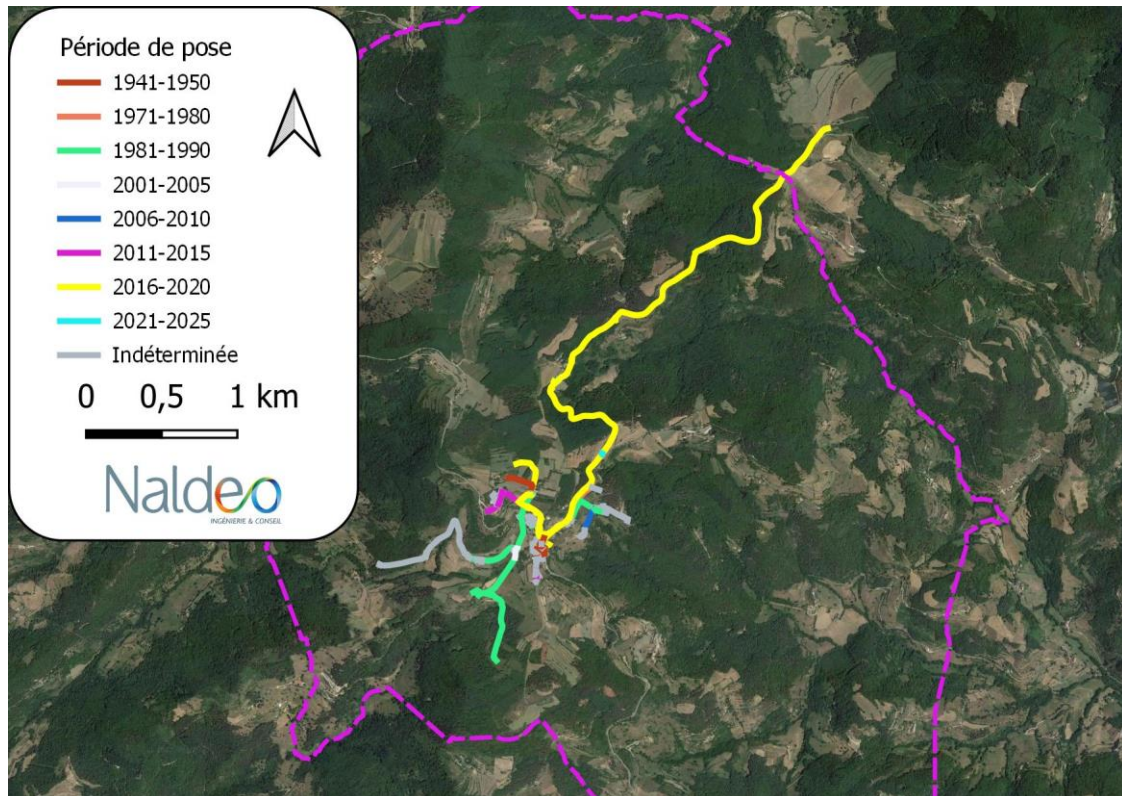
Nous remarquons que les matériaux de canalisations utilisés dépendent de l'année de pose ; les plus anciens sont en acier, alors que les plus récents sont en PVC ou fonte ductile. De plus, les branchements sont en PE ou en PEHD.

- La Commune a connu quatre périodes de pause de son réseau :
  - Entre 1941 et 1950, avec la réalisation du centre bourg
  - Entre 1980 et 1990, lors de la mise en place du captage du Contrats et l'extension pour desservir le quartier de la combe
  - En 2012, avec le raccordement de la zone d'activité
  - En 2020, avec la réalisation de la connexion avec le syndicat Cance-doux

PERIODE POSE	LONGUEUR (m)
1941-1950	432
1971-1980	300
1981-1990	2163
2001-2005	74
2006-2010	239
2011-2015	368
2016-2020	5529
2021-2025	14
Indéterminée	2183



On notera que 834 m parmi les 2183 m de canalisation dont la date de pose est indéterminée, sont des branchements.



### 3.11.3 Taux de renouvellement

Le taux moyen de renouvellement est un indice utile pour connaître l'importance accordée au renouvellement de linéaire sur un réseau donné. En revanche, il ne permet pas, à lui tout seul et sur une courte période, d'apprécier la valeur de la politique de gestion patrimoniale conduite par le service.

En effet, une politique de gestion patrimoniale cohérente porte sur la durée de vie globale des infrastructures et à minima sur des programmes d'investissement de plusieurs années.

Le réseau étant dans sa globalité récent, il ne nécessite pour le moment pas de renouvellement. Il est à signaler que ce taux, au niveau national, est de l'ordre de 0,6 %.

Dans le guide « gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable » rédigé par le ministère de l'Ecologie, l'ASTEE et l'ATIF, il est recommandé d'atteindre un taux de renouvellement de 1,5 % par an, afin d'établir une gestion patrimoniale (gestion durable) qui ne créera pas de dette pour les générations futures.

### 3.11.4 Les branchements en plomb

Il n'a pas été recensé de branchements plomb sur la Commune de NOZIERES.

### 3.11.5 Les canalisations en PVC datant d'avant 1980

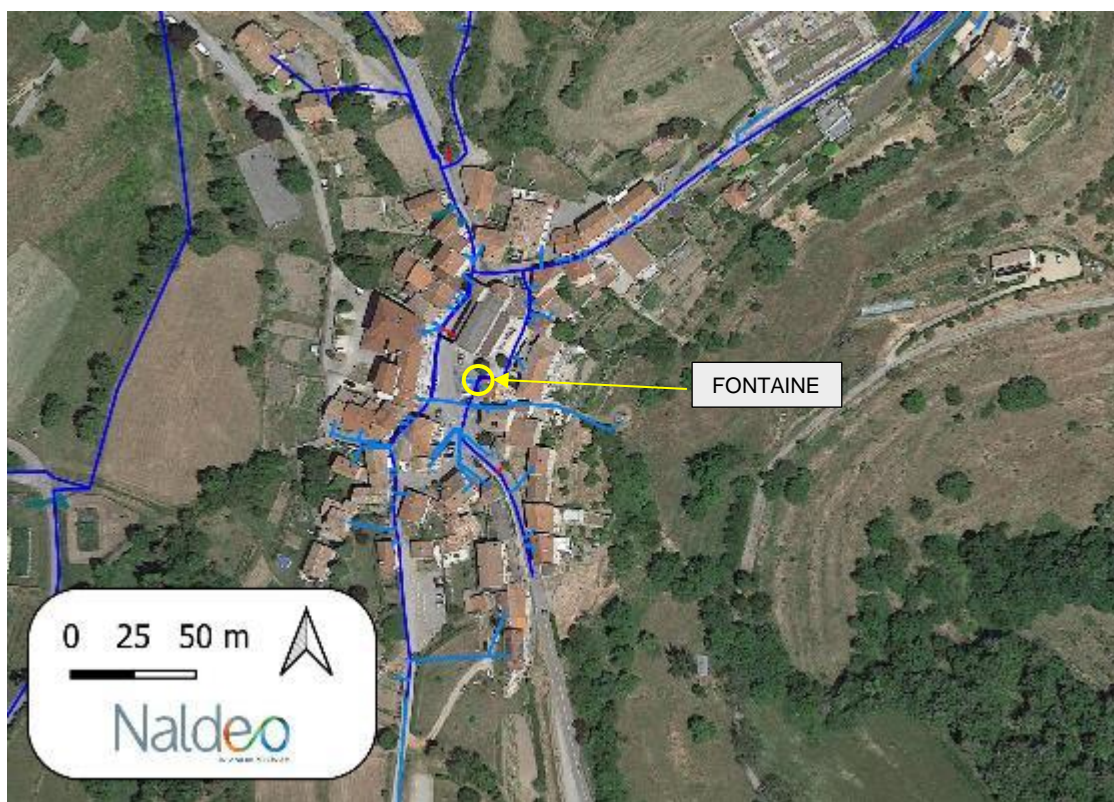
Le Chlorure de Vinyle Monomère (CVM) constitue la matière première du PVC. Cette substance est classée comme cancérigène et sa limite de qualité dans les eaux destinées à la consommation humaine est fixée à 0.5 µg/L. Des dépassements de cette limite de qualité sont susceptibles d'être observés du fait d'une

migration dans l'eau distribuée du CVM résiduel contenu dans les parois de certaines canalisations en PVC produites avant 1980.

Sur la Commune, nous n'avons pas recensé de canalisations en PVC datant d'avant 1980. Les trois canalisations indéterminées ont été posées après 1980 car elles ont été installées en prolongement de secteurs eux-mêmes datant d'après 1980.

### 3.11.6 Les fontaines

Il existe une fontaine au centre de NOZIERES, alimentée par le réseau communal d'eau potable. Elle est équipée d'un robinet poussoir. Elle permet aux personnes de passage et aux personnes en manque d'eau de pouvoir se ravitailler.



Un système de compteur à positionner sur un poteau incendie pour desservir les habitants en manque d'eau avait été acheté mais il n'a pas été utilisé depuis.

## 3.12 Les interconnexions

La Commune de NOZIERES dispose d'une interconnexion avec une Communes voisine : Saint-Félicien. Cette connexion permet à NOZIERES d'acheter de l'eau au syndicat CANCE-DOUX. L'eau est pompée depuis le col de Fontfreyde en direction du réservoir de Montjay. Cette connexion est récente (2018), et permet à Nozières depuis 2021 de pallier le manque d'eau et de déconnecter l'adduction provenant du captage du Contrás comme l'impose l'arrêté préfectoral. Cette déconnexion du Contrás est effective chaque année de juin à octobre.

### 3.13 Zonage de distribution d'eau potable

Le réseau traverse la Commune du Nord-est au Sud-ouest.

D'après les informations recueillies en mairie, le tableau ci-après nous donne la répartition des zones desservies.

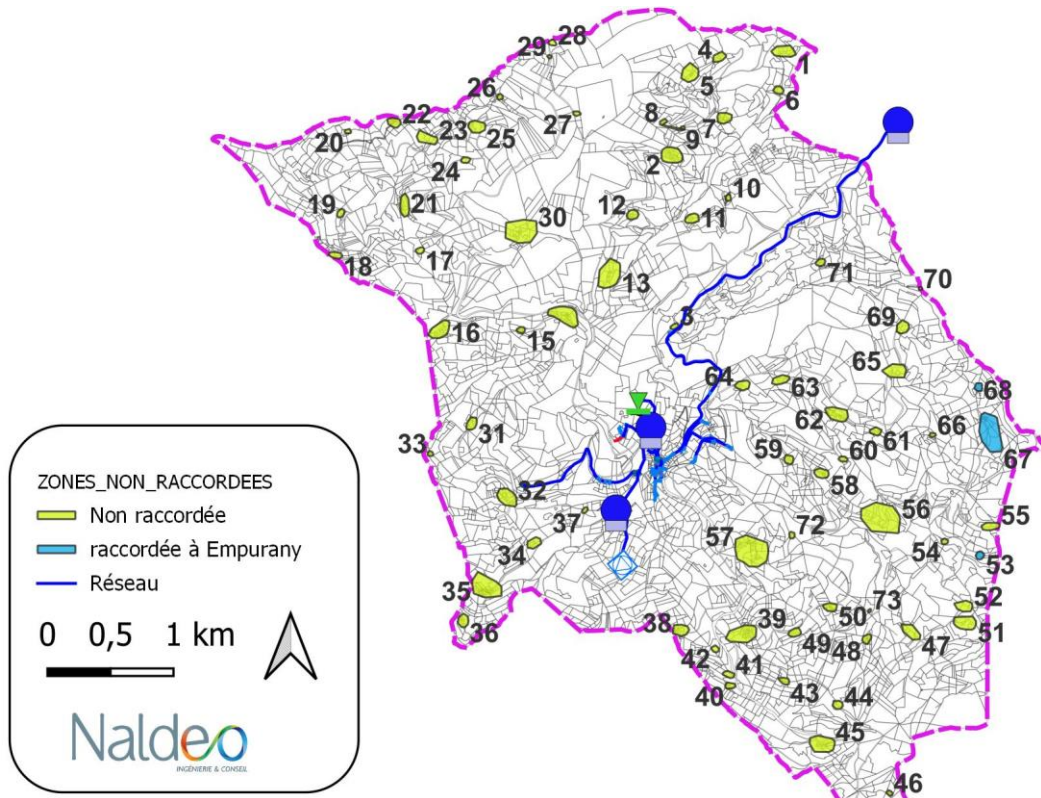
	Résidence principale	% /total 1	Résidence secondaire	Total 1
Raccordée	49	56%	39	88
Non Raccordée	54	47%	60	114
Total	103		99	202

On remarque que seulement 56% des résidences principales sont raccordées, et 47 % des résidences secondaires. On notera qu'une petite partie des résidences non raccordées sont en cours de raccordement depuis la réalisation de la conduite reliant le col de Fontfreyde.

Certaines résidences sont alimentées par la Commune voisine : Empurany. C'est le cas des quartiers de Fontbonne, Gamon et Grattesol haut.

Il existe plusieurs captages privés sur la Commune de NOZIERES, ce qui explique l'éparpillement de l'habitat malgré un réseau communal concentré.

Extrait de la carte SIG avec l'ensemble des habitations non raccordées au réseau d'eau potable de la Commune de NOZIERES.



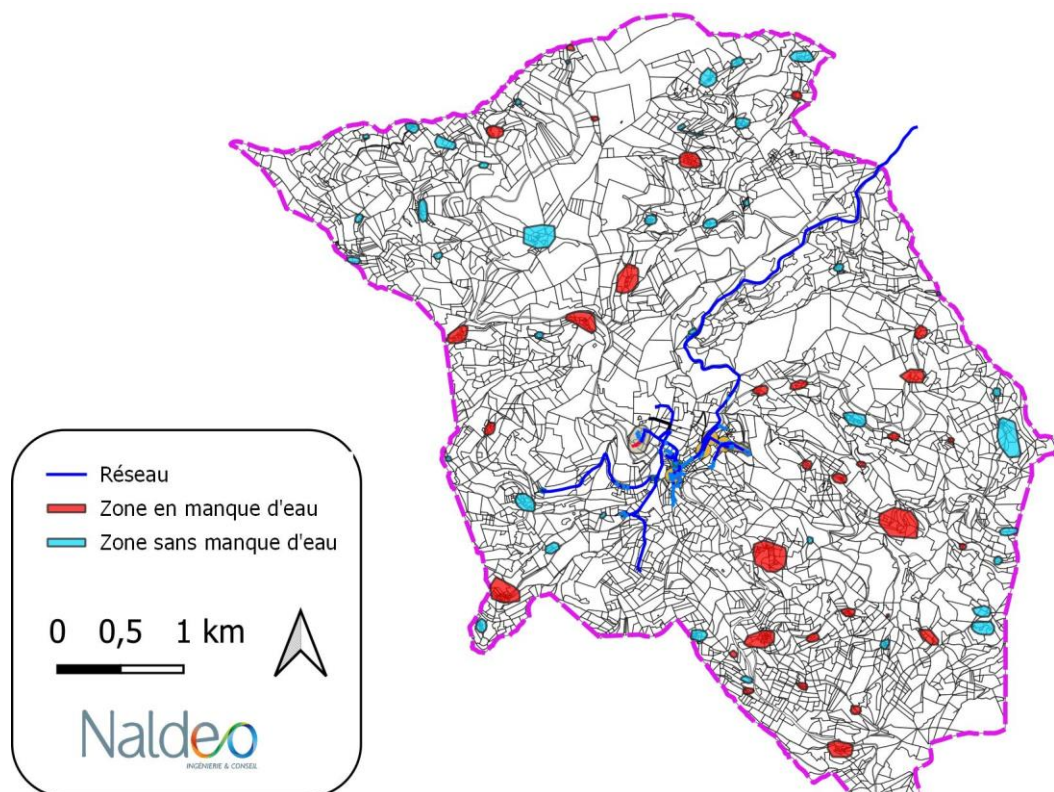
Les numéros inscrits sur la carte correspondent aux numéros d'habitations du tableau ci-dessous.

Liste des habitations/hameaux permanents et secondaires non raccordés au réseau d'eau potable.

Zones non raccordées				
	Lieu	Nb_res_pri	Nb_res_sec	Comment
1	Grangeon	2		RAS
2	Le Mourier	4	1	Manque d'eau régulier, y compris en ce moment
3	Pailher	1		Non raccordé sur CADO mais possible
4	Les chalayes	1	0	RAS
5	Le bouchet		1	RAS (volonté location)
6	Martin	1		Manque eau en permanence
7	Courtial	1		RAS
8	Les Egayts	1	1	RAS
9	Chavenere		1	Absence d'eau
10	Varié		1	RAS
11	A chirouze	1		RAS
12	Goudard	1		RAS
13	Maisoneuve		3	Manque eau et problème qualité demandeurs
14	Tracol et la blachette	4	1	Manque eau en permanence
15	La Rourie	1	1	RAS
16	Rochebloine	2	1	Manque eau en permanence
17	Pine		1	RAS
18	Liobard		2	RAS
19	Reverdy		1	RAS
20	Gueyton		1	RAS
21	Malsert	1	1	RAS
22	Le Chambon	1		RAS
23	La Gagère	2		RAS 1 principale + 1 gite
24	Fay	1		RAS
25	La Valette	1		Manque eau en permanence
26	Les Granges	1		RAS
27	Le Fouillas		1	Manque eau en permanence
28	Col du Buisson	1		Manque eau - à voir prise eau sur Pailhares?
30	La Chaux	1		RAS
31	Baudy	1	2	Manque eau en permanence
32	Salette	3		RAS
33	Le Martoulet		1	RAS
34	Les Côtes	1		RAS
35	L'Homme des Abattus	2 + ferme		Manque eau en permanence
36	La Blache des Abattus		1	Eau par Désaignes? à confirmer
38	La Côte Martin	1	1	RAS
39	Les Chirouzes	2 + ferme en vente	7	Manque eau en permanence
40	Le Devès		1	Manque eau en permanence
41	Les Ubacs		1	RAS
42	Le Clos	1		Manque eau en permanence
43	Petit Thomas		1	Manque eau en permanence
44	Thomas		1	Manque eau en permanence
45	Costerousse	2 + 3 en vente		Manque eau en permanence
46	La Cote		1	RAS
47	Montchal	1	1	Manque eau en permanence
48	Le chambon de Malsert	1		RAS
49	La Blache		1	Manque eau en permanence
50	Le Jauvelat	1	2	Manque eau en permanence

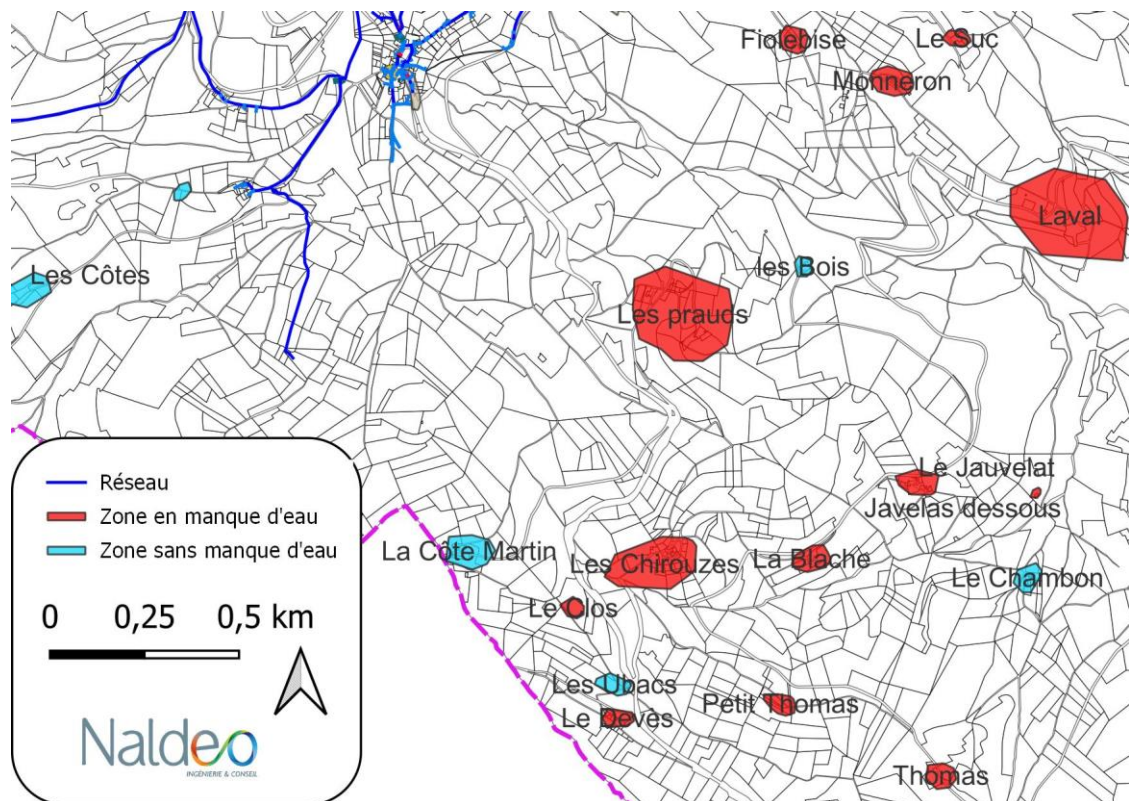
51	les Blayons	1		RAS
52	Grattesol bas	2		RAS
54	Le Blayon		1	Manque eau en permanence
55	les Coudennes ou serre de Costemazet ?			Raccordement Empurany?
56	Laval	2	3	Manque eau en permanence
57	Les prauds	2	3	Manque eau en permanence
58	Monneron		2	Manque eau en permanence
59	Fiolebise	1		Manque eau en permanence
60	Le Suc		1	Manque eau en permanence
61	Le Clos		1	Manque eau en permanence
62	Les perriers	1	6	RAS
63	Le Ventor	1		Manque eau en permanence et qualité eau
64	Trémoly		1	Manque eau en permanence
65	L'Homme des Franchisses	1		Manque eau en permanence
66	La Blache	1		Manque eau en permanence
69	Les Franchisses	2		Manque eau en permanence
70	Moulin de la madonne basse		1	RAS
71	Le Bruas	1		RAS Pas encore raccordé à CADO 900m linéaire
72	les Bois		1	RAS
73	Javelas dessous		1	Manque eau en permanence
	Total zone N_R	54	60	

On remarque que l'habitat dispersé est un réel problème pour répondre à toutes les demandes d'approvisionnement en eau. Beaucoup d'habitations avaient des sources privées, mais avec la demande en eau en constante augmentation et la pénurie lors des périodes d'étiages, ces sources privées ne suffisent plus à approvisionner ces quartiers éloignés du réseau communal.



Projet de raccordement :

La mairie nous a signalé la demande de plusieurs quartiers à être raccordés. La demande des Chirouzes au sud du village est en plus motivée par la vente d'une ferme agricole. Sans eau potable, les projets ont peu de chance d'aboutir.



## 4 SYNTHÈSE DES VISITES DE TERRAIN

---

### 4.1 Les ouvrages de production

#### 1- Captage : Captage du Contrás :

Etat des vannes : Bon  
Etat des canalisations : Bon  
Etat de l'ouvrage : Bon  
Etat extérieur : Bon  
Etat intérieur : Bon

Clôture : Présence d'une clôture  
Présence de signalétique  
Sécurité : Bon  
Comptage **Compteur C01 sur la production. Relève manuelle**

Problématique **Période de stress hydrique en été / sensible rapidement au manque de pluie régulière.**

#### 2- Forage : Forage de Montjay :

Etat des vannes : Bon  
Etat des canalisations : Bon  
Etat du bâti : Bon  
Etat extérieur : Bon  
Etat intérieur : Bon

Clôture : Présence d'une clôture  
Présence de signalétique  
Sécurité : Bon  
Comptage **Compteur au réservoir de Montjay en télégestion**

Problématique **Faible débit, restriction sur les volumes. Niveau d'eau très sensible à l'excès de production. Niveau statique baisse chaque année**

Les fiches des ouvrages sont jointes en annexe n°7.

## 4.2 L'ouvrage de stockage

### Le réservoir de MONTJAY 162 m3 :

Etat des vannes :	Bon
Etat des canalisations :	Bon sauf le trop-plein et la vidange
Etat du bâti :	Bon
Etat extérieur :	Bon
Etat intérieur :	Moyen, présence de fissures, calcification, épaufrure, et aciers apparents à l'intérieur
Sécurité :	Présence de signalétique Détection intrusion Risque chimique (chlore)
Comptage	Présence de 2 compteurs en télégestion et 2 compteurs sans télégestion
Remarque	Traitement : Pompe doseuse asservie au démarrage du forage

Les fiches des ouvrages sont jointes en annexe n°7.

## 4.3 Les ouvrages de pompage

### 1- La reprise de la Grange 40 m3 :

	Chambre des vannes
Etat des vannes :	Bon (légère rouille sur la vidange)
Etat des canalisations :	Bon
Etat du bâti :	Bon
Etat extérieur :	Bon
Etat intérieur :	Calcification
Sécurité :	Présence de signalétique
Comptage	Présence d'un compteur général après pompage trop vieux : <b><u>à remplacer</u></b>
Remarque	Réservoir <b>Echelle à remplacer, rouille importante, barreau cassé</b>

### 2- Le surpresseur de Fontfreyde

	Chambre des vannes
Etat des vannes :	Bon
Etat des canalisations :	Bon
Etat du bâti :	Bon
Etat extérieur :	Bon
Etat intérieur :	Bon
Sécurité :	Présence de signalétique et alarme intrusion
Comptage	Présence d'un compteur en télégestion

Les fiches des ouvrages sont jointes en annexe n°7.

## 4.4 Le maillage du réseau

La Commune de NOZIERES possède un seul réseau, alimenté par le captage du Contrás, le forage de Montjay et le syndicat Cance-Doux. Ces trois ressources alimentent le réservoir de Montjay qui ensuite distribue aux abonnés.

## 4.5 Les problèmes et les difficultés d'exploitation recensés

### 4.5.1 Diminution des débits des captages privées et communaux

La Commune dispose de nombreux captages privés. Mais l'évolution des besoins en eau, ainsi que la diminution des débits de ces sources ont pour effet une diminution de la ressource et un possible manque d'eau pour les habitants.

Cette tendance à la diminution des débits des captages privés semble être plus prononcée depuis 2017 et la survenue de plusieurs années avec des étiages longs et prononcés.

Cette diminution peut aussi s'expliquer par :

- Un manque d'entretien des captages existants qui peut conduire à une diminution de la capacité des ressources (drains partiellement bouchés)
- Des besoins en eau qui augmentent, notamment pour des populations nouvelles (résidences secondaires transformées en principales...)
- Un manque important de précipitations et l'apparition de périodes d'étiage prononcées
- Des possibles détournements en amont des ressources (constructions nouvelles, retenues d'eau...)

De plus, ces dernières années, une légère diminution du débit des captages communaux semble être observée, provoquée par les mêmes phénomènes que ceux cités ci-dessus. Ceci entraîne des périodes critiques et des risques de pénurie lors des casses sur le réseau. Le choix du raccordement au syndicat Cance-Doux en 2018 a également été motivé pour limiter cette problématique.

#### **Les suites à donner (à étudier en Phase 3) :**

- Définir précisément les besoins et vérifier l'adéquation avec les ressources
- Etudier les possibilités de raccordement pour les habitations en demande
- Etudier les possibles connexions avec les Communes voisines

### 4.5.2 Qualité de l'eau

Il y a 1 seul traitement automatisé permettant de traiter l'eau provenant du forage, à l'arrivée du réservoir de Montjay. Celui-ci est la principale ressource de la Commune depuis l'obligation de débrancher le captage du Contrás du 1<sup>er</sup> juin au 31 octobre. Des traitements manuels sont réalisés à la reprise de la grange et le syndicat Cance-Doux se charge de la qualité de l'eau au point de livraison. (Col de Fontfreyde).

Lors des dernières années, quelques problèmes ponctuels de qualité furent recensés :

- En avril 2021, odeur dans l'eau sur le quartier de LA COMBE, une purge de la canalisation et une chloration ont été effectuées.
- Juin 2021, nouvelle purge à LA COMBE
- En 2022, sur le secteur du village (route de LAMASTRE) où les abonnés ont eu de « l'eau rouge »

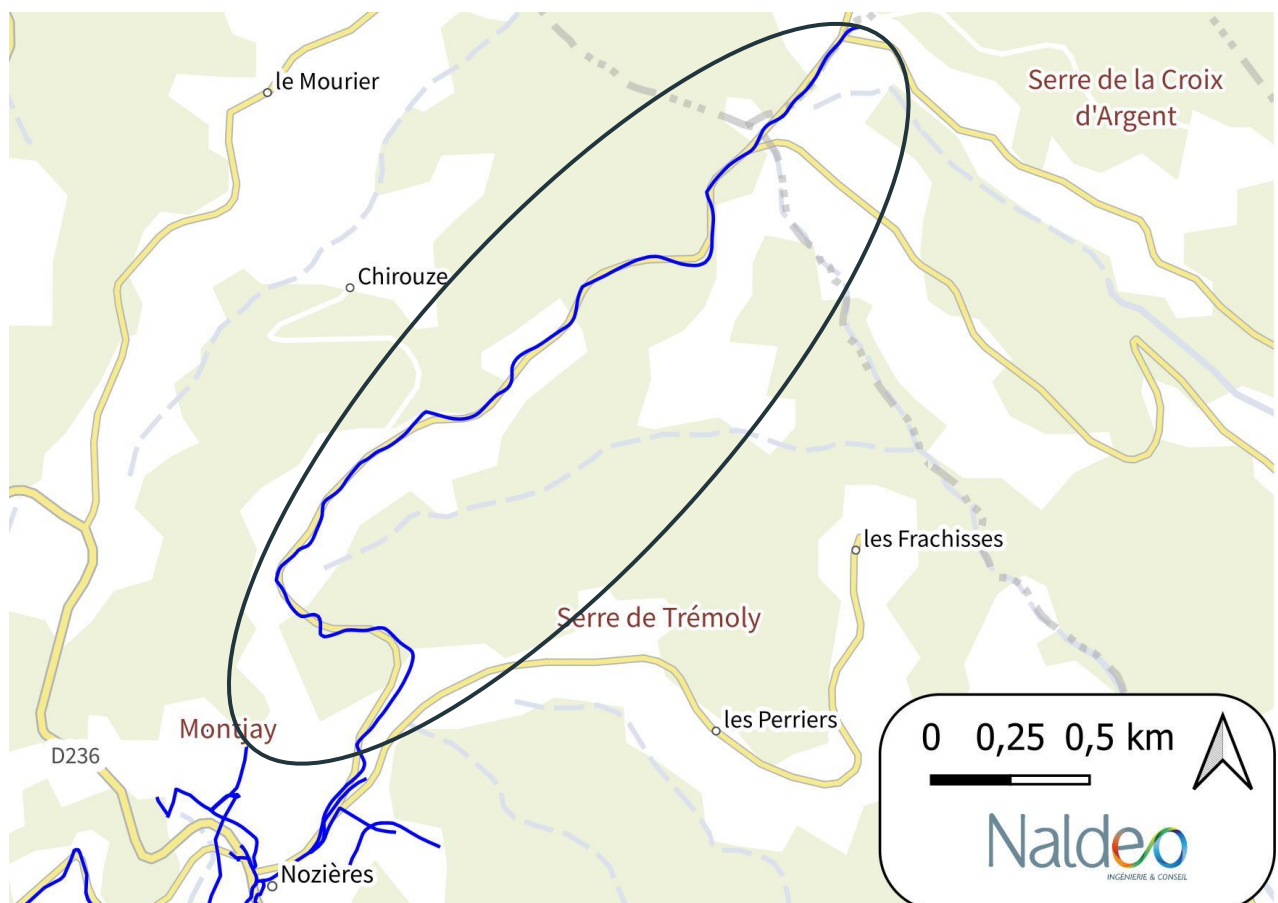
D'origine inconnue, ces problèmes ponctuels sont résolus par des purges sur le réseau.

**Les suites à donner (à étudier en Phase 3) :**

- Réflexion sur la mise en place de traitements supplémentaires
- Remplacement des conduites posant un problème
- Point sur les temps de séjour dans les réservoirs et canalisations

A la suite de la réunion de présentation de l'étude, et des interrogations de L'ARS sur l'absence de chlore retrouvé dans les analyses, un rapide calcul permet de déterminer le volume présent dans la canalisation d'adduction de Cance-Doux.

Cette canalisation partant du col de Fontfreyde pour atteindre le village est en fonte de diamètre 80 et 100 et comporte peu de tirage.



Grace aux diamètres et la longueur des canalisations, on peut en conclure un volume d'eau :

CANALISATION	LONGUEUR M	VOLUME M <sup>3</sup>
DIAMETRE 80	4040,4	20,3
DIAMETRE 100	115,8	0,9
TOTAL	4156,2	21,2

Durant la période des mesures en juillet 2023, Nozières a importé en moyenne 5.4 m<sup>3</sup>/j. On obtient environ un temps de séjour dans la canalisation de 4 jours. Pour rappel la convention mentionnée un tirage de 10m<sup>3</sup>/jour. Il faudra définir le temps d'arrivée depuis Cance-Doux.

La réflexion pourra portée sur une désinfection au niveau du réservoir puisque les analyses non conformes y sont prélevées.

#### 4.5.3 Réseau en domaine privé

Il y a quelques conduites et vannes en domaine privé. L'accès à ces réseaux est donc contraint au bon vouloir des propriétaires. De nombreux abris compteurs sont situés dans le domaine privé et souvent à l'intérieur des habitations, ce qui complique les relèves.

La mise en place de conventions de passages avec les propriétaires est indispensable si elles n'existent pas déjà.

#### 4.5.4 Inventaire des zones sensibles aux faibles et fortes pressions

La Mairie nous a indiqué la présence de problèmes sur deux secteurs :

- La zone d'activité : un manque de pression car elle se situe à la même altimétrie que le réservoir de Montjay. Un surpresseur a été mis en place pour permettre qu'elle soit desservie avec une pression de 3 bars
- Le quartier de la Combe : un problème de forte pression est recensé. Ce quartier de la Combe est alimenté depuis le réservoir de Montjay

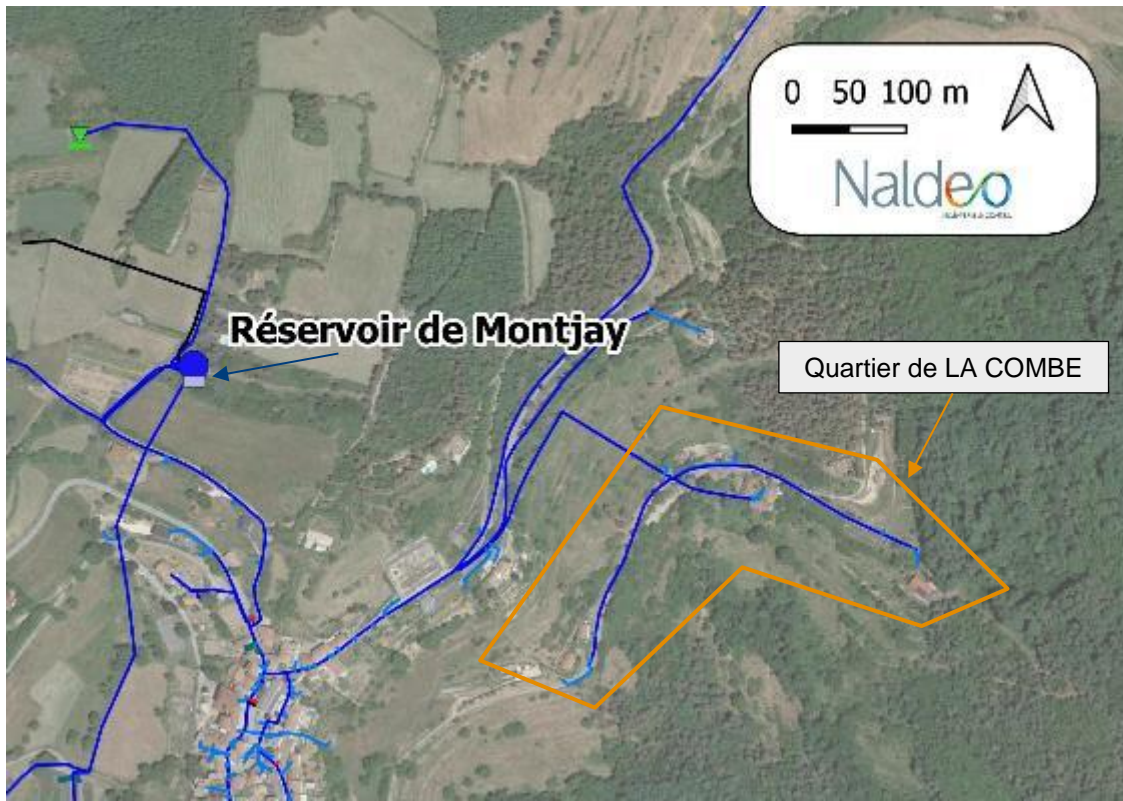
Or, il s'agit du quartier le plus bas en altitude desservi par le réseau et l'absence de régulateur de pression ne permet pas une limitation des pressions dans les canalisations. On note une différence d'altitude de 120m entre le réservoir et le bas du quartier soit une pression statique attendue de 12 bars.

Normalement, les abonnés sont censés avoir un réducteur de pression après le compteur afin de limiter à 2,5 ou 3 bars la pression dans leur installation.

Il faudra que la mairie leur signale de vérifier que tel est le cas et que les particuliers s'assurent du bon fonctionnement de leur réducteur.

Par la suite, il sera étudié la mise en place d'un régulateur de pression sur le réseau afin de limiter le risque de casse du réseau communal.

L'extrait de plan ci-dessous, présentent la zone concernée.



#### 4.5.5 Inventaire des zones sensibles aux dépôts

Il n'a pas été recensé de problème particulier.

#### 4.5.6 Période de pose des réseaux

La Commune a connu quatre périodes de pose de son réseau :

- Entre 1941 et 1950, avec la réalisation du centre bourg
- Entre 1980 et 1990, lors de la mise en place du captage du Contrats et l'extension pour desservir le quartier de la combe
- En 2012, avec le raccordement de la zone d'activité
- En 2020, avec la réalisation de la connexion avec le syndicat Cance-doux

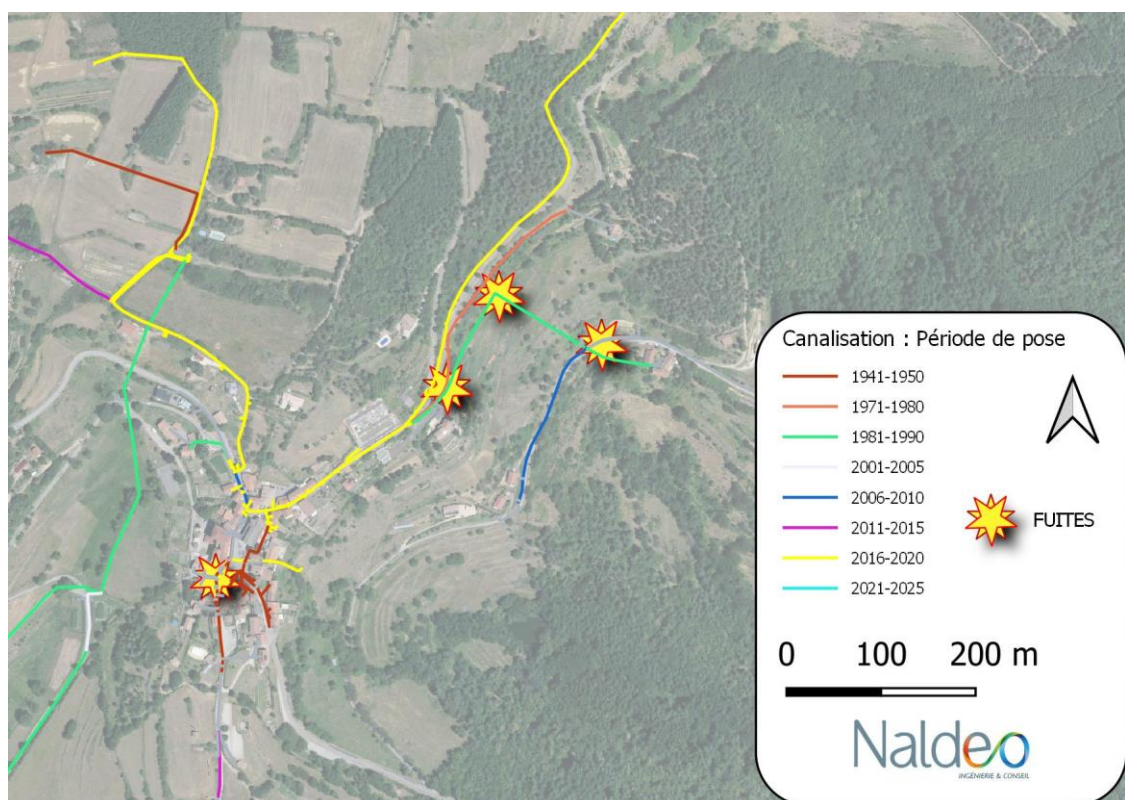
En conclusion, les canalisations les plus anciennes ont entre 70 et 80 ans. Le linéaire concerné est d'environ 430m.

#### 4.5.7 Inventaire des fuites recensées par la Mairie

La Mairie a recensé les fuites sur le réseau depuis les 5 dernières années avec une estimation des volumes de perte :

- Juillet 2019, secteur LA GRANGE, estimation 80 m<sup>3</sup>
- 2020, quartier LA COMBE 140 m<sup>3</sup>
- 12/2021 - 01/2022, Secteur du village (rue de la calade), estimation 1000 m<sup>3</sup>
- 10/2022, Quartier de LA COMBE, 300 m<sup>3</sup>
- 12/2022-01/2023, Secteur du village (Eruas), 1000 m<sup>3</sup>

La carte ci-après recense les fuites sur le réseau depuis 2020.



On remarque que les fuites apparaissent principalement sur le réseau en pvc posé dans les années 80 et qui est soumis aux plus fortes pressions.

Lors de notre campagne de mesures fin juillet 2022, nous n'avons pas constaté de problème de fuite sur le réseau.

## 5 ANALYSE DE LA CONSOMMATION ET DES VOLUMES MIS EN DISTRIBUTION

### 5.1 Évolution du nombre d'abonnés sur la Commune

D'après les données transmises par la Commune, le nombre d'abonnés a augmenté depuis 2015 pour atteindre 111 en 2022 sur la Commune de NOZIERES.

La consommation a diminué entre 2015 et 2017 et oscille depuis entre 4200 et 4700 m<sup>3</sup>/an.

Année	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Nombre total d'abonnés	100	105	104	107	108	111	113	111
Consomation annuelle en m <sup>3</sup>	4922	4522	4020	4388	4242	4789	4573	4516

**La consommation d'eau facturée fluctue entre 4242 et 4789 m<sup>3</sup>/an. Pour rappel, la Commune a de nombreux résidences secondaires et saisonnières qui exercent forcément une influence sur cette variation.**

### 5.2 Les volumes mis en production

Il s'agit des volumes produits au niveau du captage du Contrás et du forage de Montjay. Il n'est actuellement pas possible de le déterminer, car le compteur du Contrás (situé entre le captage et la reprise) n'est pas relevé suffisamment régulièrement. De plus, le captage est déconnecté pendant plusieurs mois par an.

Nous avons en notre possession les chiffres sur les compteurs :

- C 02 qui nous indique une partie de l'eau provenant du Contrás qui est envoyée dans le réseau. Mais ce compteur qui a plus de 20 ans sous compte et n'est pas fiable
- C 05 qui nous indique le volume prélevé au forage

Le tableau suivant reprenant la production du forage et l'eau arrivant de la reprise de la Grange indique que le volume de production sur la Commune de NOZIERES est supérieur à 6312 m<sup>3</sup> en 2022.

Ce volume de production a diminué à 5161 m<sup>3</sup> en 2023 à la suite de la réparation d'une fuite sur le réseau en février.

Production					
Volume en m <sup>3</sup> /an	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Volume mis en distribution FORAGE C 05</b>	<b>3847</b>	<b>4166</b>	<b>4495</b>	<b>4456</b>	<b>4239</b>
<b>Volume mis en distribution arrivée de La Grange D 08</b>	<b>1543</b>	<b>2176</b>	<b>1695</b>	<b>1856</b>	<b>922</b>
<b>Total</b>	<b>5390</b>	<b>6342</b>	<b>6190</b>	<b>6312</b>	<b>5161</b>

### 5.3 Les volumes importés

La Commune de NOZIERES importe de l'eau depuis le col de Fontfreyde depuis 2021. Une convention fut signée avec le syndicat Cance-Doux pour l'achat d'un volume d'eau afin de faire face aux baisses des

ressources en eau et aux différents arrêtés l'interdisant de prélever sur la Commune. La Commune peut importer jusqu'à 30m<sup>3</sup>/jour et doit au minimum en importer 10 afin de garantir le renouvellement d'eau dans la conduite (et ainsi garantir la qualité).

Le tableau suivant reprend les quantités importées depuis la mise en place de cette connexion en janvier 2021.

Année	2021	2022	2023
<b>Adduction provenant du Col de Fontfreyde (compteur de montjay)</b>	320	2364	1687

On remarque qu'en 2022, 6.5m<sup>3</sup>/jour sont importés en moyenne.

La réparation des fuites en 2023 a permis à la commune de diminuer ses achats d'eau. Il a été pompé au total 1961 m<sup>3</sup> depuis le Col de Fontfreyde.

#### 5.4 Les volumes exportés

La Commune de NOZIERES n'exporte pas d'eau aux Communes voisines.

#### 5.5 Les volumes mis en distribution

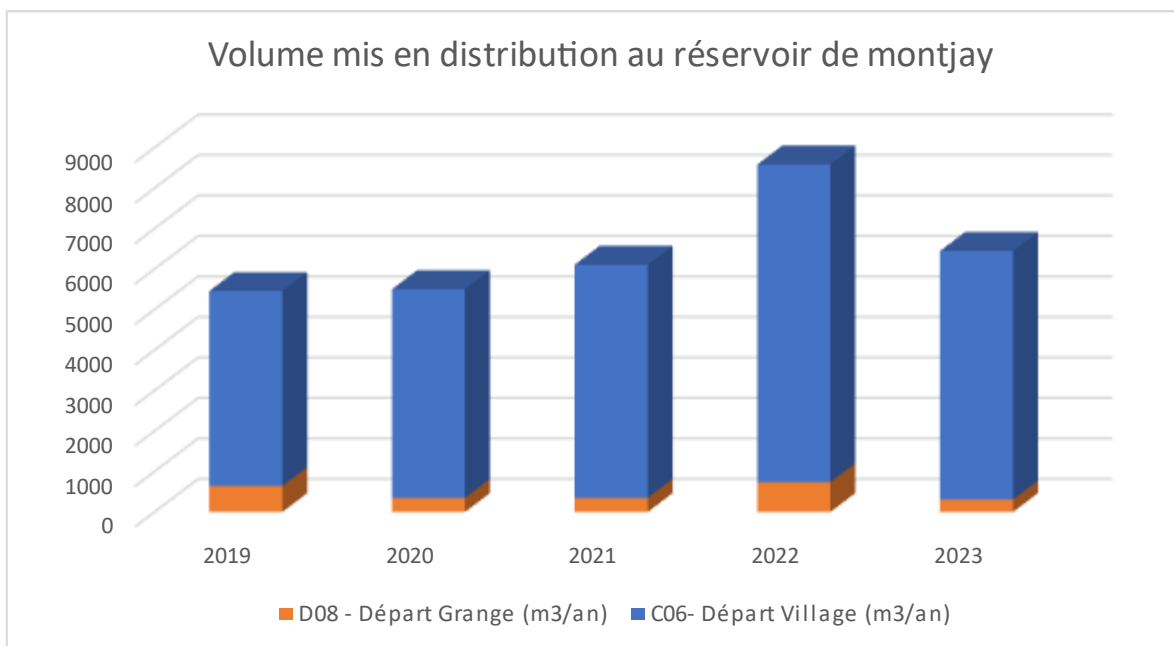
Il s'agit de la somme des volumes mis en distribution dans le réseau annuellement. Ils sont comptés à partir des compteurs de sectorisation (D08 C06) situés au réservoir de Montjay.

Sous service	2019	2020	2021	2022	2023
<b>D08 - Départ Grange (m3/an)</b>	644	349	349	736	309
<b>C06- Départ Village (m3/an)</b>	4813	5152	5758	7847	6137
<b>Total</b>	<b>5 457</b>	<b>5 501</b>	<b>6 107</b>	<b>8 583</b>	<b>6 446</b>

**Le volume annuel mis en distribution était pour l'année 2022 de l'ordre de 8553 m<sup>3</sup>. Cette année 2022 fut marquée par deux grosses fuites, une en début d'année et une en fin d'année.**

**Avec la réparation des fuites, on remarque une baisse significative en 2023 sur le volume mis en production. Il est de 6446 m<sup>3</sup> malgré une fuite encore présente en janvier.**

**On remarque si on additionne la production de 2022 et l'adduction du col de Fontfreyde de 2022, une différence de 94 m<sup>3</sup> avec le volume mis en distribution (6312+2364 = 8677). Cette différence s'explique par l'incertitude sur les compteurs et la consommation intermédiaire sur la canalisation entre le surpresseur du col de Fontfreyde et le réservoir de Montjay. Lors de la campagne de mesures, on a pu constater le même phénomène, mais on sait qu'il n'y a pas de fuite sur l'adduction.**

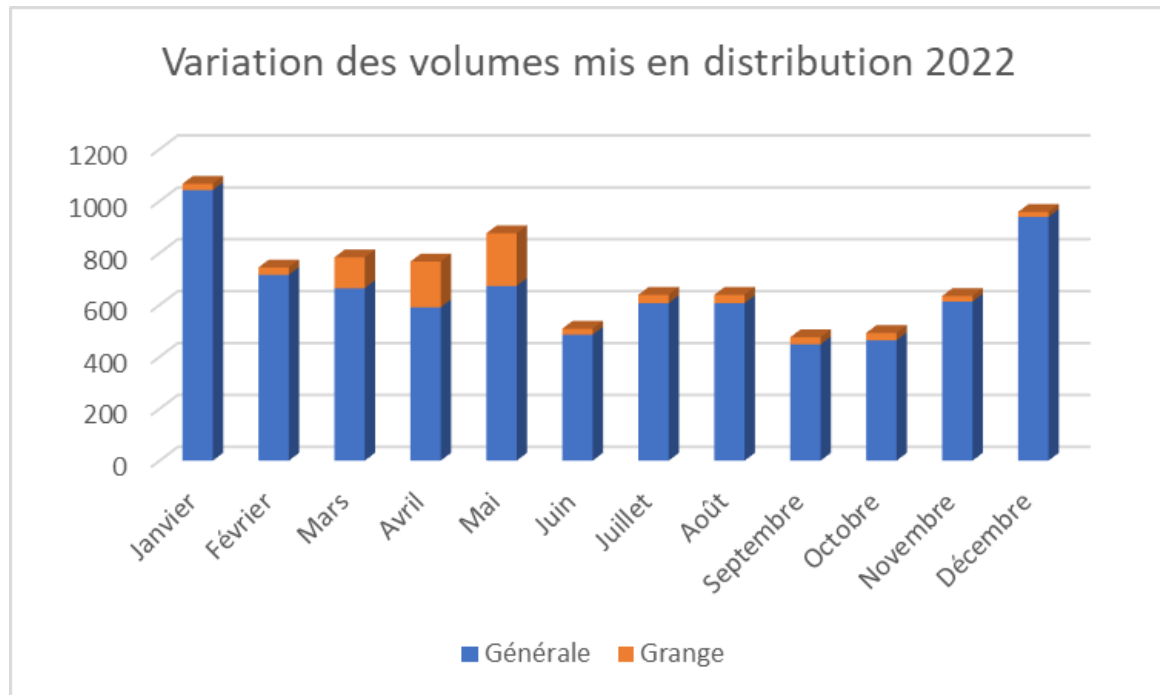


## 5.6 Les variations mensuelles des volumes mis en distribution

### 5.6.1 Pour l'année 2022

Analyse des données mensuelles :

Volume distribué 2022 en m3/mois			
	montjay		
	Générale	Grange	
Janvier	1042	25	1067
Février	716	28	744
Mars	664	119	783
Avril	591	176	767
Mai	673	203	876
Juin	485	23	508
Juillet	607	32	639
Août	607	32	639
Septembre	448	28	475
Octobre	463	29	492
Novembre	613	22	634
Décembre	939	19	958
<b>Total</b>	<b>7847</b>	<b>736</b>	<b>8583</b>

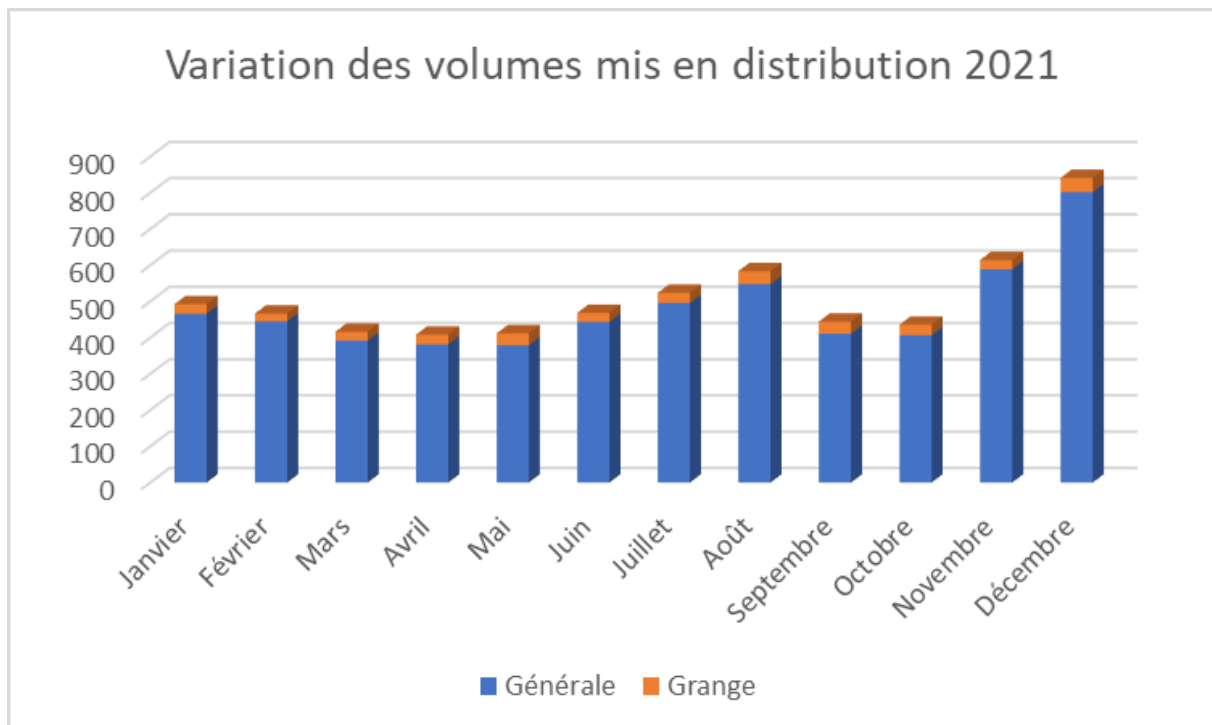


On remarque que les fuites durant l'année 2022 ne permettent pas une analyse correcte. L'histogramme nous montre des volumes de distribution supérieurs en hiver qu'en été, ce qui ne reflète pas la réalité de la consommation. Dans le paragraphe suivant, on analysera l'année 2021 qui sera plus représentative.

### 5.6.2 Pour l'année 2021

Analyse des données mensuelles :

Volume distribué 2021 en M <sup>3</sup> /mois			
	montjay		
	Générale	Grange	
Janvier	466	27	493
Février	445	22	467
Mars	392	25	417
Avril	381	27	408
Mai	379	33	412
Juin	444	25	468
Juillet	496	28	524
Août	548	36	584
Septembre	411	33	444
Octobre	407	29	436
Novembre	589	26	614
Décembre	802	40	841
<b>Total</b>	<b>5758</b>	<b>349</b>	<b>6107</b>



On remarque hormis en décembre, un histogramme plus fidèle à la consommation d'une Commune (en décembre, une fuite est survenue et a continué en 2022).

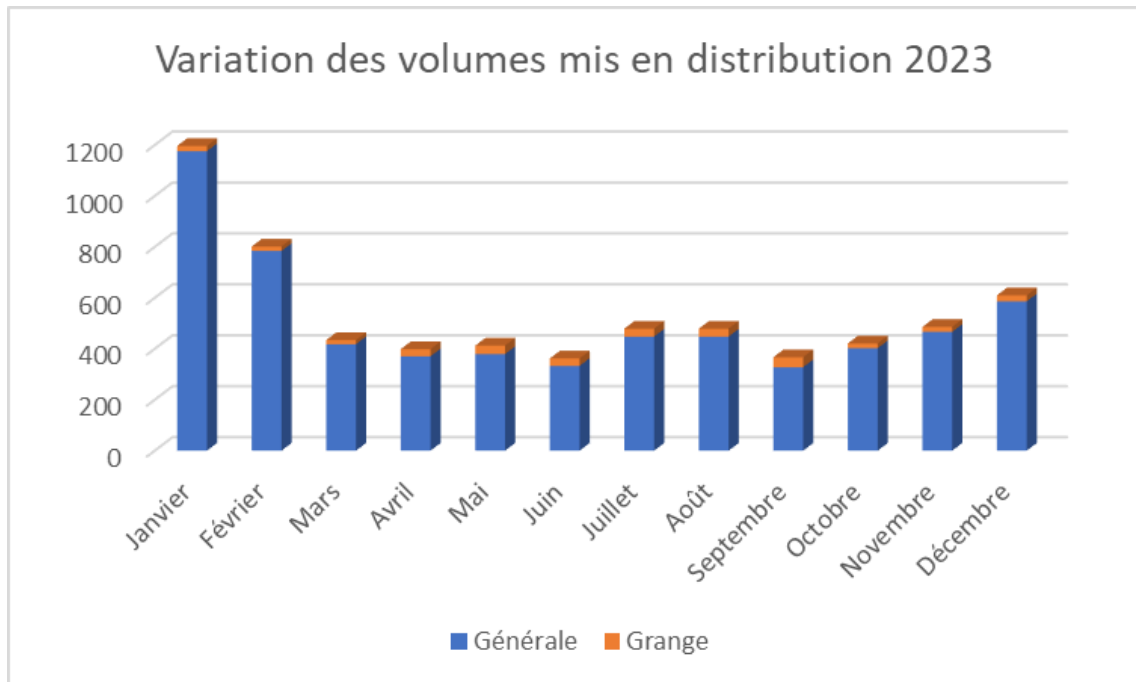
La consommation d'eau potable varie au cours de l'année. Il y a une augmentation des volumes mis en distribution durant :

- La période estivale (juillet-août)
- La période de la Toussaint (octobre)
- La période des fêtes de fin d'année (décembre)

### 5.6.3 Pour l'année 2023

Analyse des données mensuelles :

Volume distribué 2023 en m3/mois			
	montjay		
	Générale	Grange	
Janvier	1176	21	1196
Février	784	18	801
Mars	418	16	434
Avril	370	28	399
Mai	379	33	412
Juin	333	29	362
Juillet	448	31	479
Août	448	31	479
Septembre	328	39	367
Octobre	402	19	421
Novembre	466	19	486
Décembre	586	24	610
<b>Total</b>	<b>6137</b>	<b>309</b>	<b>6446</b>



Hormis les deux premiers mois, qui sont marqués par une consommation excessive dû à la fuite sur le village, on remarque peu de variation sur les volumes mis en distribution. L'augmentation en novembre / décembre correspond à un pic d'activité sur la zone commerciale (transformation de fruit par les paysannes rient).

## 5.7 Les volumes consommés

### 5.7.1 Les volumes consommés (non facturés)

Le volume non facturé correspond à des volumes d'eau consommés en règle générale par les Services Publics (Mairie, station d'épuration, fontaine, etc.). Les branchements concernés disposent d'un compteur mais ne font pas l'objet d'une facturation. Les volumes donnés dans le tableau ci-dessous sont pour l'année 2022.

	Présence Compteur (O/N)	Compteur relevé (O/N)	Présence d'une vanne (O/N)	Volume (m <sup>3</sup> /an)
Mairie	O	O	O	10
Cimetière	O	O	O	6
Garage communal	O	O	O	5
STATION épuration (problème de compteur, estimation)	O	N	O	10
Salle Saint-Louis + Ecole publique	O	O	O	62
La Fontaine (estimation)	N	N	O	20
Buvette (estimation)	N	N		5
Vestiaire du stade de Foot	O	N		-
<b>TOTAL</b>				<b>118</b>

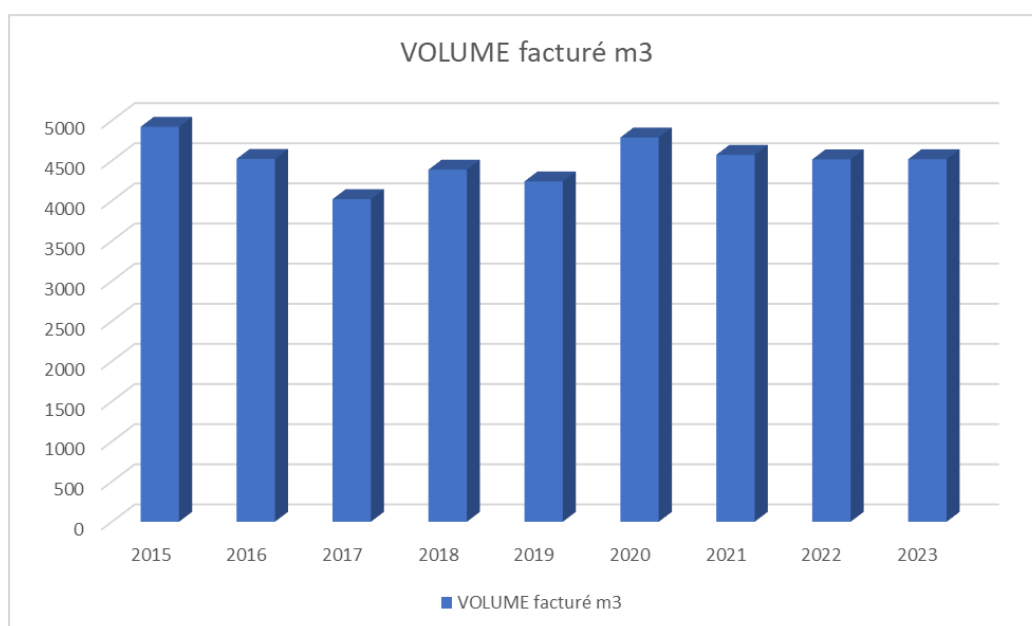
La plus grande consommation d'eau potable utilisée pour le Service Public est celle de l'école publique et la salle des fêtes avec 62 m<sup>3</sup>. On notera que grâce au robinet poussoir, la fontaine est économe en eau.

La mise en place des derniers compteurs manquants sera dans le prévisionnel des travaux en phase 3.

### 5.7.2 Les volumes consommés (facturés)

Il s'agit des volumes relevés chez les abonnés par le Service des Eaux de la Commune. Ces volumes sont facturés aux abonnés, rôle de l'eau.

Année	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
VOLUME facturé m3	4922	4522	4020	4388	4242	4789	4573	4516	4518



**Depuis les 5 dernières années, la consommation est en moyenne de 4500 m<sup>3</sup>/ an.**

### 5.7.3 Synthèse des volumes consommés

Il s'agit des volumes consommés facturés et non facturés.

La mise en place des compteurs, récente et partielle ne permet pas un historique de la totalité des compteurs non facturés.

Pour l'année 2022, on estime à 4634 m<sup>3</sup> les volumes consommés (4516+118).

### 5.7.4 Volumes en fonction des sous services

La Commune de NOZIERES dispose d'une seule UDI mais on peut distinguer deux sous services, alimentés tous les deux depuis le réservoir de Montjay.

Le sous service le plus sollicité est celui du village, car le sous service de la Grange ne compte que très peu d'abonnés. D'après une période de relève entre mi-juillet et fin juillet 2022, on remarque d'après les compteurs de sectorisation que la consommation du village est plus de 15 fois supérieure à celle du sous service de la grange.

### 5.7.5 Analyse des volumes facturés par tranche de consommation

Nombre de compteur / Tranche de consommation m <sup>3</sup> /an					
Tranche de consommation m <sup>3</sup> /an	2018	2019	2020	2021	2022
0	25	19	16	10	0
<50	80	83	77	67	61
50<x<100	28	27	31	34	35
100<x<150	14	9	13	12	11
>150	4	2	4	6	3

**La consommation moyenne est de 41 m<sup>3</sup>/an/abonné, en 2022, soit environ 113 l/jour/abonné.**

### 5.7.6 Analyse des volumes facturés par les gros consommateurs

D'après l'analyse des données du rôle de l'eau, il n'a pas été recensé de gros consommateurs (> 500 m<sup>3</sup>/an) depuis les 5 dernières années. Seulement 3 à 6 abonnés, dépassent les 150 m<sup>3</sup> sans excéder 300m<sup>3</sup>/an. Il est à souligner que ces consommations importantes sont liées à une activité économique.

Le tableau suivant reprend les trois consommateurs qui, sur les trois dernières années consomment plus de 150 m<sup>3</sup>/an.

Consommation m3/an		2020	2021	2022
TIMELAIRE SARL	Hébergement touristique ancien couvent	207	246	288
M. ou Mme Les paysannes rient SAVARY Julie	transformation fruit	-	174	287
M. TARDY Fabien	le rucher de la combe	191	151	182
Total		398	571	757
Pourcentage du volume communal consommé		8%	12%	17%

On notera qu'en 2022, le volume des trois plus importants consommateurs de la Commune représente 17% du volume facturé.

## 5.8 Les volumes du service réseau

Le volume de service correspond aux volumes d'eau utilisés par le Service des Eaux pour l'entretien du réseau :

- Nettoyage des réservoirs
- Purge antigél
- Purge des réseaux

**Le volume de service a été estimé à 100 m<sup>3</sup>/an.**

**A la suite du nettoyage des deux réservoirs en 2023, ce volume a été estimé à 200 m<sup>3</sup>**

## 5.9 Le volume de perte : la consommation sans comptage

Il s'agit du volume utilisé sans comptage par des usagers connus et avec autorisation :

- Le curage des réseaux d'eaux usées,
- Chantier.

**Ce volume est considéré comme nul sur NOZIERES.**

## 5.10 Le volume de perte : le volume gaspillé

Ce volume est lié, soit à des incidents d'exploitation, soit à des anomalies de fonctionnement.

**La Commune indique qu'il n'y a pas de volume gaspillé en 2022.**

## 5.11 Le volume de perte : le volume détourné

Ce volume résulte, soit de la fraude par la présence de branchements « pirates », soit par l'utilisation abusive des poteaux incendie et des points agricoles.

**En 2022, le volume détourné a été estimé nul.**

## 5.12 Le volume de perte : le volume sous compté

Cette étape a un double objectif :

- Valider effectivement les données du comptage
- Fournir un outil de décision pour la gestion du parc de compteurs

De manière générale, le vieillissement des organes de comptage induit un phénomène de sous comptage.  
Les valeurs suivantes sont indicatives (pour des compteurs de 12-15 mm) :

### Sous comptage par tranche d'âge des compteurs

Plage d'âge des compteurs	Sous-comptage généré
< 10 ans	0%
De 10 à 15 ans	≤ 5%
De 15 à 20 ans	≤ 10%
> 20 ans	15%

### Estimation du nombre de compteur par tranche d'âge

D'après les dernières tranches de travaux réalisées sur la Commune de NOZIERES, on peut en déduire une estimation de l'âge du parc de compteur abonnés.

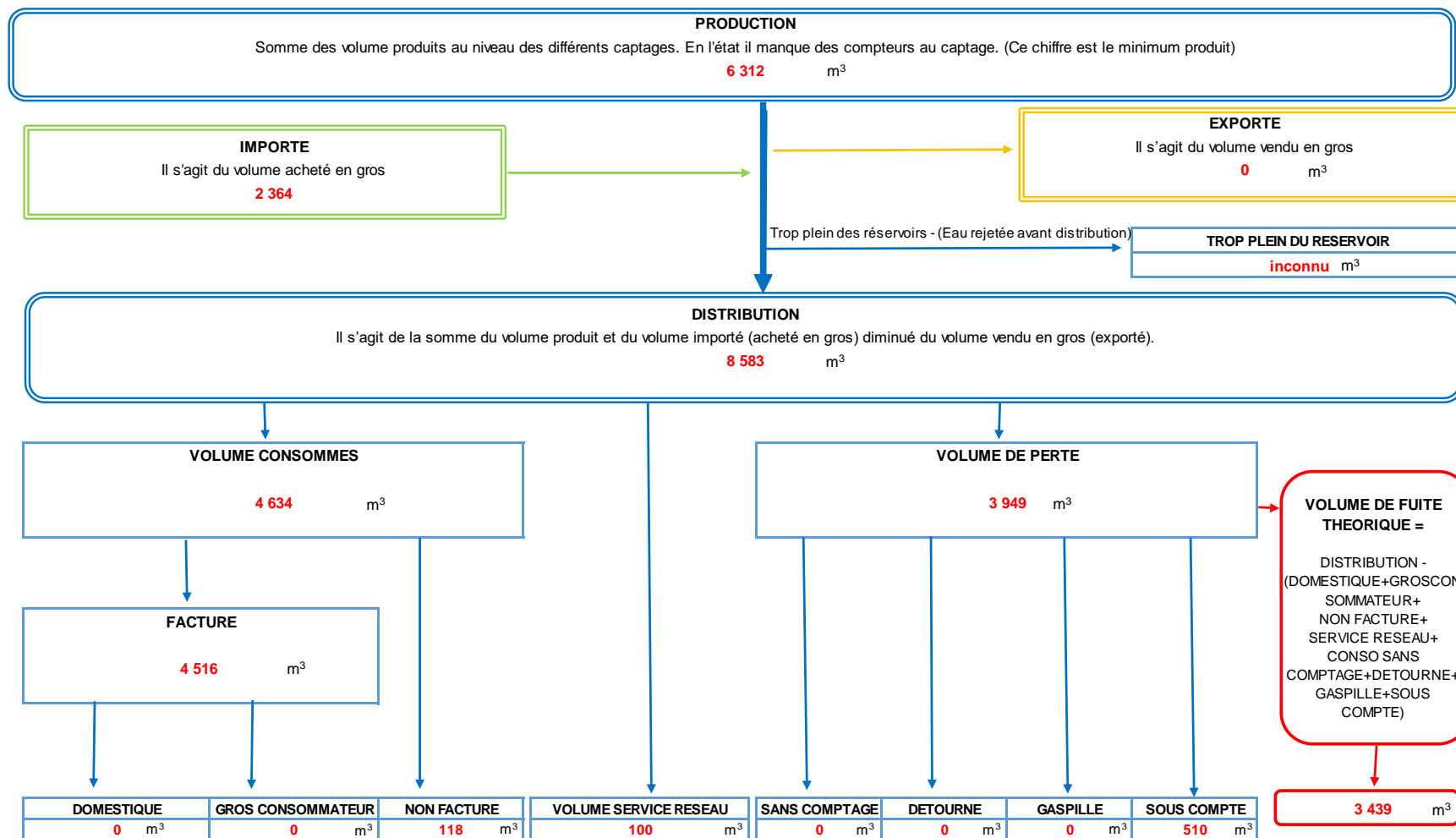
En considérant que les compteurs intérieurs du village et sur les conduites posées en 1980 ont plus de 20 ans.

Plage d'âge des compteurs	Nombre de compteurs
< 10 ans	30
> 20 ans	81
<b>Total</b>	<b>111</b>

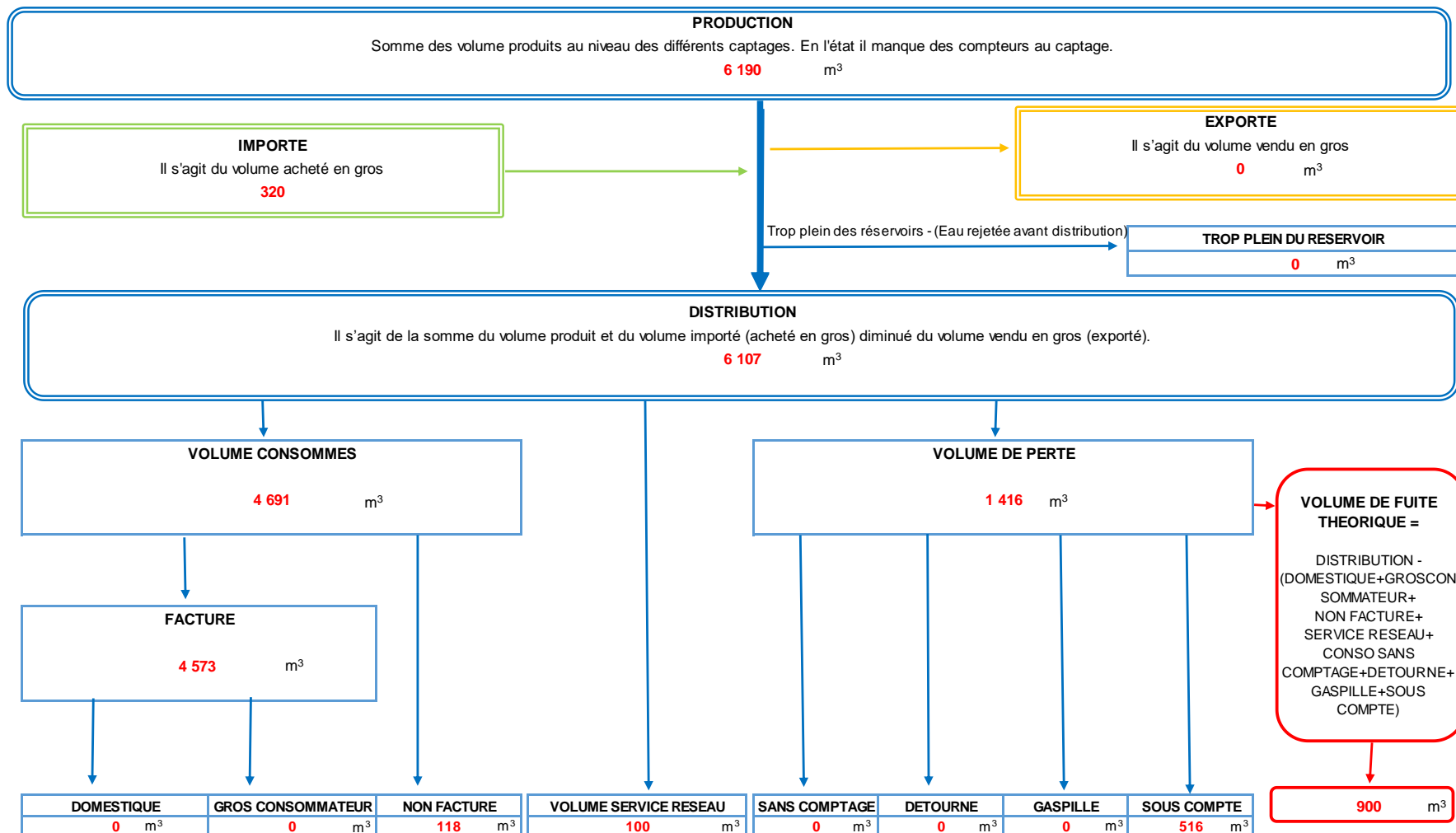
Estimation du Volume sous compté					
Plage d'âge	Compteurs		Sous-comptage (%)	Estimation Consommation (m <sup>3</sup> /an)	Volume sous compté (m <sup>3</sup> /an)
	Nombre	Pourcentage			
< 10 ans	30	27%	0	1221	0
>20 ans	81	73%	15	3295	494
<b>TOTAL</b>	<b>111</b>	<b>1</b>		<b>4516</b>	<b>494</b>

La part des volumes sous comptés est estimée à 494 m<sup>3</sup>/an, soit environ 11 % du volume total consommé.

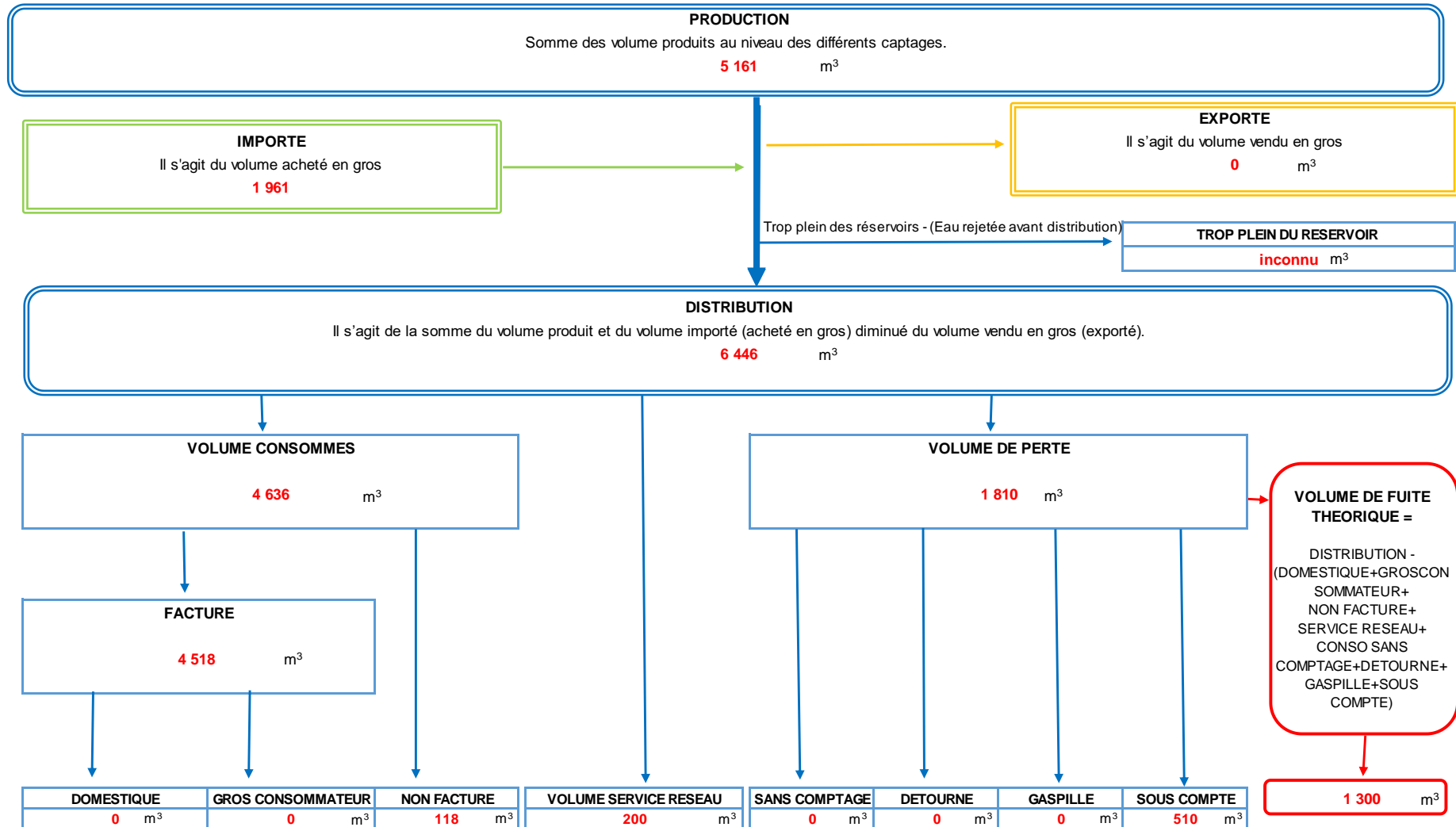
### 5.13 Synoptique de la consommation d'eau potable en 2022



## 5.14 Synoptique de la consommation d'eau potable 2021



## 5.15 Synoptique de la consommation d'eau potable 2023



## 6 CALCUL DES RENDEMENTS ET DES INDICATEURS DE PERFORMANCES

### 6.1 Réglementation

En application de l'article L2224-7-1 du CGCT, le décret 2012-97 du 27 janvier 2012 a fixé le rendement minimal à atteindre pour un réseau de distribution d'eau potable. Ce rendement, en cas de variation importante des ventes d'eau, peut être analysé sur les trois dernières années. Le rendement minimum est fixé à :

- Soit 85 %
- Soit, si la valeur précédente n'est pas atteinte, à 65 + (1/5ème de l'ILC)
- Soit, pour des prélèvements supérieurs à 2 millions de m<sup>3</sup>/an, situés en zone de répartition, à 70 %

Le décret précise que « Lorsque le taux de perte en eau du réseau s'avère supérieur à un taux fixé par décret selon les caractéristiques du service et de la ressource, les services publics de distribution d'eau établissent, avant la fin du second exercice suivant l'exercice pour lequel le dépassement a été constaté, un plan d'actions comprenant, s'il y a lieu, un projet de programme pluriannuel de travaux d'amélioration du réseau ». « La majoration du taux de la redevance pour l'usage "alimentation en eau potable" est appliquée si le plan d'actions mentionné au deuxième alinéa de l'article L. 2224-7-1 du code général des collectivités territoriales n'est pas établi dans les délais prescrits au V de l'article L. 213-10-9... ».

Depuis l'arrêté du 2 mai 2007, les rendements fournis par l'exploitant ne sont plus calculés sur l'année civile, mais sur la période de facturation. Cette méthode permet d'obtenir des indicateurs de performance du réseau plus proches de la réalité.

### 6.2 Le rendement primaire

C'est le rapport entre les volumes comptabilisés par les compteurs des abonnés et les volumes mis en distribution (production + achats - ventes en gros).

$$R1 = (\text{Volume consommé facturé} \times 100) / \text{Volume mis en distribution}$$

#### **Rendement primaire sur l'ensemble du réseau :**

(m <sup>3</sup> /an)	2020	2021	2022	2023
Volume mis en distribution	5 501	6 107	8 583	6 446
Volume consommé facturé	4 789	4 573	4 516	4 518
<b>Rendement primaire</b>	<b>87,1%</b>	<b>74,9%</b>	<b>52,6%</b>	<b>70,1%</b>

#### Commentaire :

On retiendra des rendements relativement corrects sauf fin 2021 et 2022 où des grosses fuites provoquent l'effondrement du taux de rendement primaire.

### 6.3 Le rendement hydraulique

Il permet de comparer la quantité d'eau utilisée sciemment (par les clients et le Service des Eaux) à la quantité nécessaire à une qualité constante de distribution.

Il traduit la notion de perte d'eau.

$$R2 = \frac{\text{Vol consommé facturé} + \text{Vol consommé non facturé} + \text{Vol de service} + \text{Vol sous compté}}{\text{Volume mis en distribution}} \times 100$$

Ce ratio est le véritable rendement technique d'un réseau.

#### Rendement hydraulique sur l'ensemble du réseau :

	2020	2021	2022	2023
<b>Volume total mis en distribution (m<sup>3</sup>/an)</b>	5 501	6 107	8 583	6 446
Volumes consommés facturés (m <sup>3</sup> /an)	4 789	4 573	4 516	4 518
Volumes consommés non facturés (m <sup>3</sup> /an)	118	118	118	118
Volumes techniques (m <sup>3</sup> /an)	100	100	100	200
Défaut de comptage	11%	11%	11%	11%
Volumes défaut comptage (m <sup>3</sup> /an)	540	516	510	510
<b>Volumes total consommé utilisés (m<sup>3</sup>/an)</b>	5 447	5 207	5 144	5 146
<b>Volumes des pertes (m<sup>3</sup>/an)</b>	54	900	3 439	1 300
<b>Rendement hydraulique</b>	<b>99,0%</b>	<b>85,3%</b>	<b>59,9%</b>	<b>79,8%</b>

On s'aperçoit que, comme pour le rendement primaire, le rendement hydraulique chute dès 2021 pour atteindre 59.9% en 2022 liés essentiellement à la présence de fuites importantes fin 2021 et durant 2022 (voir §5.6).

### 6.4 Calcul de l'Indice linéaire de perte

Le rendement n'étant pas un indicateur toujours pertinent pour apprécier l'état d'un réseau, l'analyse peut être confortée par le calcul de l'Indice Linéaire de Perte ou ILP.

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

**La formule de calcul :**

$$ILP = \frac{\text{Volume mis en distribution} - \text{Volume consommé facturé et non facturé}}{(\text{Longueur du réseau de desserte} * 365)}$$

L'ILP permet de mesurer les volumes d'eau perdus par jour pour 1 Km de réseau.

**Estimation de l'ILP sur l'ensemble du réseau :**

	2020	2021	2022	2023
Volumes mis en distribution (m <sup>3</sup> /an)	5501	6107	8583	6446
Volumes total consommés (m <sup>3</sup> /an)	5447	5207	5144	5146
Volumes des pertes (m <sup>3</sup> /an)	54	900	3439	1300
Linéaire de réseau	7,50	11,50	11,50	11,50
<b>Indice Linaire de Perte (m3/j/km)</b>	<b>0,02</b>	<b>0,21</b>	<b>0,82</b>	<b>0,31</b>

## 6.5 Calcul de l'Indice linéaire de consommation

L'Indice Linéaire de Consommation (ILC) est le volume d'eau consommée rapporté au linéaire de canalisation.

**Cet indice est :**

- Utilisé pour évaluer la conformité du réseau d'eau potable aux exigences réglementaires
- Exprimé en m<sup>3</sup>/jour/km, il permet de caractériser la densité d'un réseau de distribution d'eau potable :

**La formule de calcul :**

$$ILC = \frac{\text{Volume non facturé} + \text{Volume sans comptage} + \text{vol de service} + \text{vol facturé}}{(\text{Longueur du réseau de desserte} * 365)}$$

L'ILC permet de mesurer les volumes d'eau consommé par jour pour 1 Km de réseau.

**Estimation de l'ILC sur l'ensemble du réseau :**

	2020	2021	2022	2023
Volumes total consommés (m <sup>3</sup> /an)	5 447	5 207	5 144	5 146
Linéaire de réseau	7,50	11,50	11,50	11,50
<b>Indice Linaire de Consommation (m3/j/km)</b>	<b>1,99</b>	<b>1,24</b>	<b>1,23</b>	<b>1,23</b>

**Type de réseau :**

L'ILC permet de caractériser le type de réseau.

L'ILC de l'ensemble du réseau est égal à 1.23 en 2022 comme en 2023

	Rural	Semi-rural	Urbain
	ILC < 10 m³/j/km	10 ≤ ILC ≤ 30 m³/j/km	ILC ≥ 30 m³/j/km
<b>Commune de NOZIERES</b>	<b>ILC=1.23</b>		

L'ILC de la Commune de NOZIERES classe le réseau de la Commune en « RURAL ».

## 6.6 Vérification de l'objectif du rendement seuil

**A l'échelle de la Commune :**

Le rendement seuil est réglementairement fixé à 75 %, (définis par le SDAGE et PGRE).

A l'échelle de la Commune, le rendement hydraulique est supérieur à 75% en 2020, 2021 et 2023. Sur 2022, il atteint que 59.9%. Il est en moyenne de 81% entre 2020 et 2023.

Si on prend la moyenne des quatre dernières années, les objectifs définis par le SDAGE et PGRE sont atteints malgré une année 2022 moyenne.

## 6.7 Situation sur la performance du réseau

**La performance du réseau dépend de :**

- L'ILC. Cet indice permet de caractériser le type de réseau (Rural, Semi-rural ou Urbain)
- L'ILP

En fonction du type de réseau et la valeur calculée pour l'ILP, la performance du réseau est déterminée.

TYPE DE RESEAU	RURAL (m³/j/km)	SEMI-RURAL (m³/j/km)	URBAIN (m³/j/km)
BON	ILP < 1,5	ILP < 3	ILP < 7
ACCEPTABLE	ILP 1,5 à 2,5	ILP 3 à 5	ILP 7 à 10
MEDIOCRE	ILP 2,5 à 4	ILP 5 à 8	ILP 10 à 15
MAUVAIS	ILP > 4	ILP > 8	ILP > 15

*Indices de référence (données Agence de l'Eau)*

**La performance du réseau de Commune de NOZIERES est : BON**