



Commune de Tourouzelle

Réunion Publique Situation de l'eau potable

17h30 - 20h30

19 Octobre 2023

Introduction

Serge Marret, Maire de Tourouzelle



Introduction

- Rappel succinct de la situation vécue en 2023.
- Organisation de la réunion.
- Accueil et présentation des intervenants.



La situation en eau de Tourouzelle

Ordre du jour

17h30

Introduction

Séquence n°1 situation actuelle

17h35 Présentation

18h25 Débat

Séquence n°2 Avenir

18h55 Solution
pérenne?

19h35 Débat

19h55

Conclusion Remerciements

20h - 20h30

Apéritif



Eau potable à Tourouzelle

Ordre du jour de la réunion du 19/10/2023

17h30	Introduction - Accueil et présentation des intervenants	➤ Serge Marret (Maire)
Séance 1) Présentation et débat sur la situation actuelle de l'eau (2023/2024)		
17h35	Pourquoi et comment en est-on arrivé à cette situation ?	➤ Jean-Paul Bousquet (hydrogéologue originaire de Tourouzelle)
17h45	Sécheresse 2023. Mesures prises : Au plan départemental	➤ Mme Ghislaine Brodiez (représentant la DDTM)
18h00	Sécheresse 2023. Mesures prises : Au plan local ➤ Par le conseil municipal ➤ Compléments apportés par Veolia ➤ Par l'expert hydrogéologue ➤ Position de l'ARS	➤ Sébastien Sabatier (adjoint au maire) ➤ M. Le Goff et Rous (Veolia) ➤ M. Laurent Santamaria (hydrogéologue - slbemea) ➤ Mme Dominique Mestre-Pujol (représentant de la DD ARS)
18h20	Conséquences financières Subventions sollicitées	➤ Patrick Célerier (adjoint au maire) ➤ M. Eric André (représentant de l'Agence de l'eau RMC) ➤ Mme Valérie Dumontet et M. Sébastien Gasparini conseillers départementaux accompagnés de Mme Catherine Luciani
18h25	<i>Débat avec la salle de la situation actuel en 2023 / 2024</i>	
Séance 2) Présentation et débat sur la situation en eau - l'avenir		
18h55	Recherche d'une solution pérenne	➤ Serge Marret
19h00	Le projet départemental en matière d'eau potable	➤ Mme Valérie Dumontet et M. Sébastien Gasparini conseillers départementaux accompagnés de Mme Catherine Luciani ➤ Laurent Aymard (Directeur de Réseau 11)
19h15	Premiers résultats de l'étude sur les ressources stratégiques pour l'eau potable	➤ M. Laurent Aymard (Directeur de Réseau11)
19h20	Transfert de la compétence eau et assainissement des communes Délégation de service public : intérêt ?	➤ M. André Hernandez (Président de la CCRLCM) ➤ M. Le Goff (Véolia)
19h35	<i>Débat avec la salle de la situation en eau - l'avenir</i>	
19h55	Conclusion Remerciements	➤ Serge Marret
20h - 20h30	Apéritif et poursuite des échanges	



Séquence n°1

Présentation et débat sur la situation actuelle de l'eau



Pourquoi et comment en est-on arrivé à cette situation ?

- Le puits des Tuileries : situation, protection.
- Evolution récente de la situation du puits : baisse de la nappe, sécheresse, prélèvements, suppression du canalet de Jouarres.
- Autres ressources souterraines présentes sur la commune et ayant fait l'objet de reconnaissance fin des années 80.

Pourquoi et comment en est-on arrivé à cette situation ?

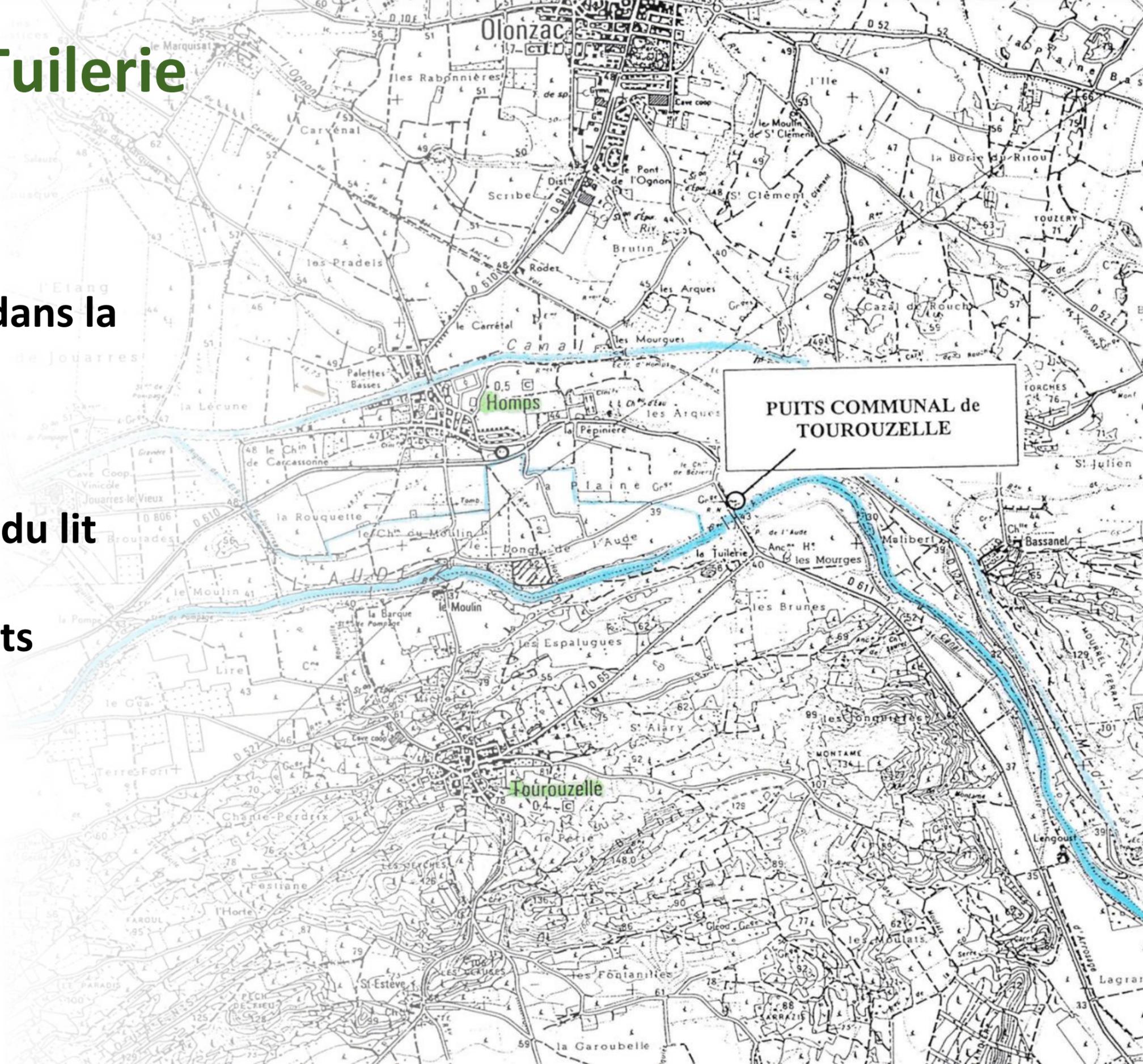
Jean-Paul Bousquet

(hydrogéologue originaire de Tourouzelle)

1- Puits communal de la Tuilerie

Localisation

- À 1,5 km au Nord Est du village, dans la plaine alluviale
- En rive gauche de l'Aude, à 20 m du lit
- À 1 km à l'Est du village et du puits d'Homps
- Placé sur la commune d'Homps



1- Puits communal de la Tuilerie

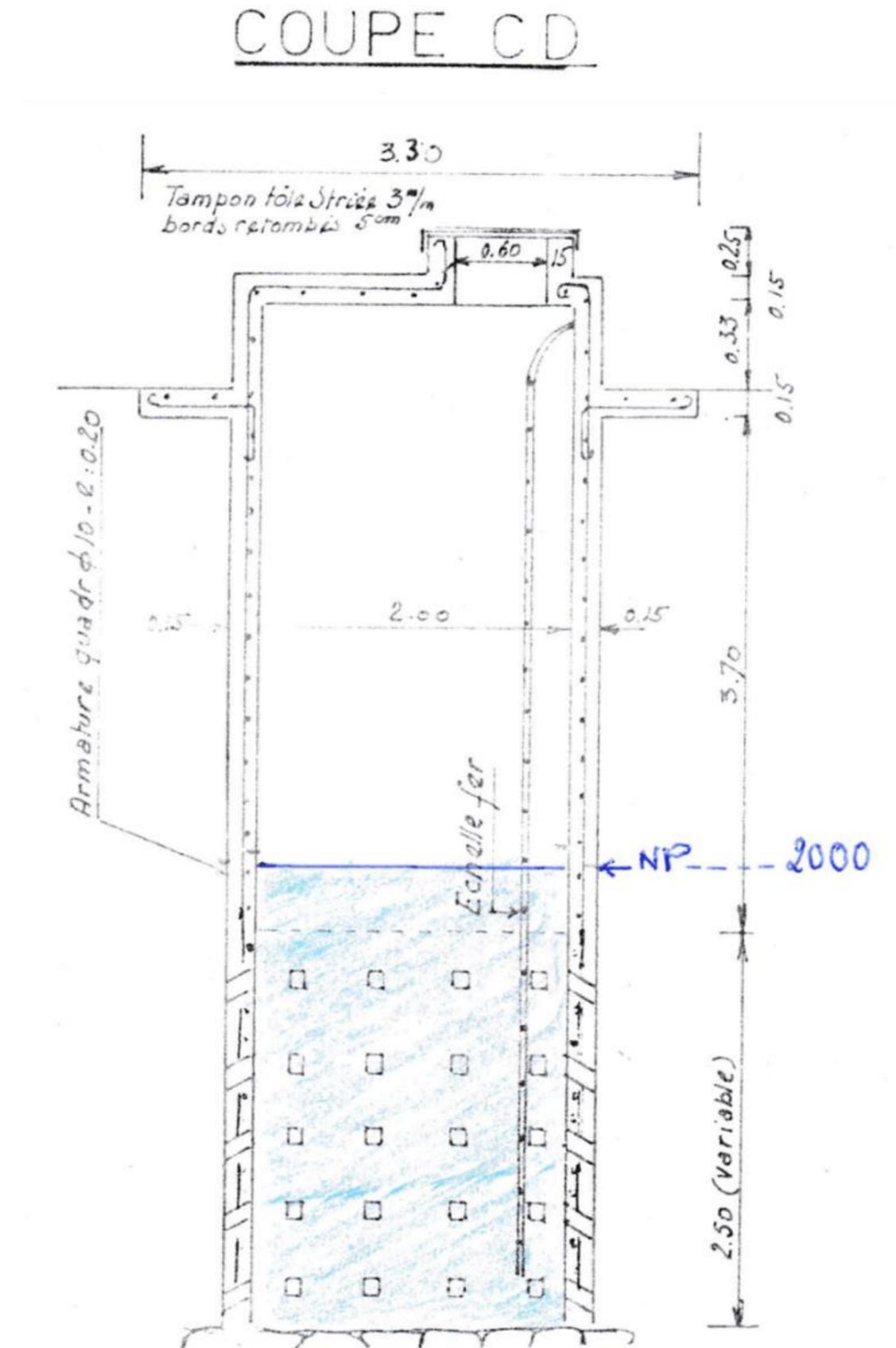
Type d'ouvrage

- Ouvrage construit en 1955
- Puits cuvelage bétonné
- Paroie perforée (barbacanes)
sur les 2,5 m inférieurs
- Puits parfait ayant atteint le substratum
imperméable

Dimensions :

Profondeur : 6 m

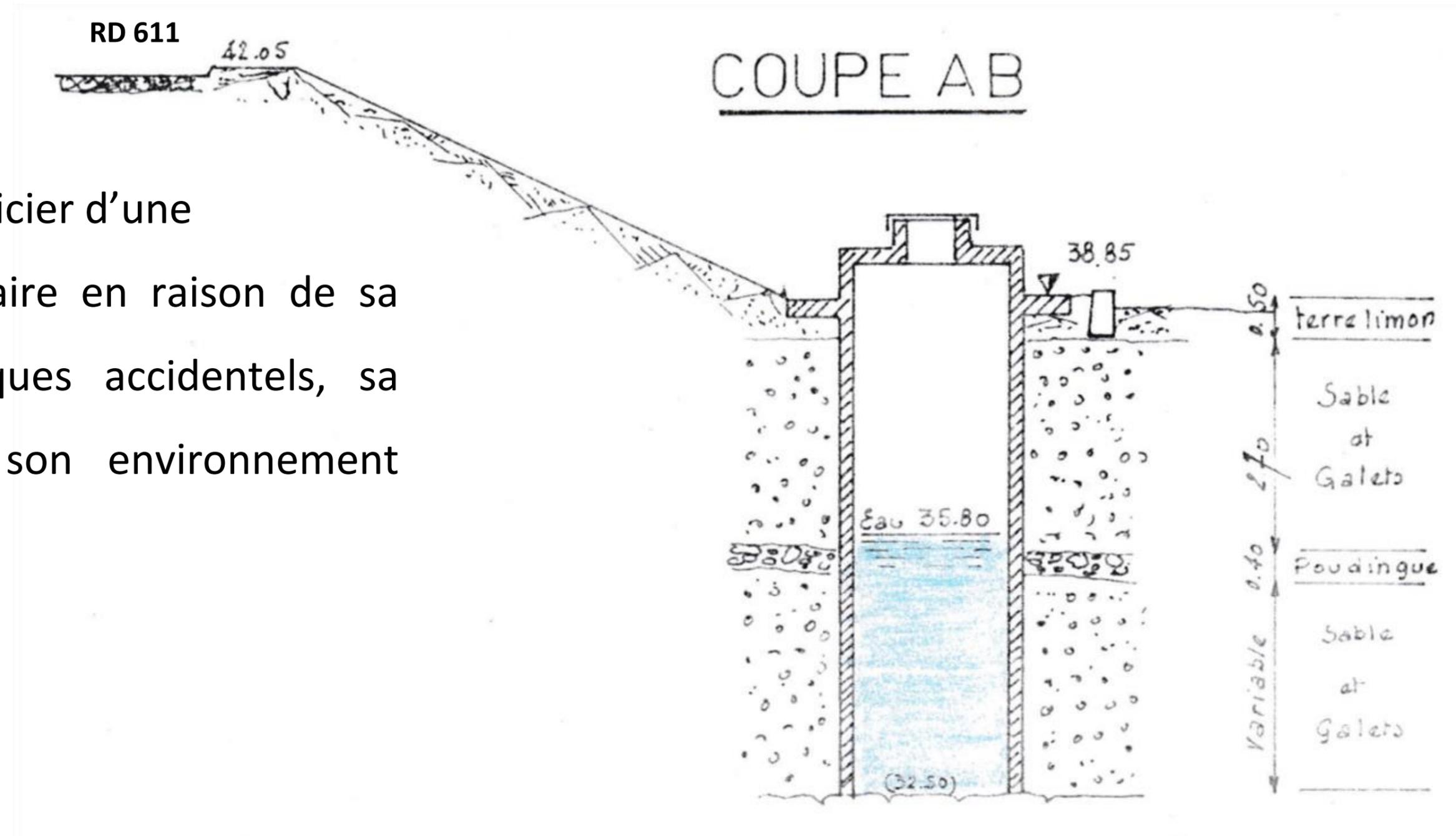
Diamètre 2 m



1- Puits communal de la Tuilerie

Protection

- Puits n'ayant pu bénéficier d'une protection réglementaire en raison de sa vulnérabilité aux risques accidentels, sa situation inondable, son environnement viticole
- Absence de DUP



2- La nappe alluviale de l'Aude

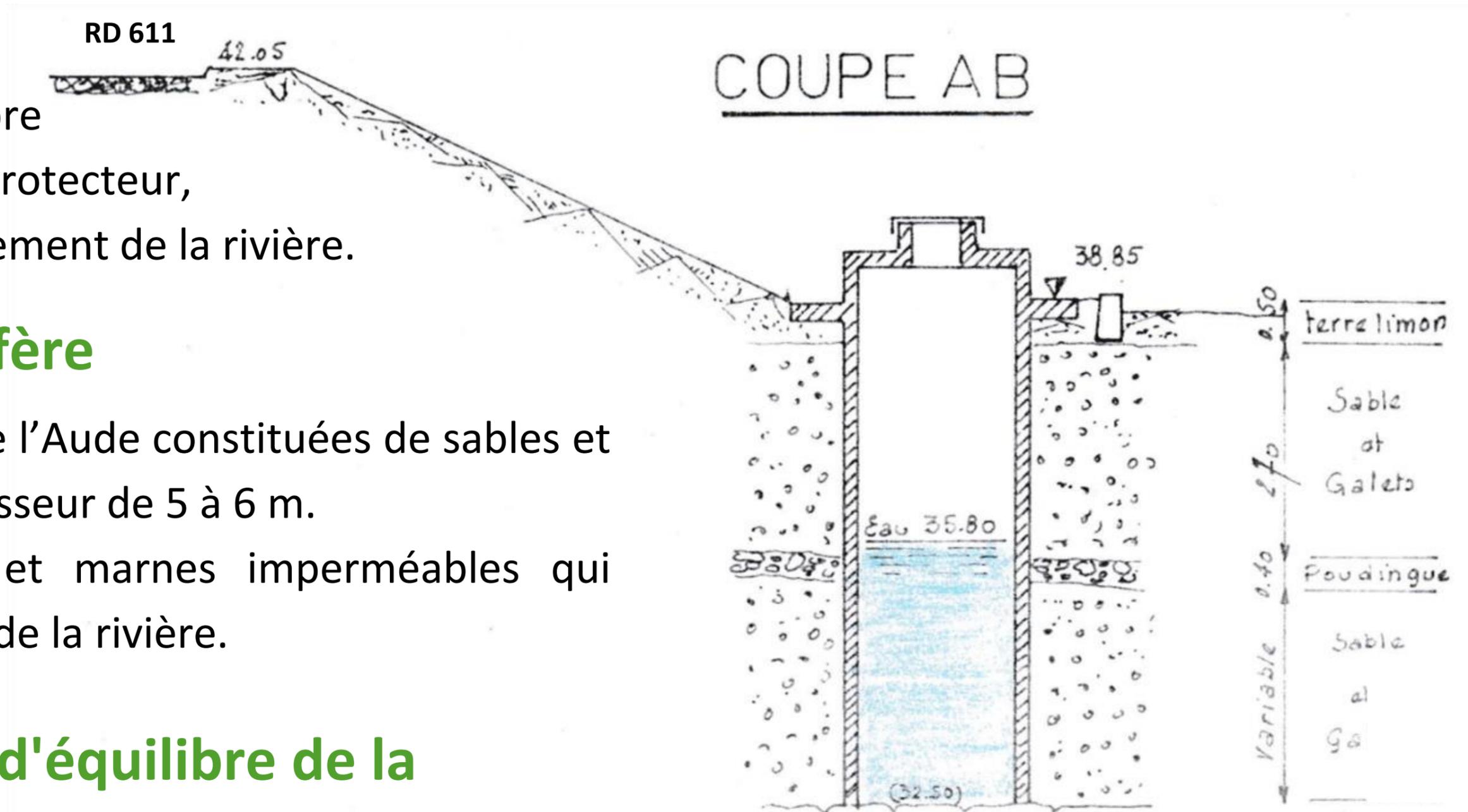
Type de nappe

Nappe phréatique libre
sans recouvrement protecteur,
nappe d'accompagnement de la rivière.

Réservoir/Aquifère

- Alluvions récentes de l'Aude constituées de sables et graviers sur une épaisseur de 5 à 6 m.
- Substratum : grés et marnes imperméables qui affleurent dans le lit de la rivière.

Niveau moyen d'équilibre de la nappe : 3 m/TN



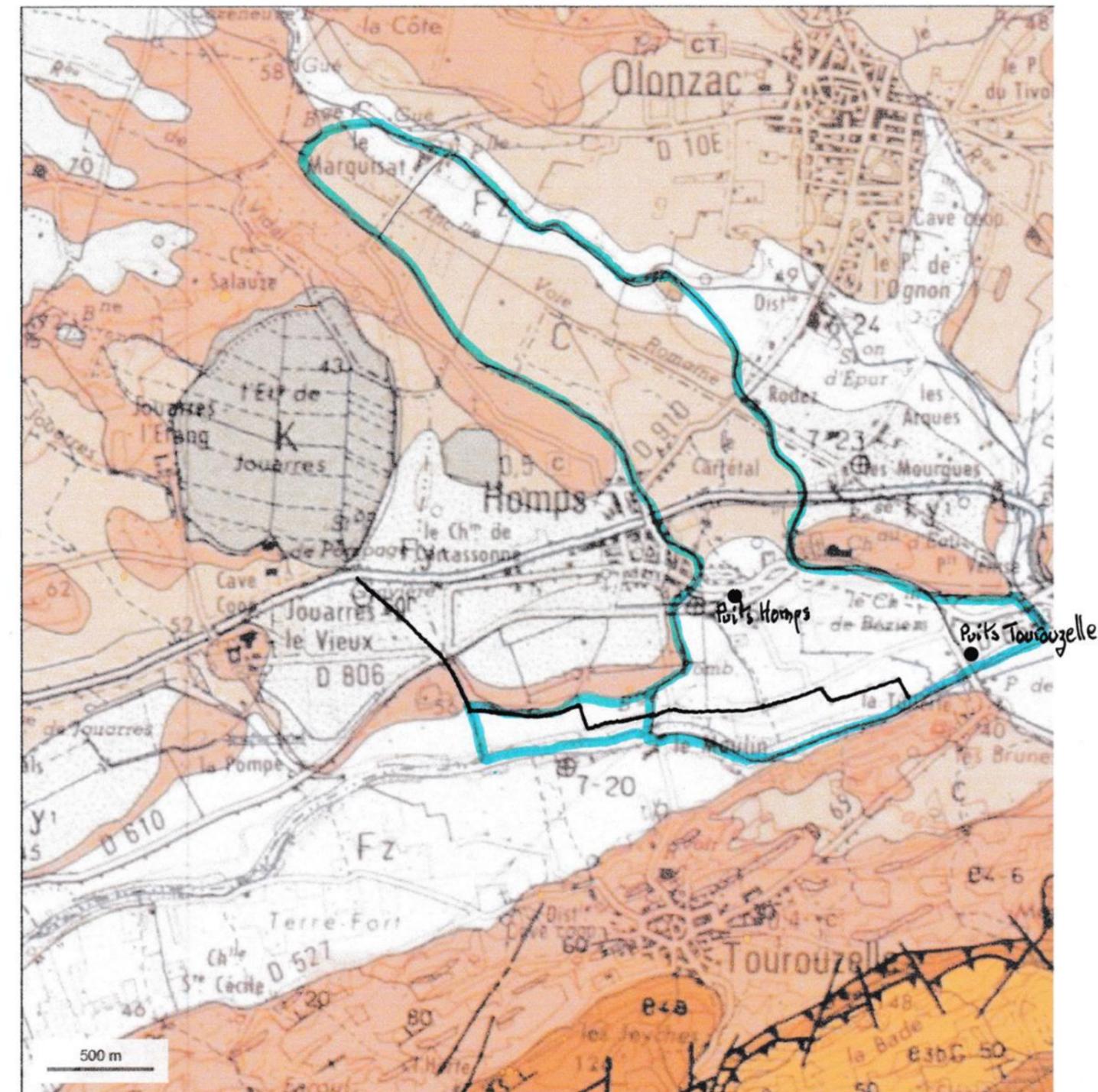
2- La nappe alluviale de l'Aude

Alimentation de la nappe

Précipitations tombant sur la surface de la plaine alluviale, alimentation induite par la rivière en hautes eaux et en amont de la plaine, canaux d'irrigation prélevant dans le Canal du Midi, nappe d'accompagnement de la rivière Ognon

Sens d'écoulement de la nappe

Du Nord Ouest vers le Sud Est dans la basse plaine ;
du village d'Homps vers la confluence Aude-Ognon



© IGN 2023 - www.geoportail.gouv.fr/mentions-legales

Longitude : 2° 45' 25" E
Latitude : 43° 16' 04" N

— Limite extension nappe
— canalet de Jouarres

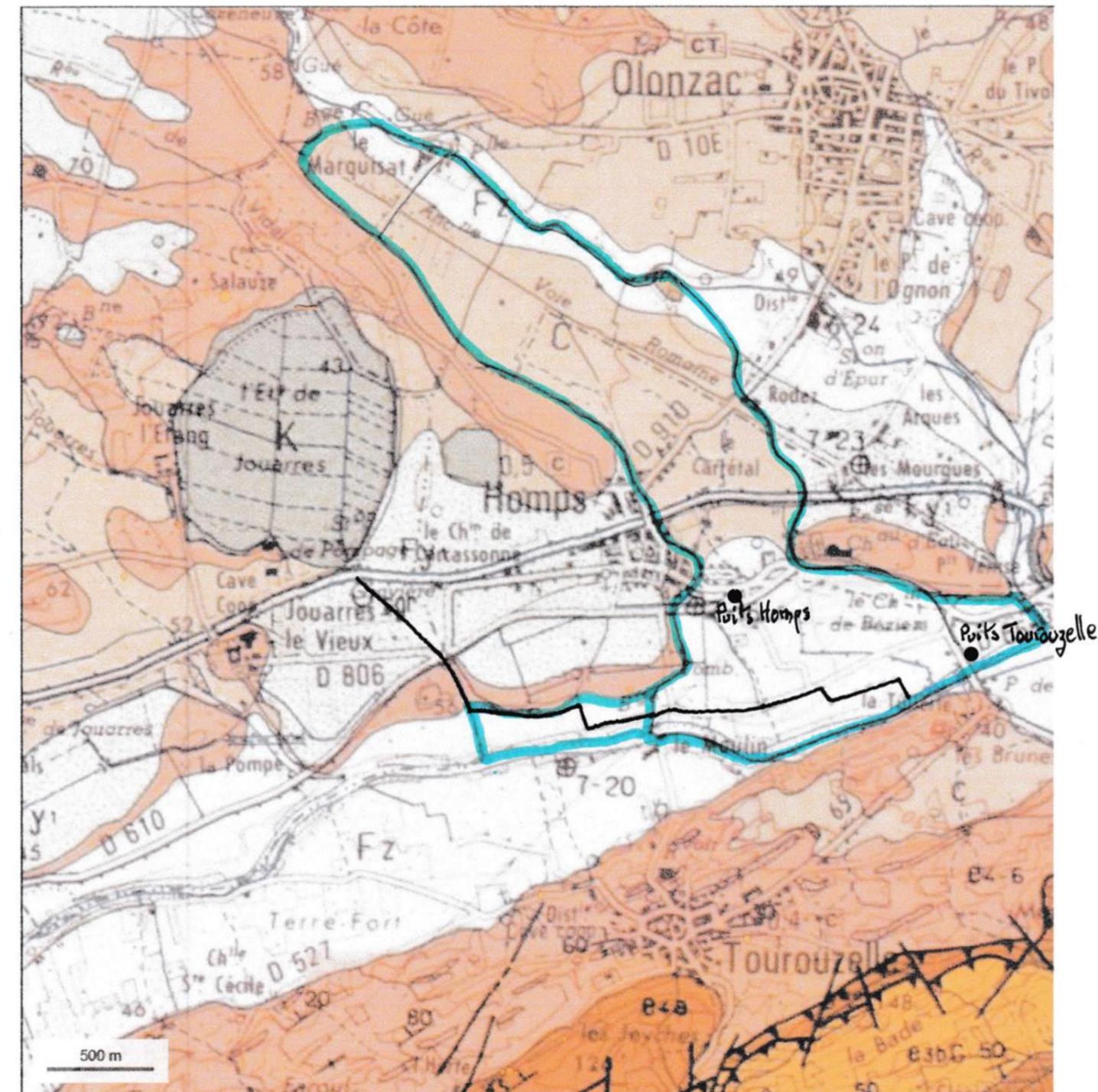
2- La nappe alluviale de l'Aude

Utilisation pour l'AEP

Nombreux puits sur les communes de Marseillette, Puichéric, Castelnaud, Homps, Tourouzelle.

Les puits alimentant les villages d'Argens et de Roubia, en aval de celui de Tourouzelle ont été abandonnés en 2001.

En amont, les puits de Puichéric, Castelnaud, Roquecourbe sont soutenus par une prise d'eau dans le canal du Midi que représente 60% de l'alimentation de la nappe.



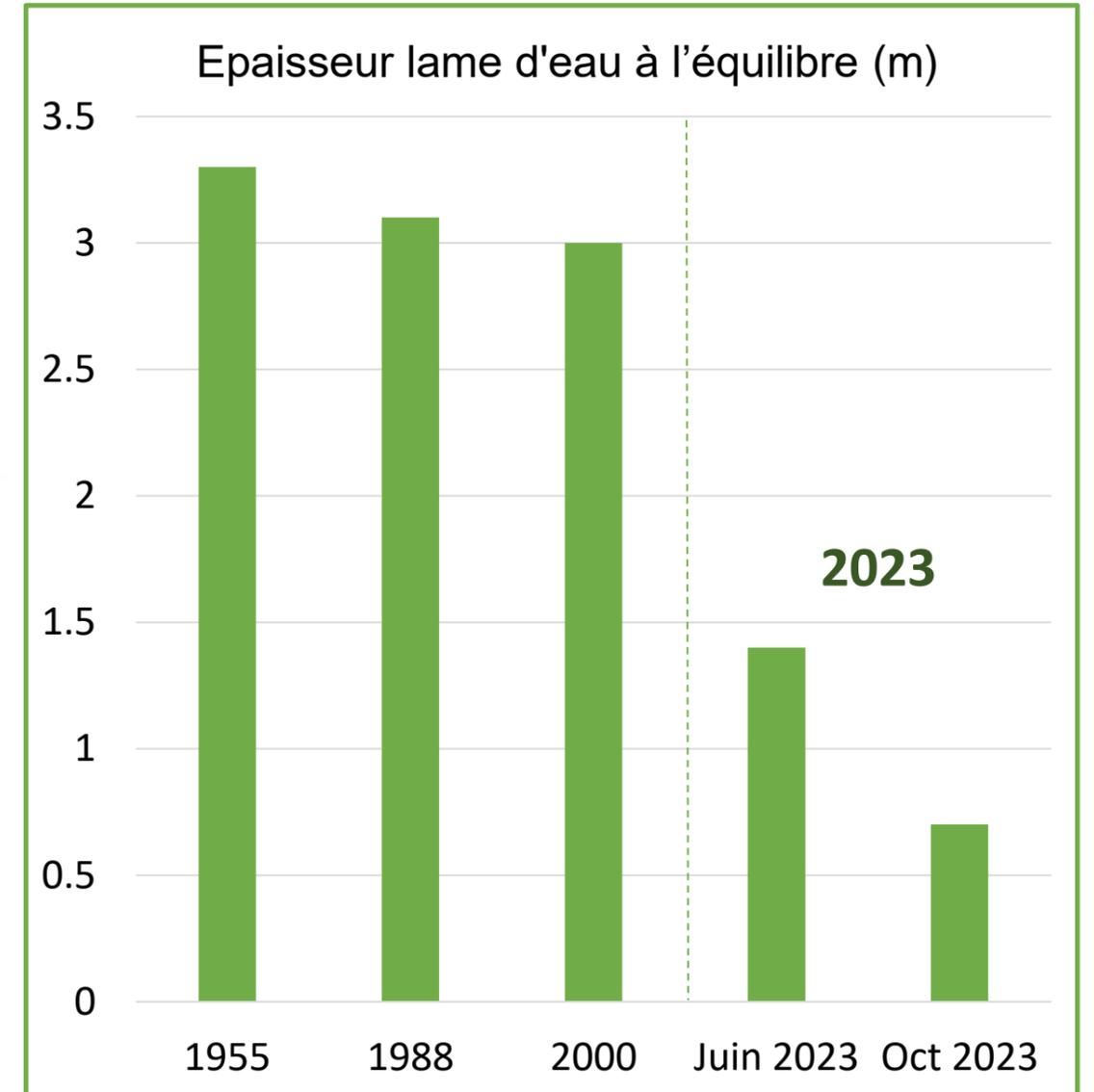
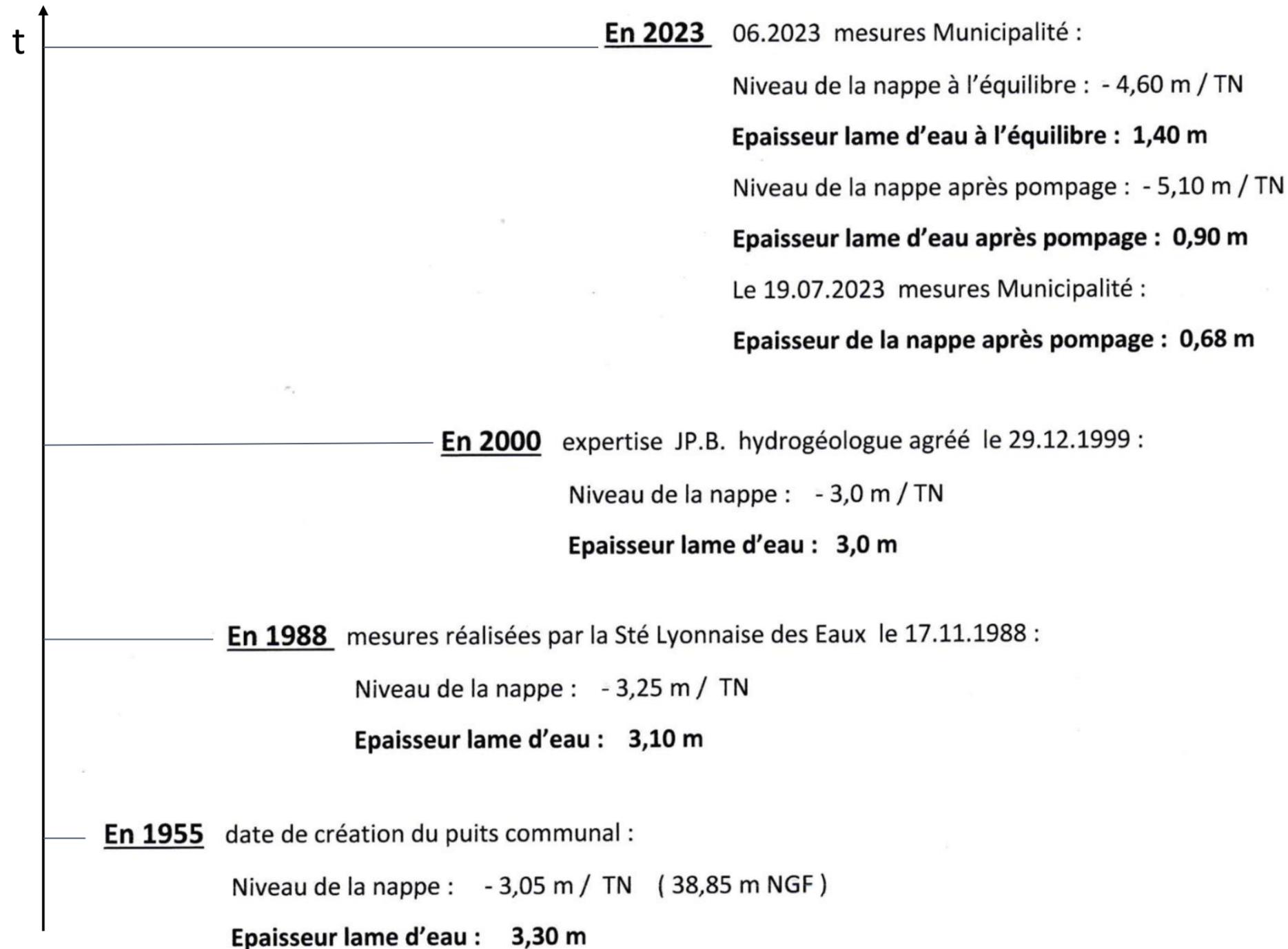
© IGN 2023 - www.geoportail.gouv.fr/mentions-legales

Longitude : 2° 45' 25" E
Latitude : 43° 16' 04" N

-  Limite extension nappe
-  canal de Jouarres

2- La nappe alluviale de l'Aude

Evolution du niveau de la nappe . Historique



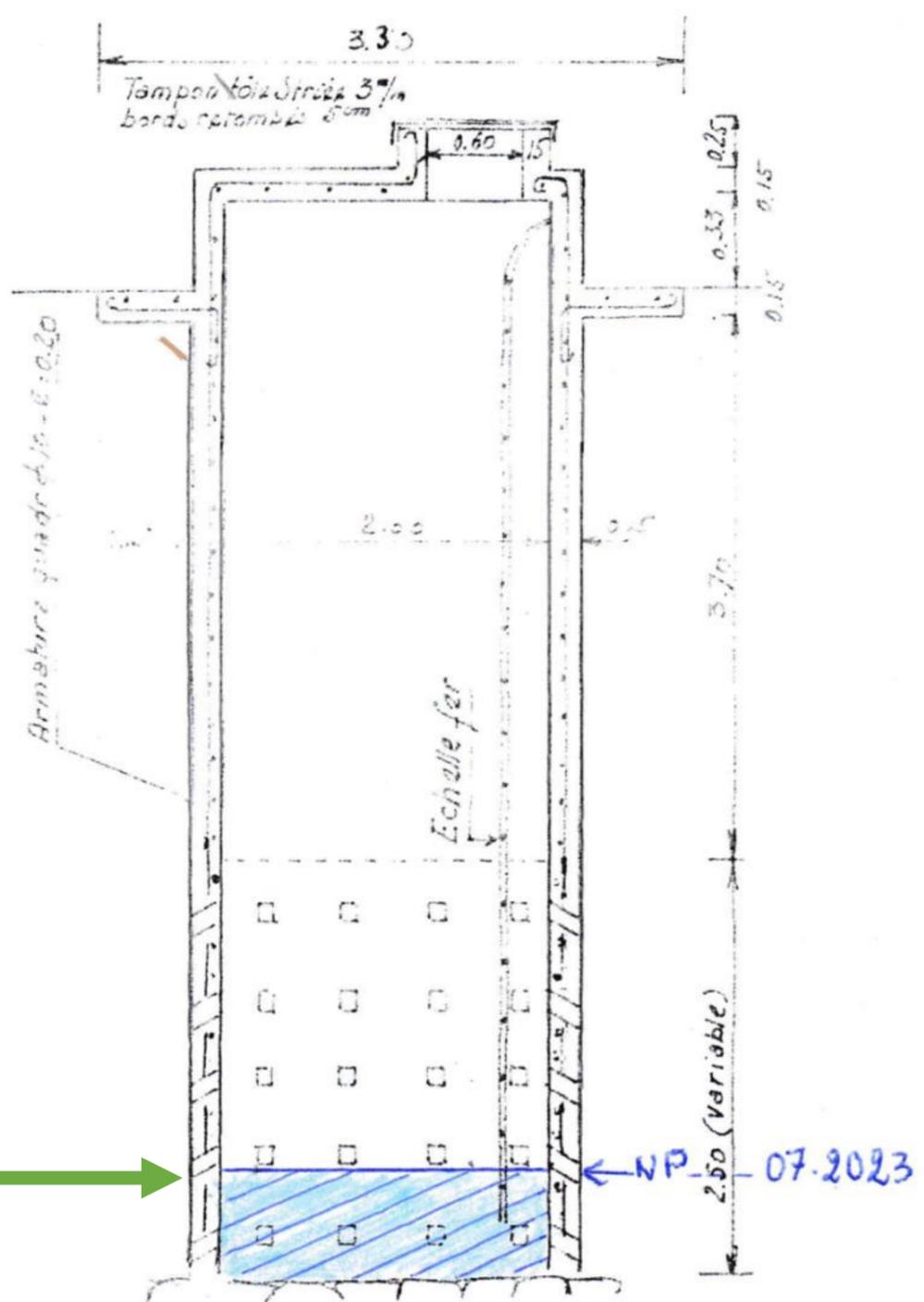
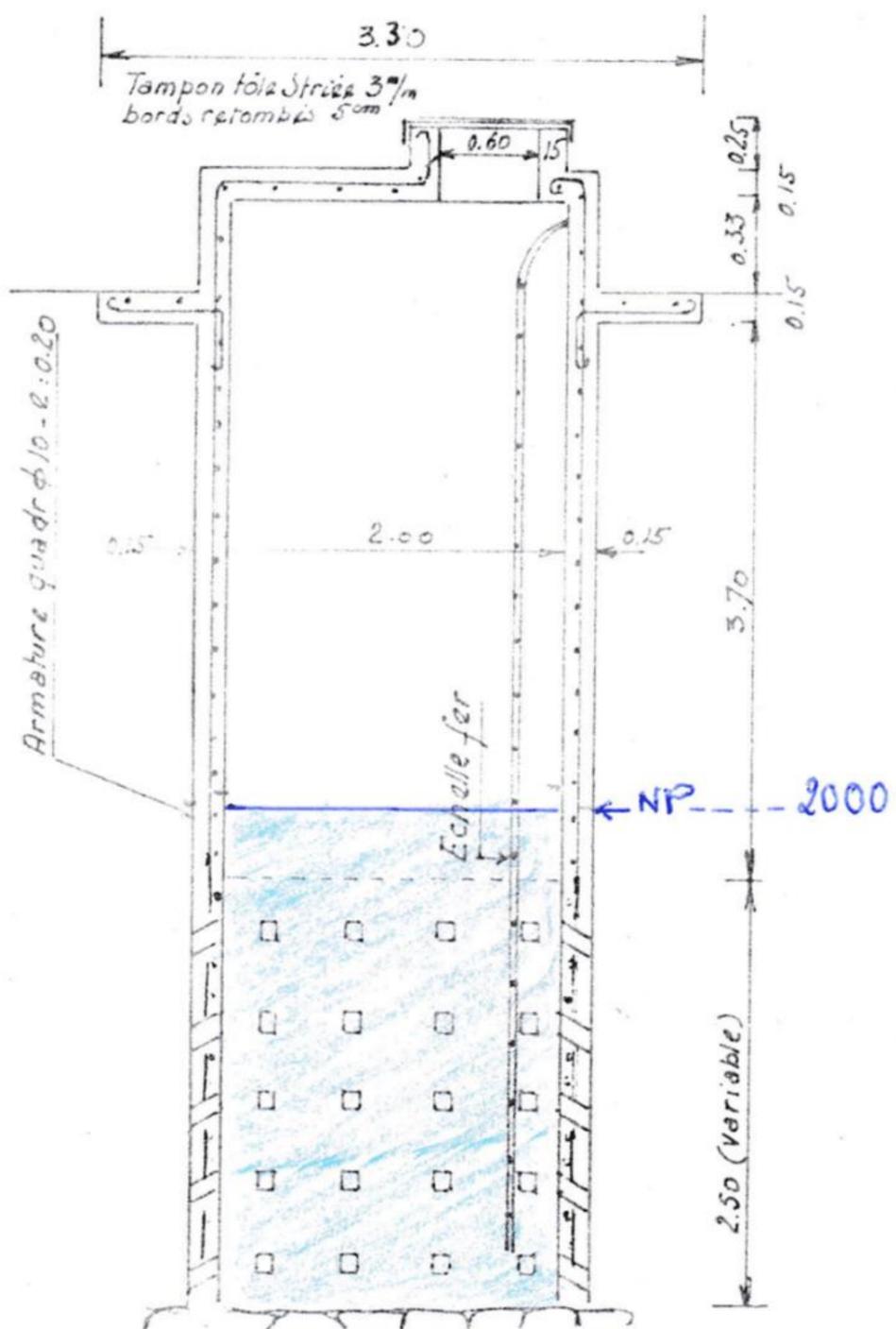
3- Constat et facteurs ayant contribué à cette situation

Utilisation pour l'AEP

COUPE CD

COUPE CD

La nappe alluviale de l'Aude a perdu 2 m de son épaisseur en 20 ans à hauteur du puits communal de Tourouzelle.



3- Constat et facteurs ayant contribué à cette situation

Utilisation pour l'AEP

Facteurs ayant contribué à cette baisse de niveau :

- **Changement climatique - sécheresses**

2 à 3 années de pluviométrie normale (600 à 700 mm/an)
pour que la nappe se recharge

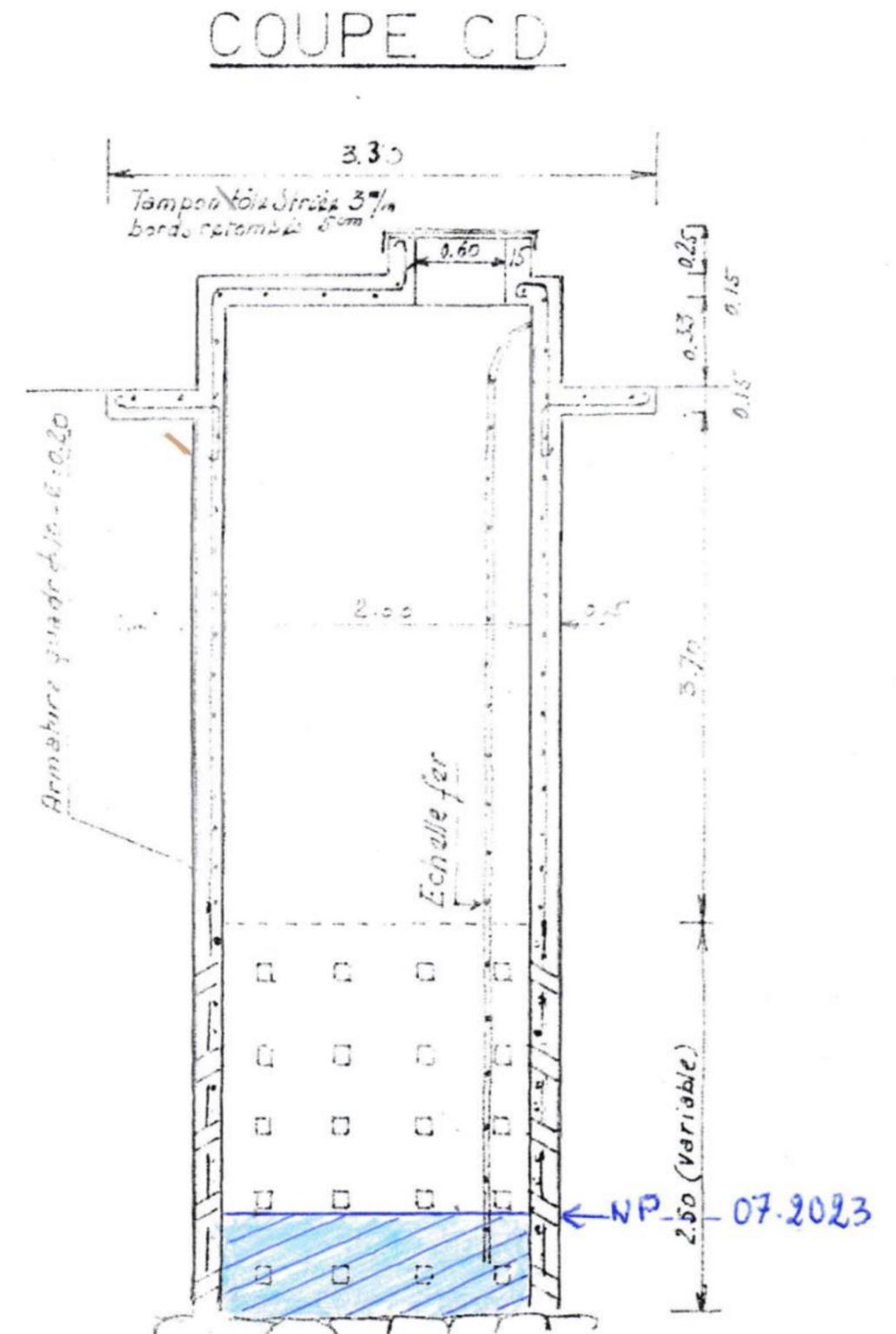
20% des eaux de pluie s'infiltrent et rejoignent la nappe

En 2022 : Tourouzelle : 428 mm

Moyenne nationale : 620 mm

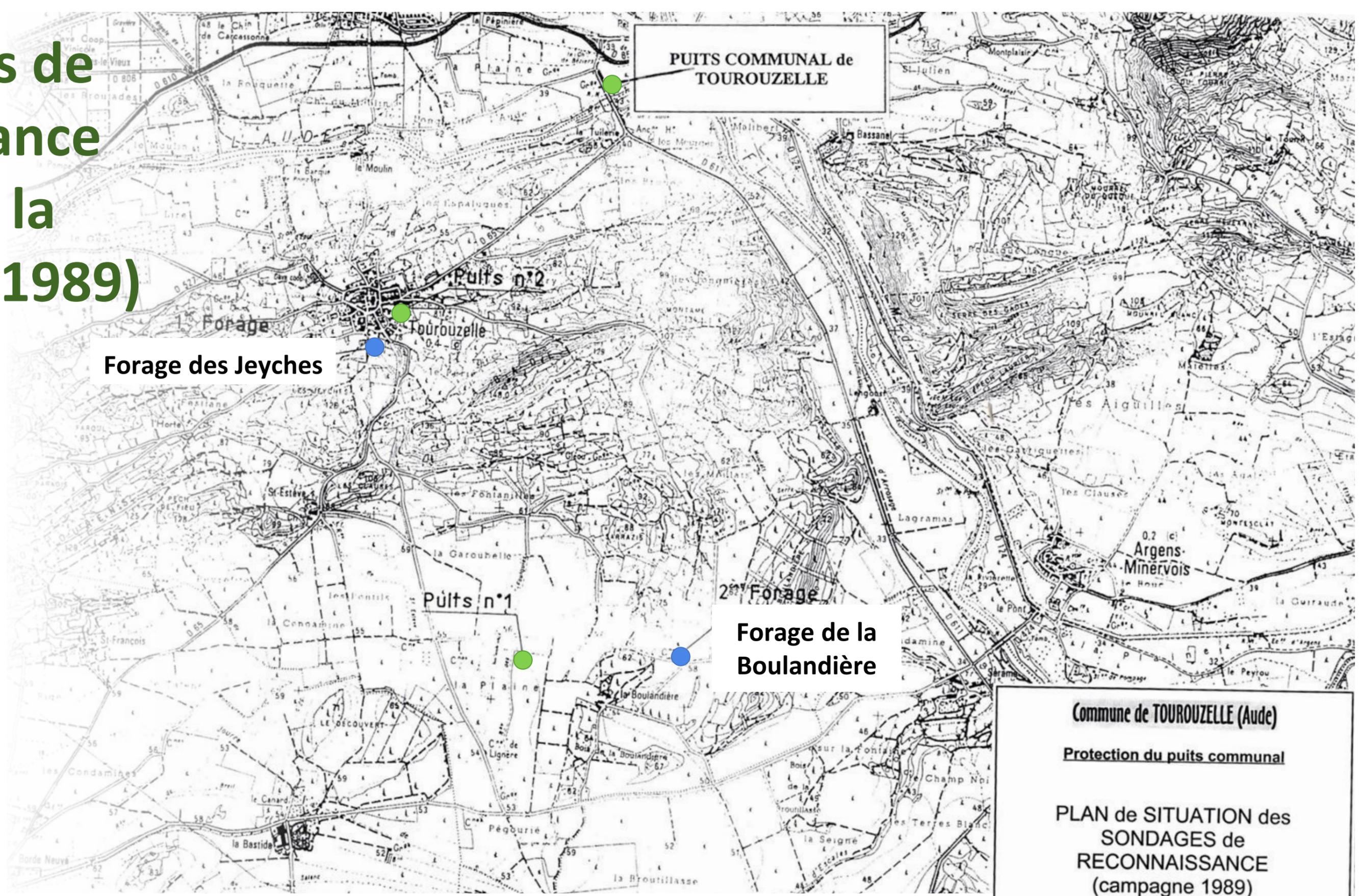
- **Augmentation des prélèvements** dans les puits en amont
de celui de Tourouzelle qui se situe le plus en aval

- **Abandon de l'utilisation de canaux d'irrigation gravitaire**
à partir du Canal du Midi ou de l'étang de Jouarres



4- Sondages de reconnaissance réalisés sur la commune (1989)

- Puits
- Forage



PUITS COMMUNAL de TOUROUZELLE

Forage des Jeyches

Forage de la Boulandière

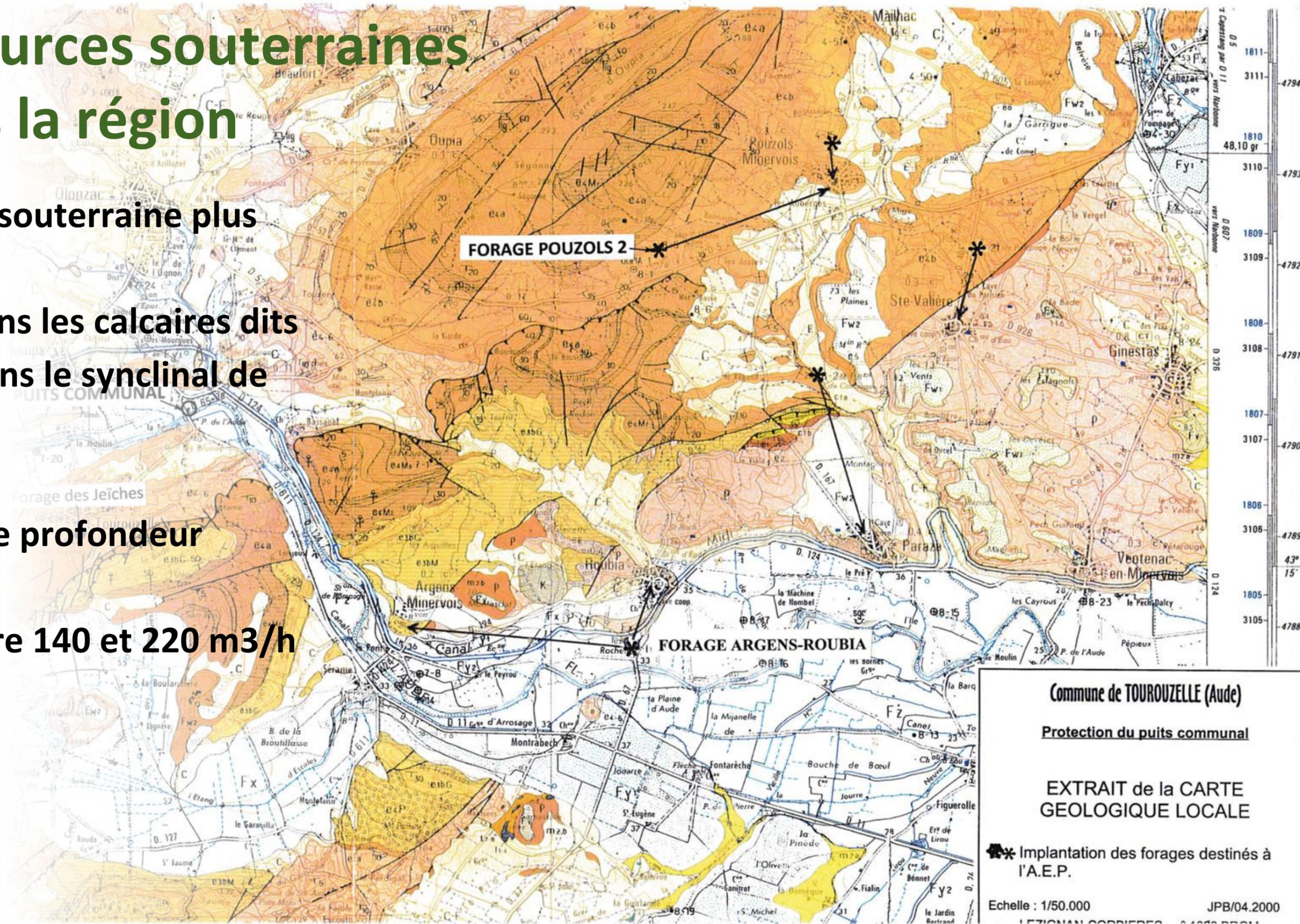
Commune de TOUROUZELLE (Aude)
Protection du puits communal
PLAN de SITUATION des SONDAGES de RECONNAISSANCE (campagne 1989)
Echelle : 1/25.000
JPB/04.2000

5- Autres ressources souterraines présentes dans la région

Seule autre ressource souterraine plus pérenne :

La nappe contenue dans les calcaires dits de Ventenac située dans le synclinal de Pouzols- Minervoais

- Plusieurs forages de profondeur moyenne de 300m
- Débits compris entre 140 et 220 m³/h





Merci de votre attention

*Jean-Paul Bousquet
(hydrogéologue originaire de Tourouzelle)*

Sécheresse 2023. Mesures prises : Au plan départemental

Mme Ghislaine Brodiez, représentant la DDTM



**PRÉFET
DE L'AUDE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Mesures prises : Au plan départemental

Mme Ghislaine Brodiez

Réponses aux interrogations et questions suivantes :

- Quelles réponses apportez-vous aux difficultés de compréhension des arrêtés préfectoraux ?
- Comment fonctionne le soutien d'étiage de l'Aude ?
- Pourquoi avoir autorisé l'irrigation de la vigne aussi tard en saison ?
- Quels contrôles ont été diligentés en 2023? Pour quels résultats ?
- Réouverture du canalet de Jouarres ?

Mesures prises : Au plan local

- 1) Par le conseil municipal
- 2) Compléments apportés par Veolia
- 3) Par l'expert hydrogéologue
- 4) Par l'ARS



Situation actuelle

Approvisionnement en eau

- extrême fragilité du puits des Tuileries
- efforts et sensibilisation entrepris depuis 2020 de la CCRLCM
- réseau de distribution

Des décisions fortes

- remise en état des vannes de secteur
- enregistrement des temps de travail des employés communaux
- fin du contrat avec Compteur Sys
- révision du schéma AEP

Rendement >70% actuellement

- de 45 à 50% en 2015/2017

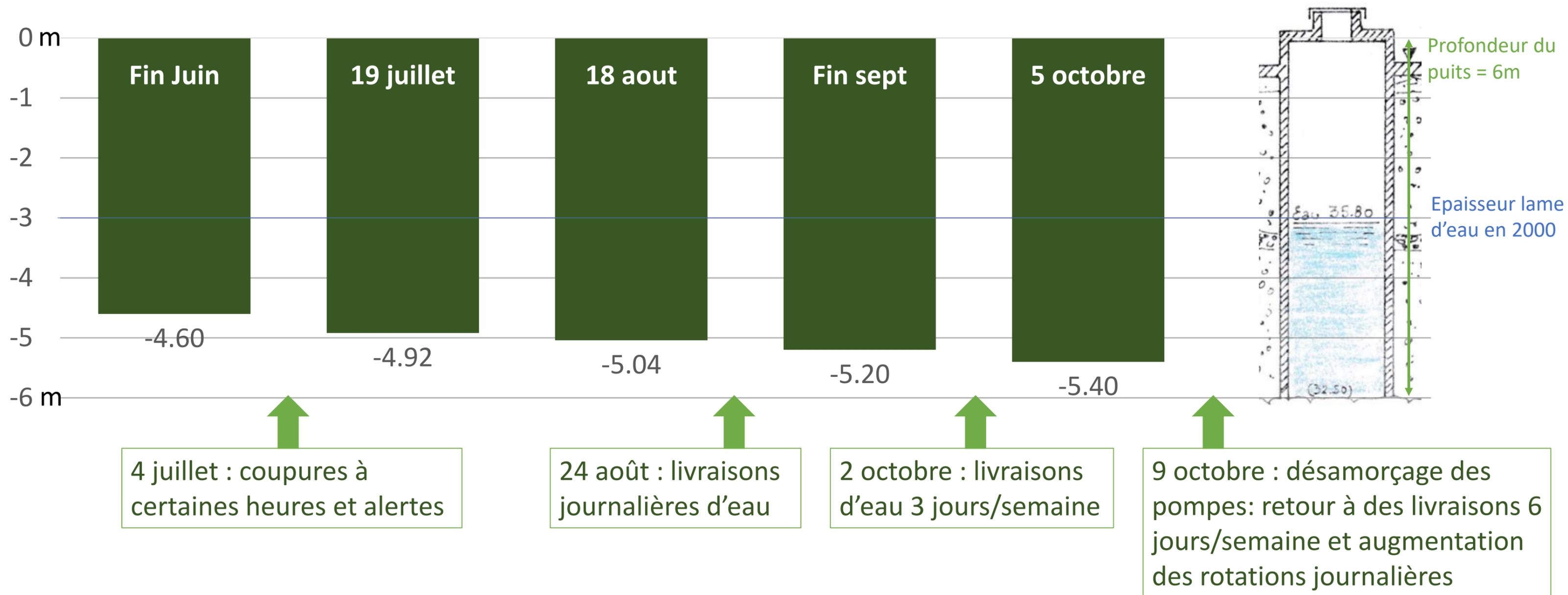
Réseau obsolète

- 1,270 million HT de travaux à réaliser



Mesures prises : Au plan local

Rappel de la situation du puits des Tuileries





Principales décisions prises

Approvisionnement de camions-citernes, depuis le 24 août

96m³/jour, 6 jours/semaine, puis 5, puis 3

retour à 6/jours/semaine depuis le 9/10



Curage du puits le 29 août



Recherche du forage des Jeïches pendant le mois d'août

Le 31 août, tête du forage trouvée



Détection et suppression de fuites, fin août/début septembre

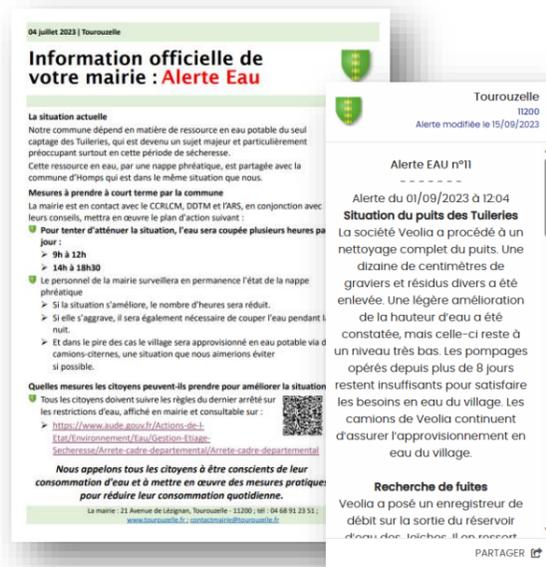
consommation (0h à 6h) passée de 2,50m³/h à 1,5m³/h



Principales décisions prises – Suite

Campagne de communication

- Information régulière de la population et sensibilisation aux économies d'eau.



Contact avec les administrations concernées.



Forage des Jeïches

- Essais de pompage et prélèvements pour analyses dans la semaine du 11 au 16 septembre.
- Rapport de l'hydrogéologue, résultats le 03 octobre.

Demandes de subvention auprès du département et de l'agence de l'eau le 18 septembre.



Compte rendu et interpretations des pompages d'essai et des analyses d'eau realises sur le forage des jeïches

M. Laurent Santamaria

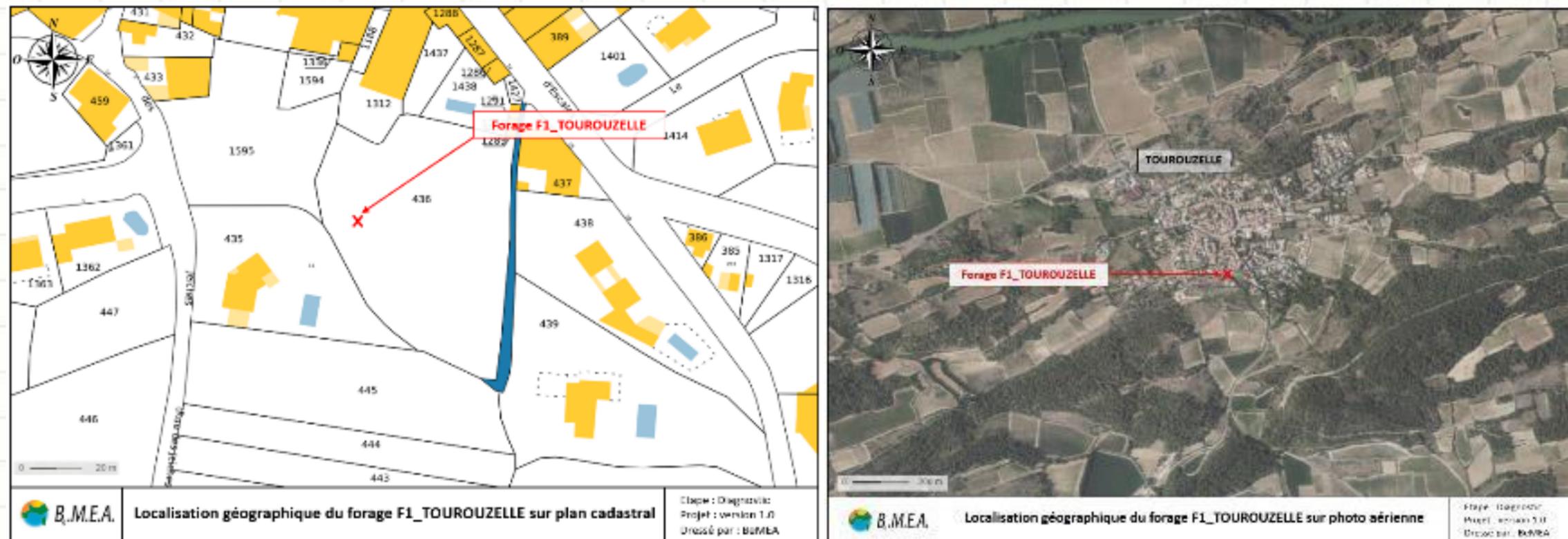


PREAMBULE

Objectifs généraux :

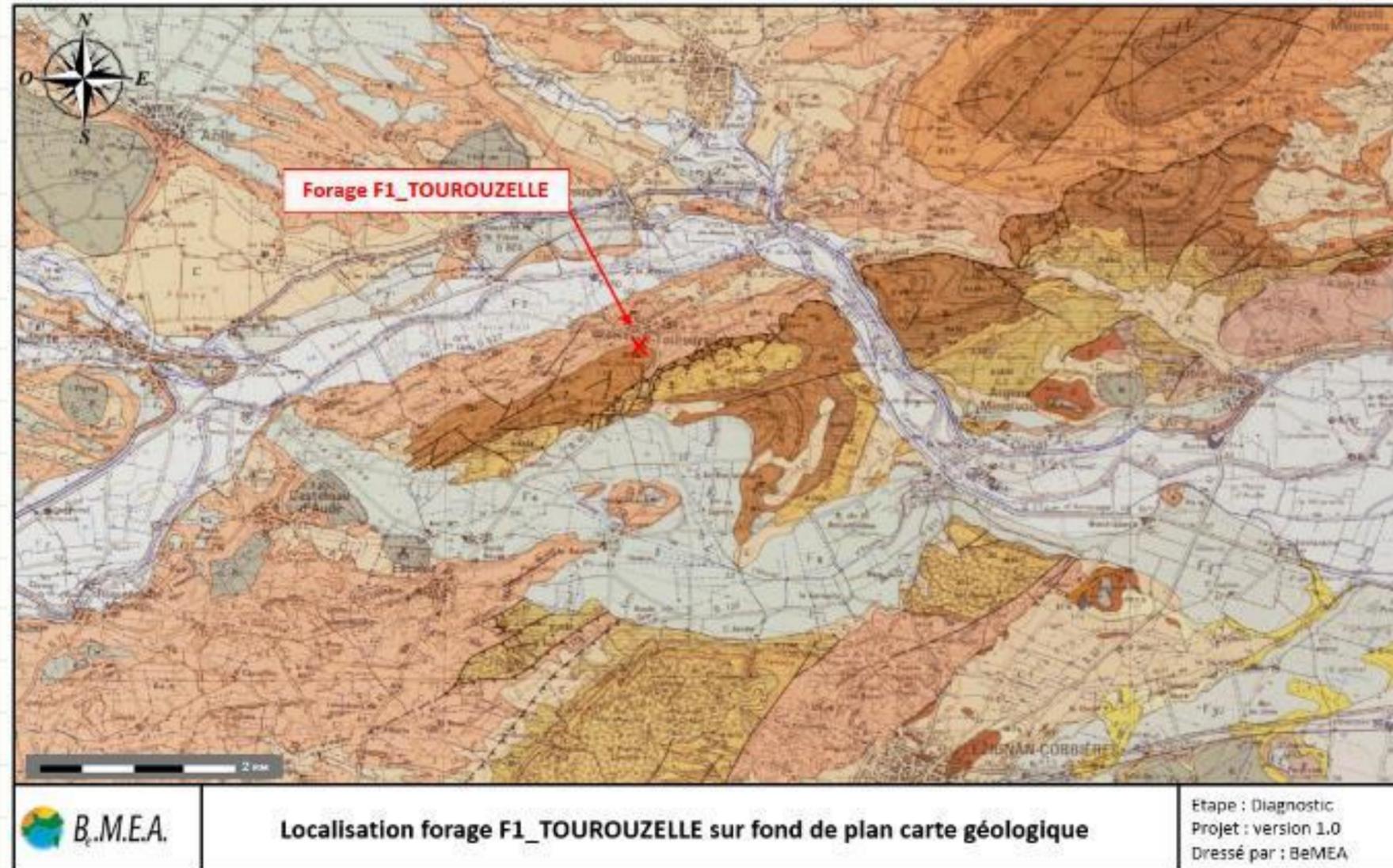
- vérifier les capacités d'exploitation du forage
- Vérifier la qualité des eaux souterraines

Localisation:



-> Parcelles^o436 section OA proche du réservoir communal

Contexte géologique et hydrogéologique



-> Le forage étudié exploite les niveaux aquifères contenus dans les calcaires de Ventenac.

Les moyens mis en œuvre :



Capteur de niveau 4.-20 mA et enregistreur autonome

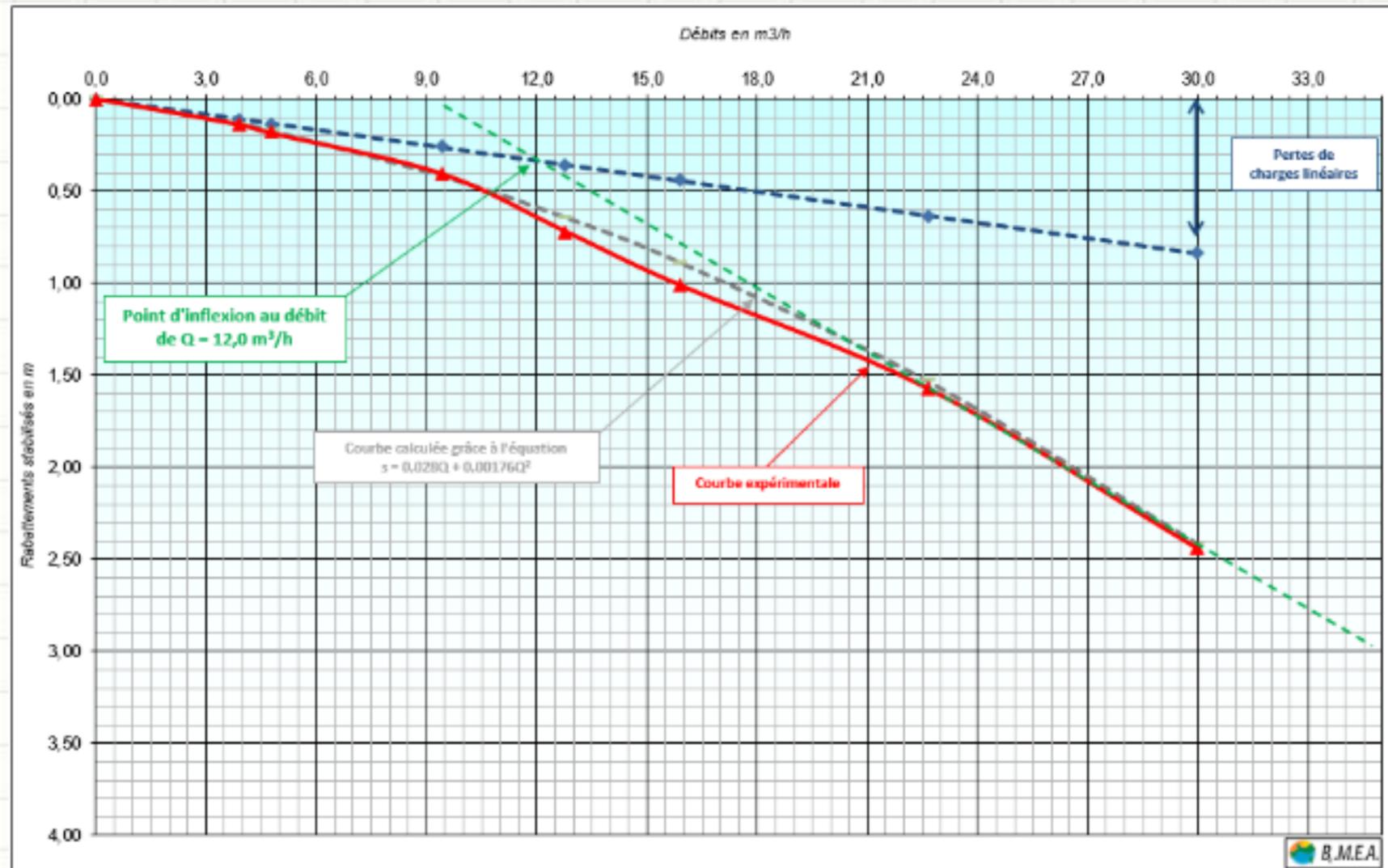


Sonde électrique manuelle



- Equipement du forage avec une pompe pour essai, vanne, tube guide sonde, conduite de refoulement.
 - Enregistrement des niveaux dynamiques, T° et conductivité des eaux
 - Vérification à la sonde manuelle
- > Equipements sous la houlette de VEOLIA.

Pompages d'essai par paliers de débits:



- $Q_1 = 3,9 \text{ m}^3/\text{h}.$
- $Q_2 = 4,7 \text{ m}^3/\text{h}.$
- $Q_3 = 9,4 \text{ m}^3/\text{h}.$
- $Q_4 = 12,8 \text{ m}^3/\text{h}.$
- $Q_5 = 15,9 \text{ m}^3/\text{h}.$
- $Q_6 = 22,6 \text{ m}^3/\text{h}.$
- $Q_7 = 30,0 \text{ m}^3/\text{h}.$

- 7 paliers de débits croissants et enchaînés
- Calcul des pertes de charges et quadratiques

-> Débit critique = 12 m³/h – rabattement induit <30 cm

Pompage de longue durée



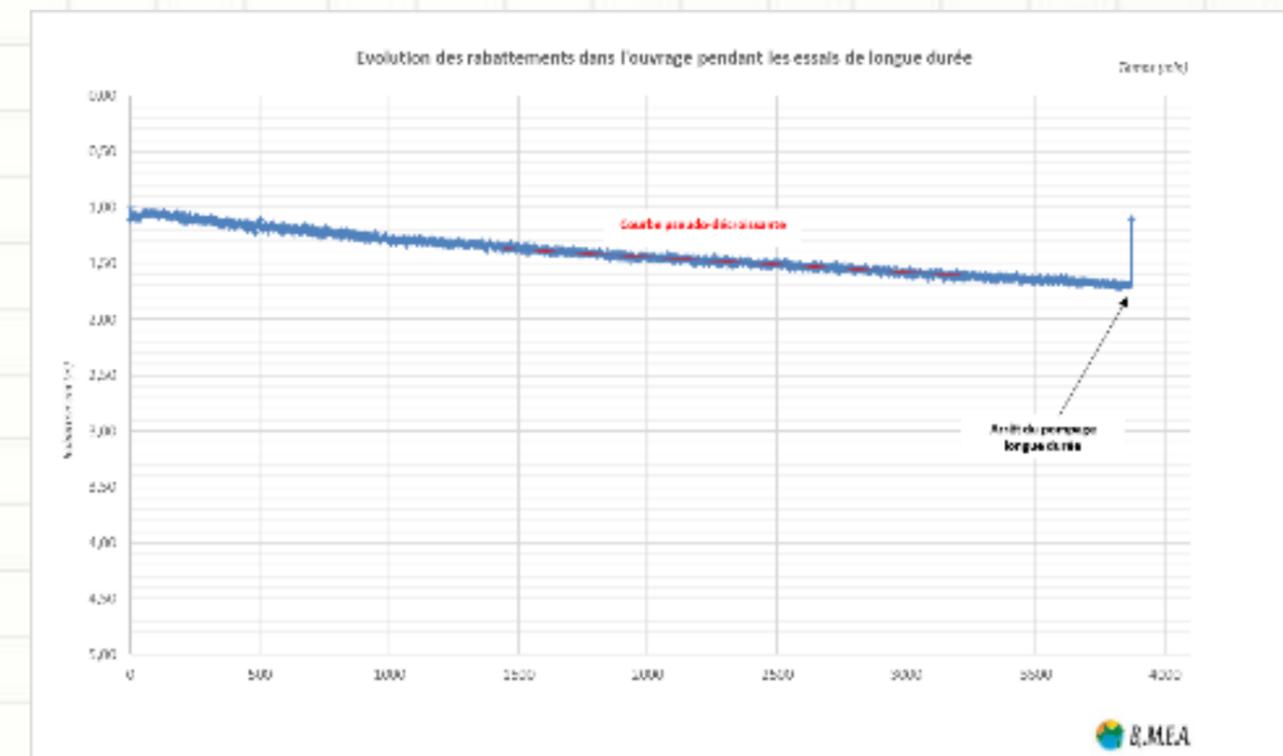
Les pompages d'essai de longue durée ont pour objectif :

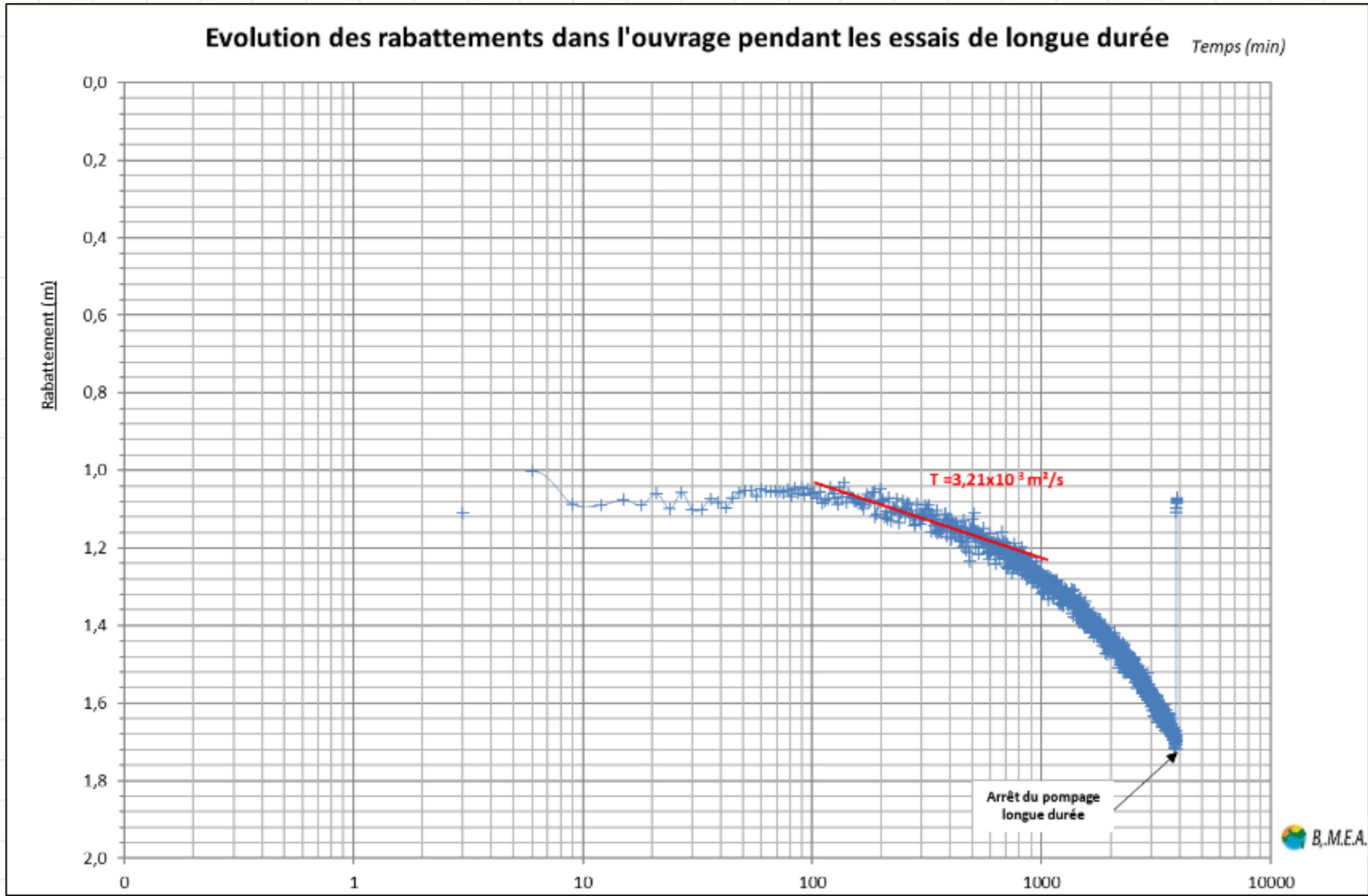
- L'appréciation des paramètres hydrodynamiques de l'aquifère (transmissivité, coefficient d'emmagasinement),
- L'analyse des caractéristiques particulières de l'aquifère (conditions aux limites, hétérogénéité, drainance...).
- L'observation de l'effet des prélèvements sur l'aquifère (observation des rabattements dans l'ouvrage en fonction des temps de pompage).

Le pompage de longue durée a été réalisé du 11/09/2023 à 16H49 au 14/09/2023 à 9H19 à l'aide des équipements en place pour la réalisation les essais par paliers.

Les principales données du pompage sont les suivantes :

- Niveau statique au niveau du forage = -8,24m/terrain naturel
- Profondeur de la sonde = -22,0 m/terrain naturel
- Débit d'exhaure = 12,0 m³/h ou 3,33.10⁻³ m³/s sur le forage.

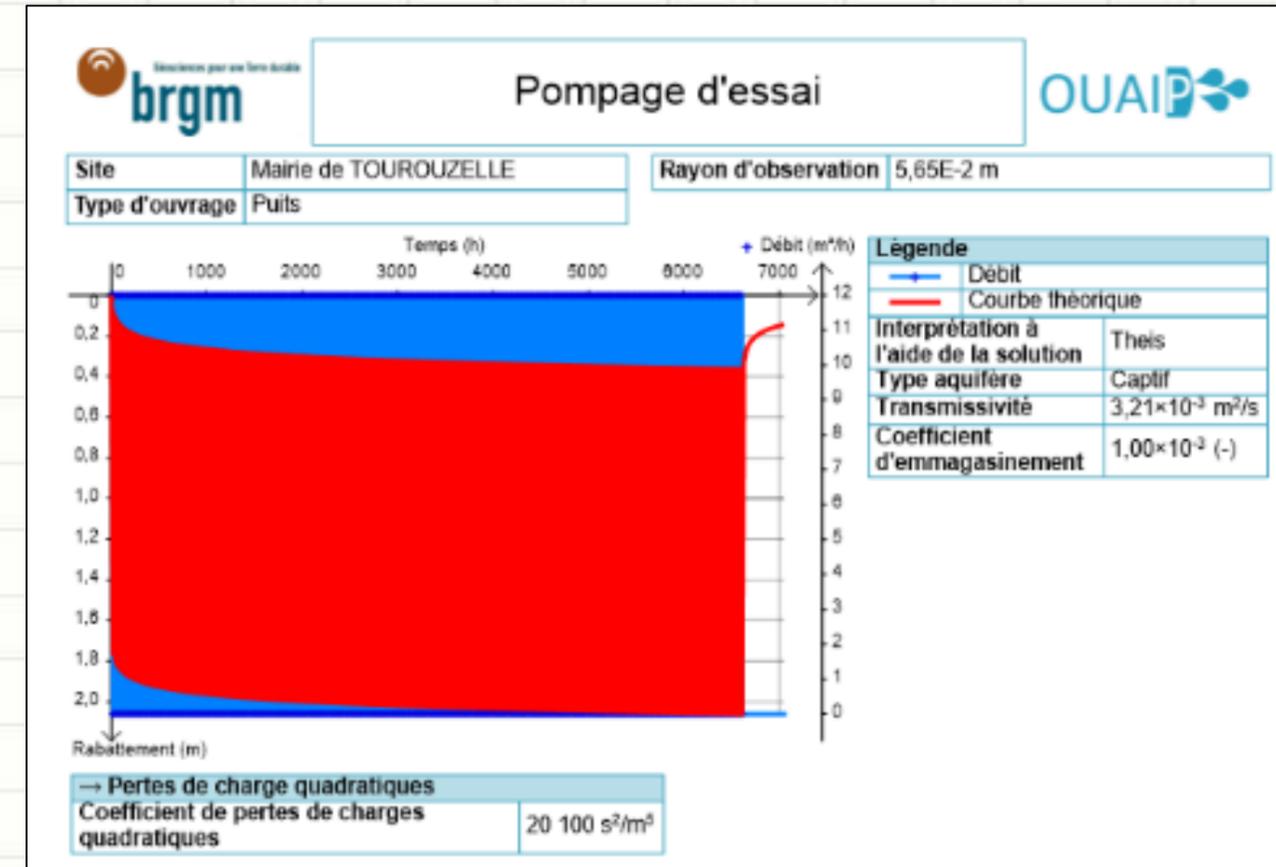






Simulation d'exploitation :

Durée	Débit constant (m ³ /h)	Temps de pompage (h/j)
720 h (1 mois)	12,0	15
2 160 (3 mois)	12,0	15
4 320 (6 mois)	12,0	15
6 480 (9 mois)	12,0	15



- Un rabattement induit sur les 4 périodes de simulation compris entre 1,7 et 2 m.
- Un niveau dynamique dans l'ouvrage proche de - 9,94 et -10,24 m en période moyenne eau m/TN.

Il est donc recommandé à l'exploitant de positionner le groupe de pompage immergé à - 22 m/TN (tête de forage positionnée à 0,20 m au-dessus du terrain naturel), délivrant 12,0 m³/h avec une durée d'exploitation possible de 15 h/j.

Qualité des eaux :

Désignation	Unité	Résultats d'analyses
pH terrain	Unité pH	7,35
Conductivité	µS/cm	1982
TAC	°F	23,8
TH	°F	111,7
COT	Mg/l	0,4
Nitrates	mg/l	1,77
Sulfates	mg/l	990,7
Chlorures	mg/l	63,7
Calcium	mg/l	256
Fer	µg/l	127
Manganèse	µg/l	<10
Bore	Mg/l	0,079
Magnésium	mg/l	116
Sodium	mg/l	55,7
Potassium	mg/l	2,0
Turbidité	NFU	0,82

➔ Les eaux captées à partir du forage des Jeïches présentent des teneurs en sulfates quatre fois supérieures à la norme.

Conclusions et perspectives :

L'exploitation du forage des Jeïches est envisageable aux alentours de 12 m³/h.

-> Préconisation : groupe de pompage placé à -22 m/TN délivrant 12 m³/h et 180 m³/j, sur la base de l'exploitation du forage pouvant atteindre 15 h/j et 365 j/an.

-> Les analyses physico-chimique et microbiologiques ont montré que les eaux captées présentaient des teneurs en sulfates 4 fois supérieures à la limite qualitative.

De nos constatations plusieurs pistes peuvent être étudiées pour sécuriser la ressource en eau communale du village de TOUROUZELLE. Il s'agit :

- ☑ De la mise en place d'une unité de traitement des sulfates pour exploiter temporairement (unité mobile) ou définitivement (unité fixe) le forage des Jeïches. La mise en exploitation de cet ouvrage nécessitera de réaliser un programme de réhabilitation du forage (nettoyage et développement, tubage, inspection vidéo). Cette solution sous-entend de disposer d'une autorisation préfectorale (temporaire ou définitive) d'exploiter cet ouvrage.
- ☑ De la recherche d'eau et de l'implantation d'un nouveau captage en nappe alluviale sur un site en rive droite ou en rive gauche du fleuve Aude (en amont du seuil de HOMPS/TOUROUZELLE) et qui permettrait sa mise en conformité administrative.
- ☑ De l'interconnexion sur un réseau extérieur.
- ☑ D'une nouvelle recherche d'eau dans les calcaires de Ventenac en étudiant la possibilité de ne pas capter de niveaux de marnes à gypse (Montourens, les Jeïches).



Mesures prises : Au plan local

Par l'ARS

Nos attentes par rapport à l'intervention de Mme Dominique Mestre-Pujol

- Quelle est la position de l'ARS ?
- Le forage des Jeïches peut-il être utilisé temporairement ?
- De manière définitive ?
- A quelles conditions ?
- Utilisation de l'eau du forage suivie d'un traitement « anti-sulfates »?
- Utilisation de l'eau du forage et distribution d'eau en bouteilles?

Conséquences financières

Patrick Célerier (adjoint au maire)

M. Eric André (représentant de l'agence de l'eau)

*Mme Valérie Dumontet et M. Sébastien Gasparini
conseillers départementaux accompagnés de Mme
Catherine Luciani*



Conséquences financières

Patrick Célerier, Adjoint au maire

- Conséquences financières des travaux entrepris pendant l'été, surcoûts.

M. Eric André représentant de l'agence de l'eau RMC

- Quelles sont les aides possibles de l'Agence de l'eau RMC?
Quelles assiettes? Quels taux de subvention peut-on espérer?



Conséquences financières

Jusqu'à présent

Curage du puits des Tuileries le 04/07/2023	765 €
Essai de pompage forage des Jeïches	12 820 €
Livraisons des citernes d'eau du 24/08 au 06/10	38 404 €



Jusqu'au 31/12/23

Livraisons des citernes d'eau	90 000 €
-------------------------------	----------



TOTAL (en 2023) 141 989 €



Impact sur le prix de l'eau

Sur 1 an :	5,12€/m ³
Sur 2 ans :	2,56€/m ³
Sur 3 ans :	1,70€/m ³



Conséquences financières

Equipement de forage et traitement par nanofiltration*

Impact sur le prix de l'eau avec emprunt sur 20 ans

365 341 €

avec subvention de 80% : 0,21€/m³

sans subvention : 1,04€/m³

*Non compris le coût du système de chloration



Aides de l'agence de l'eau

M. Eric André

**SAUVONS !
L'EAU !**



Aides de l'agence de l'eau

Limiter les prélèvements et économiser l'eau potable

Opérations éligibles :

- Etudes : Etude diagnostique, Schéma Directeur AEP
- Réparation de fuites sur réseau
- Mise en œuvre de technologies économes en eau

JUSQU'À 50 %
D'AIDES

Conditionnalité :

Quelques règles de sélectivité AEP : prix de l'eau, connaissance des ouvrages

Objectif : augmenter le rendement de réseau jusqu'à 85 %



Aides de l'agence de l'eau

Solidarité des territoires urbain / rural

**JUSQU'À 70
% D'AIDES**

Opérations éligibles :

Toutes actions de protection de la ressource et de sécurisation de la distribution, dont la réparation de fuites sur réseau et remise à niveau ouvrages vétustes

Conditionnalité :

Quelques règles de sélectivité AEP : prix de l'eau, connaissance des ouvrages

Objectif : augmenter le rendement de réseau jusqu'à 85 %



Appel à projets "Sécurisation de l'alimentation en eau potable pour les collectivités"



SECURISATION DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE POUR LES COLLECTIVITES

- Soutenir des études de caractérisation de la ressource
- Soutenir des travaux d'interconnexion
- Soutenir des études de sécurisation de la distribution à l'échelle du bassin de vie

Sécuriser l'alimentation des collectivités en tension, particulièrement suite à la sécheresse 2022

JUSQU'À **50 %** D'AIDES

2 SESSIONS :

15 MAI 2023
15 MAI 2024

Conséquences financières

... Réponse Du Conseil départemental

- *Quelles assiettes? Quels taux de subvention peut-on espérer?*
 - Le Département de l'Aude ne dispose pas de règlement sur le fonctionnement à ce jour
 - La sécurisation d'urgence de la commune par un projet de recaptage d'un puits ou nouveau forage (dont la durée de vie sera inférieure à 10 ans du fait de l'engagement du « Projet Karst Pouzols » dans ce laps de temps), est envisageable.
 - Assiette éligible Dale... A voir en fonction de la demande mais a priori 100% de la demande pour les besoins AEP (pas de DECI), et taux d'aide max de 30%.

- **Il faut penser à solliciter l'état avec la DETR**
 - **dépôt des dossiers avant le 31/10 sur la plate-forme départementale**



Commune de Tourouzelle

**Débat avec la salle de la
situation actuelle**



Commune de Tourouzelle

Séquence n°2

**Présentation et débat sur la
situation en eau - Avenir**



Recherche d'une solution pérenne

Serge Marret

- Rappel transfert de la compétence eau et assainissement des communes à la Communauté de communes au 1er janvier 2026.

Le projet départemental en matière d'eau

Représentants du Conseil départemental

*Mme Valérie Dumontet et M. Sébastien Gasparini conseillers
départementaux accompagnés de Mme Catherine Luciani
et M. Laurent Aymard de Réseau11*

Le projet départemental en matière d'eau

- Le projet porté par le Département en matière d'eau potable, il y a quelques années, va-t-il être réactivé? A quelles conditions?
 - Le projet porté par le Département de l'Aude est celui de la mise en œuvre du schéma Directeur Dal de résorptions des déficits AEP
 - Prévoyait notamment la création d'un syndicat mixte maître d'ouvrage pour les projets de sécurisation de la ressource en eau et donc d'interconnexions et maillages avec des ressources excédentaires.
 - En ce sens le projet Dal est déjà actif par la création de RéSEau11 en 2020.
 - La question qui se pose désormais au territoire est celle de la maîtrise d'ouvrage du projet de sécurisation de la ressource en eau du Lézignanais (en y incluant les besoins en eau potable de la population de Tourouzelle) inscrite dans le schéma Directeur Dal de résorptions des déficits AEP qui prévoit notamment une grande adduction hydraulique depuis une ressource captée sur le secteur hydrogéologique de Pouzols Minervois vers les territoires du Lézignanais,
- Peut-il être exposé à l'assistance pour le nord de la CCRLCM à partir du karst de Pouzols?
 - Détails disponibles dans une présentation du projet Schéma/coûts (en € 2016...)
- Quelles conséquences induit la prise de participation du Département dans Réseau 11?
 - Positionnement politique : Financements départementaux pour la sécurisation de la ressource en eau (et production AEP) priorités aux projets inscrits dans le schéma Dal et portés par la maître d'ouvrage RéSEau11



Le projet départemental en matière d'eau potable

Nos attentes par rapport aux slides de Laurent Aymard...

- Quel rôle va jouer Réseau 11 dans l'application concrète du schéma du Département?
- Selon quelles modalités?
- Selon quelles échéances?

Transfert de la compétence eau et assainissement des communes

M. André Hernandez (Président de la CCRLCM)



Commune de Tourouzelle

Débat avec la salle de la situation en eau - Avenir

Vous avez des questions ?

Conclusion Remerciements

Serge Marret



Remerciements

- Intervenants : présences et contributions
- Adjointes, membres du conseil municipal et aux employés municipaux pour leur investissement pour la réussite de cette journée.
- Nombreux public présent et l'intérêt porté à cette réunion.



Qu'allons-nous faire?

Priorité 1 (à court terme) :

- Amener de l'eau de manière continue dans chaque foyer le plus vite possible.

- Mise en service du forage des Jeïches avec
 - Mise en place de l'unité de traitement des sulfates
 - ou
 - distribution de bouteilles d'eau

- Nécessité d'une réunion rapide des financeurs



Qu'allons-nous faire ?

Priorité 2 (longue-durée) :

- Nous ne pouvons pas attendre le transfert de la compétence à la CCRLCM au 01/01/2026
- ***Une seule solution* : alimentation en eau des communes du nord de la CCRLCM au Karst de Pouzols.**



- Initiative d'une **réunion des maires des communes du nord de la CCRLCM intéressées le 17 novembre avec Réseau11.**

Il s'agira:

- D'étudier ensemble les besoins de chaque commune.
- D'étudier ensemble l'utilisation possible ou non des forages existants ou la création d'un nouveau.
- D'étudier ensemble la desserte des communes et les interconnexions possibles avec d'autres réseaux.
- D'étudier ensemble une maquette financière.
- D'étudier ensemble un échéancier de travaux.



Apéritif

C'est aussi une opportunité pour poser les questions qui vous restent !