

LE CAPTAGE DE LA SOURCE DE ROCHE TOURELLE



Le captage de Roche Tourelle

1 SITUATION DU CAPTAGE

Commune: Tartonne

Département: Alpes de Haute Provence

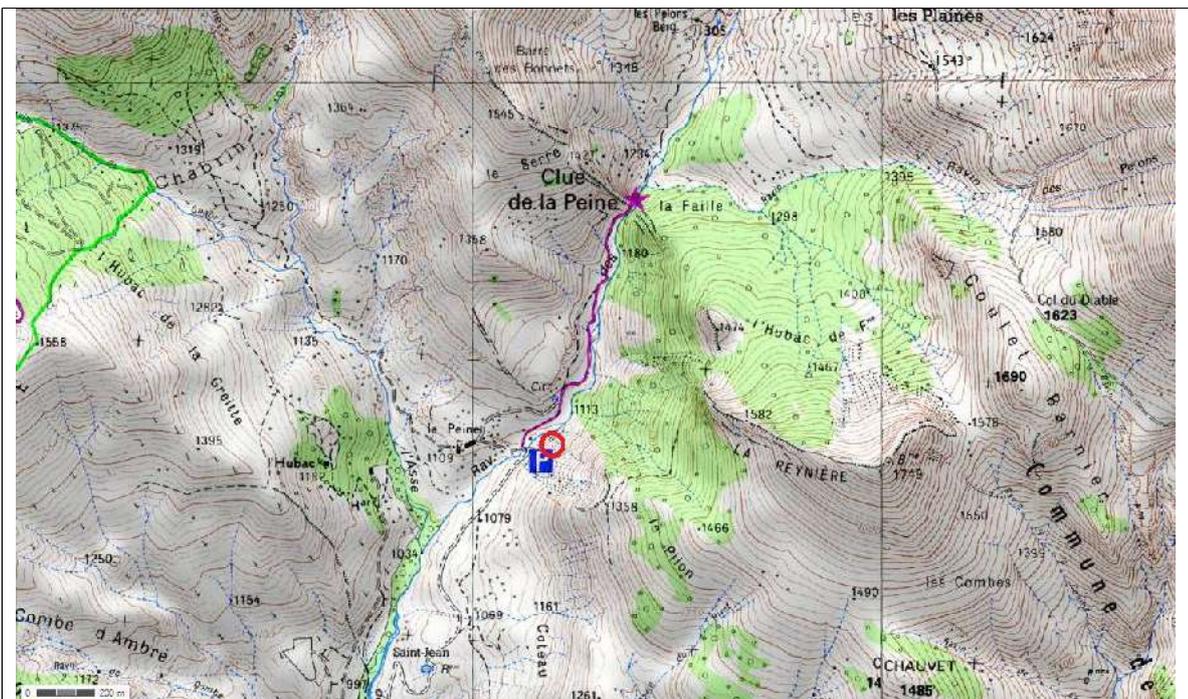
Lieu dit: La Faye.

Parcelle cadastrale: 437 de la section cadastrale ZB pour la partie cadastrée, le reste est dans le domaine public.

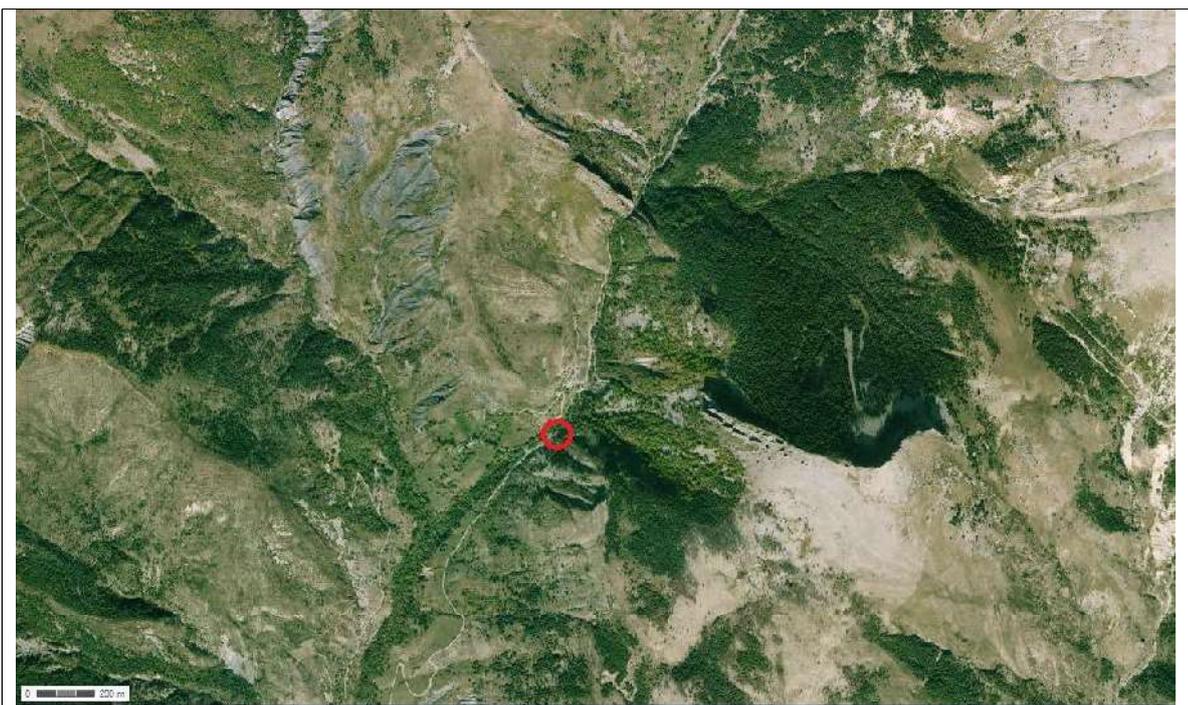
Coordonnées géographiques: 44.08875 N 6.39031667 E (soient 44°05.325'N et 6°23.419'E)

Altitude approximative: 1115 m

Aquifère: aquifère dans les cailloutis cryoclastiques de pentes. Recharge météorique et par infiltration de ruisseaux.



Localisation du captage sur fond de carte IGN.



Localisation du captage sur fond d'image satellite.

2 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DE L'OUVRAGE

L'ouvrage consiste en un drain conduisant l'eau jusqu'à la chambre de captage maçonnée et fermée par une porte métallique.

La chambre de captage ne comporte qu'un compartiment, l'arrivée de l'eau se faisant en hauteur. Il n'y a pas de bac de tranquillisation de l'eau.

Une surverse permet l'évacuation de l'eau. Le départ vers le réseau d'adduction d'eau est protégé par une crépine.



Vue de l'intérieur de la chambre de captage.



Vue extérieure de la chambre de captage.

ETAT DU CAPTAGE

L'état général du captage est mauvais, il a été déconnecté. Seul le bâtis est en bon état. En 2010, l'employé communal a défriché ce captage qui était totalement envahit par la végétation. Le drain est colmaté par les racines et l'eau s'écoule sous la chambre de captage. La surverse est cassée et l'excès d'eau non captée peut entrer par la surverse.

L'eau est donc disponible, mais le captage n'est plus opérationnel, ce qui constitue un gâchis. Il convient en premier lieu de refaire le drain près avoir débroussaillé le site. Cependant, le site a une potentialité importante et il convient de refaire le drain et de clôturer.

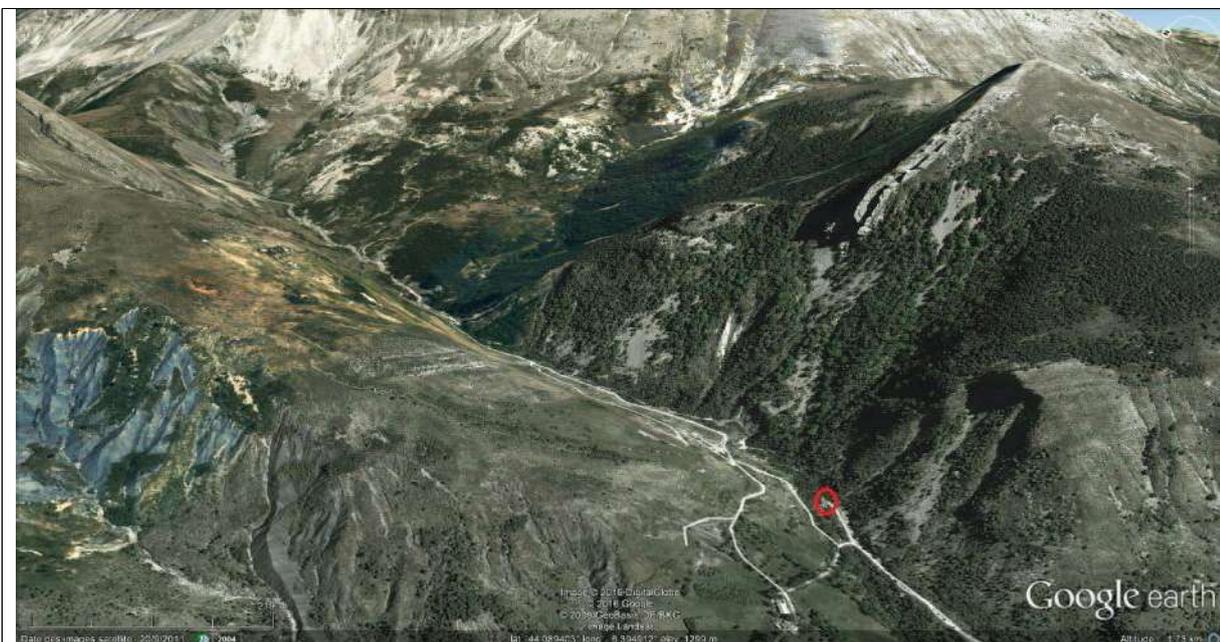
3 GEOLOGIE, HYDROGEOLOGIE, HYDROLOGIE ET GEOMORPHOLOGIE

Géologie, hydrogéologie, géomorphologie

Le captage se situe en pied de versant, sur la rive gauche du ravin des Gypières.

L'eau captée provient des écoulements dans les cailloutis cryoclastiques et colluvions de pente situés au pied d'une falaise du massif du Pilon.

A ce niveau de nombreux petits torrents s'infiltrent dans les cailloutis rechargeant une nappe locale.



Vue oblique (source GoogleEarth) Position de la source de Roche Tourelle avec un cercle rouge. .

Le jour de la visite, les conductivités électriques des eaux captées et celles du ravin étaient très différentes, ce qui montre que le ravin ne contribue pas à l'alimentation de cet ouvrage.



Extrait de la carte géologique BRGM au 1/50 000 n° 944 Digne.

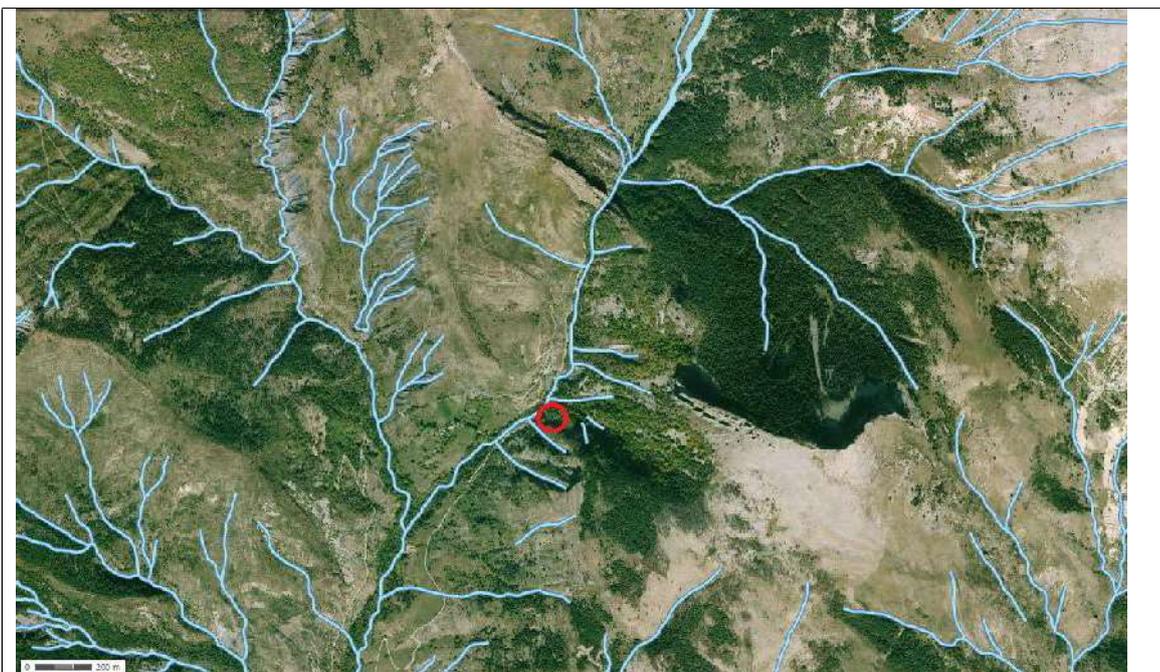
Légende:

- n1: calcaires lités et marno calcaire du Berriasien
- n2. Marnes grises avec faisceaux de bancs calcaires
- n3. Série marno-calcaire rythmique (Hauterivien). La série des marno-calcaires
- n4-5. Calcaires lités gris (Barrémien et Bédoulien; 80 m environ). Une série de calcaires en gros bancs (jusqu'à 1 m), séparés d'interlits marneux réduits
- n7-c1: Marnes noires (Cénomaniens et Albien)
- c1-2. Marnes et calcaires marneux à *Schloenbachia* (Cénomaniens)
- c3. Calcaires crayeux à spicules d'Eponges et marnes grises (Turonien).
- c4: Olistolites de calcaires crayeux du Sénonien.
- eA. Poudingues d'Argens, à *Microcodium*.
- e7, e7-g1, g1. Marnes bleues et Marnes sableuses grises (Priabonien seul, Priabonien et Sannoisien non séparés, ou Sannoisien marin).
- La partie supérieure (g1), qui commence avec les Grès de Ville
- G. Grès de Ville, Grès de Barrême (Sannoisien marin).
- C. Colluvions.
- Eyc. Éboulis anciens d'origine cryoclastique

Hydrologie

La position du captage à proximité immédiate du ravin des Gypières crée des conditions de drainage des eaux circulant dans les cailloutis.

Le captage se situe au débouché d'un secteur parcouru par de nombreux petits torrents ou écoulements temporaires s'infiltrant dans cette aire d'alimentation du captage.



Position de la source de Roche Tourelle par rapport au réseau hydrographique.

4 SOLS ET FORMATIONS SUPERFICIELLES

L'environnement immédiat du captage est situé sur des sols très peu épais, récents et caillouteux. Il existe une grande vulnérabilité au droit même du captage.

L'aire d'alimentation est également constituée de formations caillouteuses, très perméables et non filtrantes.

5 QUALITE DE L'EAU

L'eau de la Roche Tourelle est une eau carbonatée calcique, relativement minéralisée (424 μ S), avec une légère contamination bactérienne (E. Coli 2 UFC/100 ml, coliformes 2 UFC/100 ml et présence modérée de bactéries revivifiables).

Ces résultats bactériologiques confirment la vulnérabilité du milieu, surtout dans l'environnement du captage et devrait s'améliorer avec la mise en place d'une clôture et la réfection du drain. Il est cependant nécessaire de désinfecter ces eaux par chloration.

La minéralité et le ratio Mg/Ca traduisent un temps de séjour assez long au contact des roches. Il ne s'agit pas d'eau météorique infiltré dans les cailloutis au voisinage de la source mais bien d'une circulation sur l'ensemble de l'impluvium.

6 VULNERABILITE – SOURCES POTENTIELLES DE CONTAMINATION

Vulnérabilité:

La forte charge en cailloux de l'environnement immédiat du captage, mais aussi de l'essentiel de l'aire d'alimentation conduit à une forte vulnérabilité de la ressource.

Sources potentielles de contamination:

L'aire d'alimentation est totalement boisée, naturelle. Quelques zones peuvent éventuellement être pâturées par des ovins, mais ces secteurs sont en bordure de l'aire d'alimentation.

Aucune activité humaine n'est présente, ce qui réduit les risques de contamination.

La proximité du ravin des Gypières peut constituer une menace en période de crue. La dénivelée entre le captage et ce ravin est faible et il est envisageable que lors des hautes eaux, une alimentation parasite issue du ravin puisse affecter la qualité de l'eau captée, mais ceci ne peut qu'être exceptionnel.

En revanche le passage d'animaux, sauvages ou d'élevage, dans le voisinage immédiat du captage est probablement responsable de la contamination fécale observée. Il s'agit de la principale source potentielle de pollution du captage de Roche Tourelle.

Proposition de travaux:

La ressource étant intéressante, l'ouvrage bétonné en relatif bon état et la connexion avec le réseau d'adduction d'eau étant présente, il apparaît regrettable de laisser perdre ce captage.

Les travaux à réaliser sont les suivants :

- défricher, dessoucher le ppi.
- installer un drain pour capter l'eau
- installer une clôture
- réparer la surverse et la protéger par un clapet anti-retour
- désinfecter l'eau
- établir les périmètres avec leurs restrictions d'usage.

7 LES PERIMETRES DE PROTECTION DE LA SOURCE DE LA ROCHE TOURELLE

Périmètre de protection immédiate (ppi):

Le contour du ppi proposé sur la figure suivante, mesure environs 30 m de long sur 15 de large. Plus précisément, il couvre une surface d'environ 783 m² et une clôture de 126 mètres, porte incluse.

Il convient de débroussailler soigneusement tout l'intérieur du ppi et de dégager les arbres situés en bordure est du ppi, sur une distance de 10 m minimum afin d'éviter la détérioration du drain.

La chambre étant située sur la limite entre la parcelle cadastrale 437 et le domaine public, la mairie devra régler la question du foncier sur le ppi, après passage du géomètre.

Le ppi sera clôturé avec une clôture de 2m00 dont 1m80 au dessus du sol et 20 cm enfouis et clos par une porte fermant à clef, la clef demeurant à la mairie.

Toute activité autre que le maintien de la source du la Roche Tourelle sera interdite dans ce périmètre.



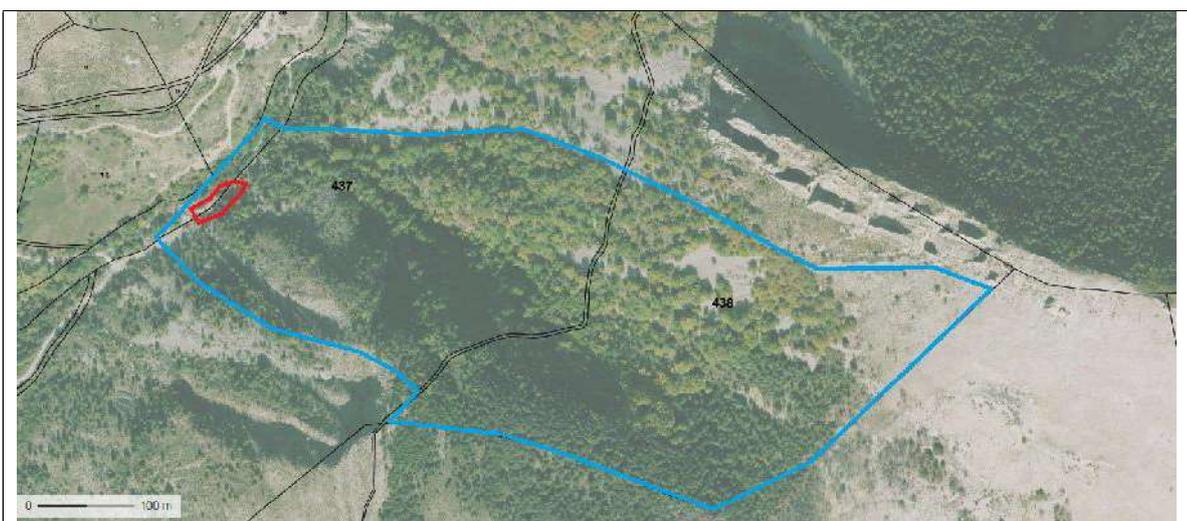
Contour du ppi en rouge, position de la chambre de captage en bleu.

Périmètre de protection rapprochée (ppr) et périmètre de protection éloignée (ppe):

Le ppr couvre une partie des parcelles cadastrales 437 et 438, pour une surface de 16.1 ha environ, ppi inclus (figure suivante).

Ce ppr est essentiellement couvert de nappes de cailloux et de végétation arbustive, plus rarement arborescente.

Les enjeux économiques et impacts de restrictions d'usage sont donc faibles.



Contour du ppr en bleu, rappel du ppi (approximatif pour des raisons d'échelle) en rouge.

Pour le ppr, les prescriptions sont les suivantes:

- Interdire le stationnement d'engins même dans le cadre d'aménagement forestier, mais le passage sera autorisé.
- Pas de nouvelle construction
- Le pâturage sera autorisé à concurrence d'1 U.G.B./ha, uniquement sur la parcelle 438.

Il n'est pas proposé de ppe.

8 CONCLUSION

La source de Roche Tourelle a de fortes potentialités. La création du captage avait été relativement bien pensée, mais une longue période d'abandon a conduit à la détérioration du drain et de la surverse. La clôture n'a jamais été installée.

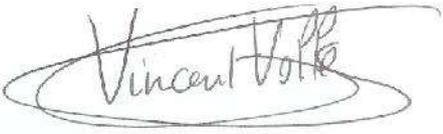
Les travaux à entreprendre sont les suivants:

Il convient :

- de débroussailler soigneusement tout l'intérieur du ppi
- de dégager les arbres situés en bordure est du ppi, sur une distance de 10 m minimum afin d'éviter la détérioration du futur drain.
- Résoudre la question du foncier sur le ppi, après passage du géomètre
- clôturer le ppi
- réparer et protéger (clapet anti-retour) la surverse.

Sous réserve de ces aménagements, je donne un avis favorable à l'utilisation de la source de la Roche Tourelle pour l'alimentation en eau potable de la commune de Tartonne.

Vincent VALLES

A rectangular box containing a handwritten signature in black ink. The signature is written in a cursive style and reads "Vincent Valles".

LE CAPTAGE DE LA SOURCE DE LA PEINE



Le captage de la Peine

Ce captage est situé 400 mètres en amont de celui de la Roche Tourelle et il présente de nombreuses similitudes avec ce dernier.

1 SITUATION DU CAPTAGE

Commune: Tartonne

Département: Alpes de Haute Provence

Lieu dit: Clue de la Peine.

Parcelle cadastrale: 437 de la section cadastrale ZB pour la partie cadastrée, le reste est dans le domaine public.

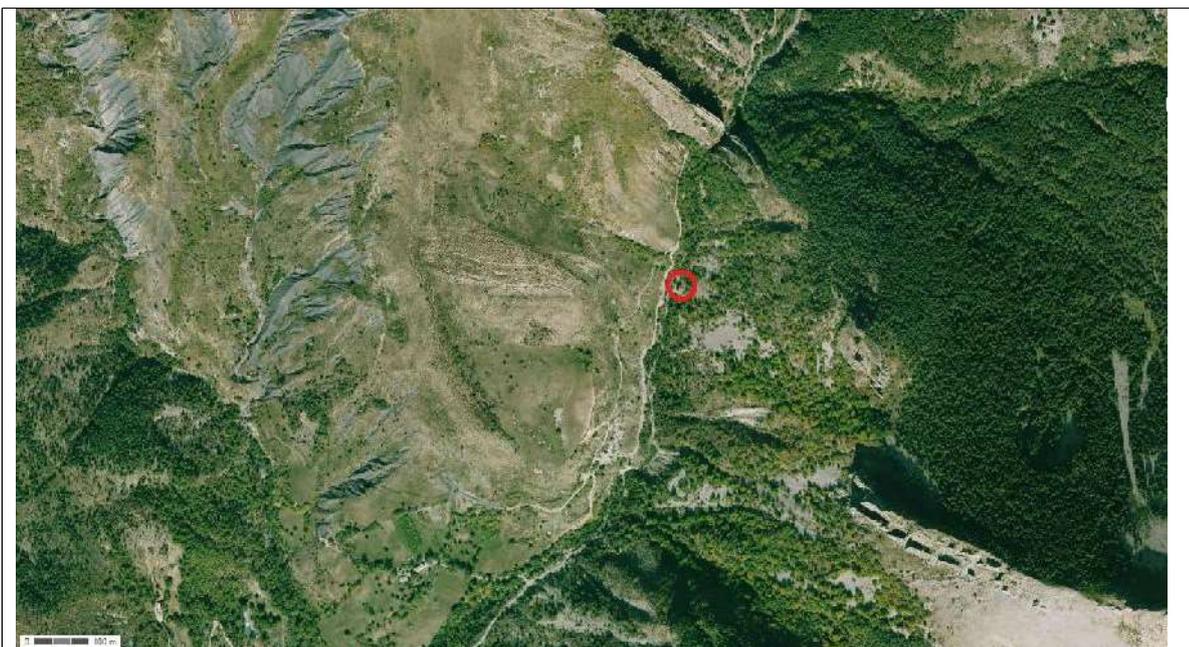
Coordonnées géographiques: 44°05.608' N 6°23.563' E

Altitude approximative: 1168 m

Aquifère: aquifère dans les cailloutis cryoclastiques de pentes. Recharge météorique et par infiltration de ruisseaux.



Localisation du captage sur fond de carte IGN.



Localisation du captage sur fond d'image satellite.

2 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DE L'OUVRAGE

L'ouvrage consiste en un drain coudé qui longe le talus et qui conduit l'eau jusqu'à la chambre de captage maçonnée. Celle-ci est fermée par une porte métallique.

La chambre de captage ne comporte qu'un bac, l'arrivée de l'eau se faisant en hauteur. Il n'y a pas de bac de tranquillisation de l'eau. Cette conception est similaire à celle de Roche Tourelle.

Une surverse permet l'évacuation de l'eau. Le départ vers le réseau d'adduction d'eau est protégé par une crépine.



Vue de l'intérieur de la chambre de captage.



Vue extérieure de la chambre de captage et de son environnement.

ETAT DU CAPTAGE

La situation est pour une part comparable à celle de la Roche Tourelle: l'ouvrage bétonné est en assez bon état, mais le drain est en partie dégradé par les racines des arbres, sans atteindre la situation irrémédiable de la Roche Tourelle.

La situation requiert la réfection du drain.

L'environnement immédiat n'est pas clôturé.

3 GÉOLOGIE, HYDROGÉOLOGIE, HYDROLOGIE ET GEOMORPHOLOGIE

Géologie, hydrogéologie, géomorphologie

Le captage se situe en pied de versant, sur la rive gauche du ravin des Gypières.

L'eau captée provient des écoulements dans les cailloutis cryoclastiques et colluvions de pente situées sur le versant nord-ouest de la Reynière.

A ce niveau de nombreux petits torrents s'infiltrent dans les cailloutis rechargeant une nappe locale. Il s'agit, sommes toutes, d'une situation comparable à celle de la Roche Tourelle située 400 mètres plus au sud.

Le jour de la visite, les conductivités électriques des eaux captées et celles du ravin étaient très différentes, ce qui montre que le ravin ne contribue pas à l'alimentation de cet ouvrage. Une fois de plus cette situation est comparable à celle de la Roche Tourelle.



Extrait de la carte géologique BRGM au 1/50 000 n° 944 Digne.

Légende:

- n1: calcaires lités et marno calcaire du Berriasien
- n2. Marnes grises avec faisceaux de bancs calcaires
- n3. Série marno-calcaire rythmique (Hauterivien). La série des marno-calcaires
- n4-5. Calcaires lités gris (Barrémien et Bédoulien; 80 m environ). Une série de calcaires en gros bancs (jusqu'à 1 m), séparés d'interlits marneux réduits
- n7-c1: Marnes noires (Cenomanien et Albien)
- c1-2. Marnes et calcaires marneux à *Schloenbachia* (Cénomanien)
- c3. Calcaires crayeux à spicules d'Eponges et marnes grises (Turonien).
- c4: Olistolites de calcaires crayeux du Sénonien.
- eA. Poudingues d'Argens, à *Microcodium*.
- e7, e7-g1, g1. Marnes bleues et Marnes sableuses grises (Priabonien seul, Priabonien et Sannoisien non séparés, ou Sannoisien marin).
- La partie supérieure (g1), qui commence avec les Grès de Ville
- G. Grès de Ville, Grès de Barrême (Sannoisien marin).
- C. Colluvions.
- Eyc. Éboulis anciens d'origine cryoclastique



Vue oblique (source GoogleEarth) Position de la source de la Peine avec un cercle rouge..

Hydrologie

La position du captage à proximité immédiate du ravin des Gypières crée des conditions de drainage des eaux circulant dans les cailloutis.

Le captage se situe au débouché d'un secteur parcouru par de nombreux petits torrents ou écoulements temporaires s'infiltrant dans cette aire d'alimentation du captage.



Position de la source de la Peine par rapport au réseau hydrographique.

4 SOLS ET FORMATIONS SUPERFICIELLES

L'environnement immédiat du captage est situé sur des sols très peu épais, récents et caillouteux. Il existe une grande vulnérabilité au droit même du captage.

L'aire d'alimentation est également constituée de formations caillouteuses, très perméables et non filtrantes.

5 QUALITE DE L'EAU

L'eau de la Peine est une eau carbonatée calcique, relativement minéralisée (394 μ S), sa qualité bactériologique est bonne avec uniquement la présence modérée de bactéries revivifiables.

Une seule analyse étant disponible, aussi, compte tenu du contexte et de l'état du captage, il conviendra d'être prudent sur la qualité bactériologique et il est recommandé de désinfecter ces eaux par chloration.

6 VULNERABILITE – SOURCES POTENTIELLES DE CONTAMINATION

Vulnérabilité:

La forte charge en cailloux de l'environnement immédiat du captage, mais aussi de l'essentiel de l'aire d'alimentation conduit à une forte vulnérabilité de la ressource.

Sources potentielles de contamination:

L'aire d'alimentation est totalement boisée, naturelle. Quelques zones peuvent éventuellement être pâturées par des ovins, mais ces secteurs sont en bordure de l'aire d'alimentation.

Aucune activité humaine n'est présente, ce qui réduit les risques de contamination.

La proximité du ravin des Gypières peut constituer une menace en période de crue. La dénivelée entre le captage et ce ravin est faible et il est envisageable que lors des hautes eaux, une alimentation parasite issue du ravin puisse affecter la qualité de l'eau captée, mais ceci ne peut qu'être exceptionnel.

En revanche le passage d'animaux, sauvages ou d'élevage, dans le voisinage immédiat du captage est probablement responsable de la contamination fécale observée. Il s'agit de la principale source potentielle de pollution du captage de Roche Tourelle.

Proposition de travaux:

La ressource étant intéressante, l'ouvrage bétonné en relatif bon état et la connexion avec le réseau d'adduction d'eau étant présente, il apparaît regrettable de laisser perdre ce captage.

Les travaux à réaliser sont les suivants :

- défricher, dessoucher le ppi.
- installer un drain pour capter l'eau
- installer une clôture
- réparer la surverse et la protéger par un clapet anti-retour
- désinfecter l'eau
- établir les périmètres avec leurs restrictions d'usage.

7 LES PERIMETRES DE PROTECTION DE LA SOURCE DE LA PEINE

Périmètre de protection immédiate (ppi):

Le ppi mesurera au minimum 15 mètres de large pour 30 mètres de long, incluant la chambre de captage et s'étendant vers l'amont hydrogéologique. Il est important qu'il s'appuie contre le talus situé à l'est.

Le contour du ppi proposé sur la figure suivante.



Contour du ppi en rouge, position de la chambre de captage en bleu.

Plus précisément, il couvre une surface d'environ 560 m² et une clôture de 95 mètres, porte incluse.

Il convient de débroussailler soigneusement tout l'intérieur du ppi et de dégager les arbres situés en bordure est du ppi, sur une distance de 10 m minimum afin d'éviter la détérioration du drain.

La chambre étant située sur la limite entre la parcelle cadastrale 437 et le domaine public, la mairie devra régler la question du foncier sur le ppi, après passage du géomètre.

Le ppi sera clôturé avec une clôture de 2m00 dont 1m80 au dessus du sol et 20 cm enfouis et clos par une porte fermant à clef, la clef demeurant à la mairie.

Toute activité autre que le maintien de la source du la Peine sera interdite dans ce périmètre.

Périmètre de protection rapprochée (ppr) et périmètre de protection éloignée (ppe):

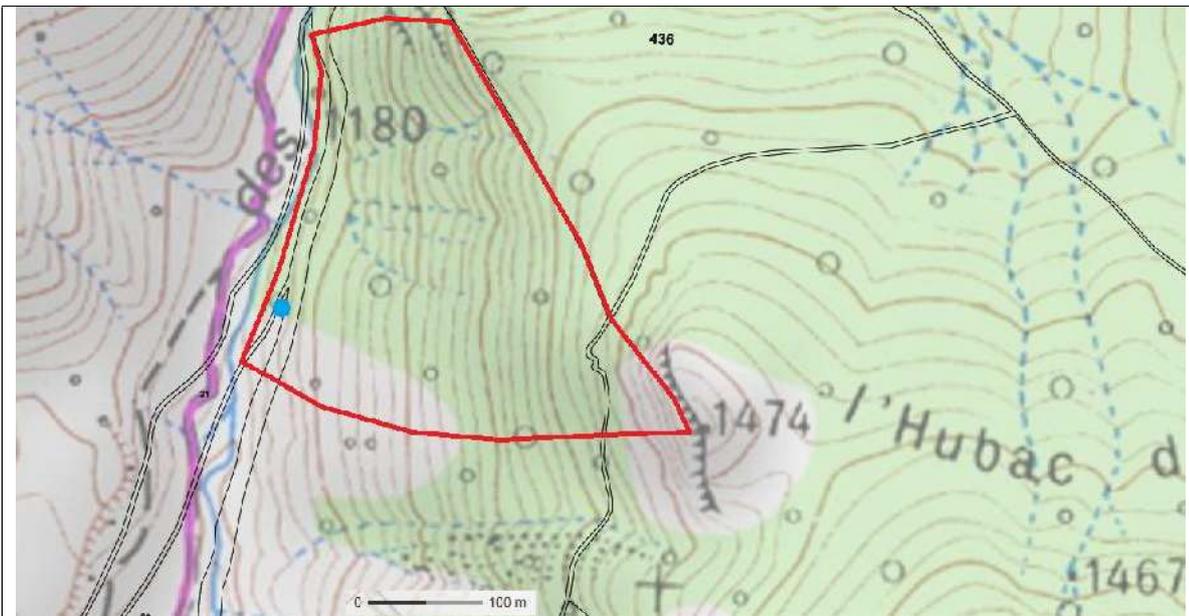
Le ppr couvre une partie des parcelles cadastrales 437 et 439, pour une surface de 7.8 ha environ, ppi inclus (figure suivante).

Ce ppr est essentiellement couvert de nappes de cailloux et de végétation arbustive, plus rarement arborescente.

Les enjeux économiques et impacts de restrictions d'usage sont donc faibles.

Pour le ppr, les prescriptions sont les suivantes:

- Interdire le stationnement d'engins même dans le cadre d'aménagement forestier, mais le passage sera autorisé.
- Pas de nouvelle construction
- Le pâturage ne sera pas autorisé.



Contour du ppr en rouge, position approximative du captage en bleu.

Il n'est pas proposé de ppe.

8 CONCLUSION

La situation de la source de la Peine est très proche de celle de Roche Tourelle située 400 mètres en aval, sur la même rive du torrent des Gypières.

Le captage a des potentialités intéressantes fut abandonné ce qui a conduit à la détérioration du drain et de la surverse. La clôture n'a jamais été installée.

Les travaux à entreprendre sont les suivants:

Il convient :

- de débroussailler soigneusement tout l'intérieur du ppi
- de dégager les arbres situés en bordure est du ppi, sur une distance de 10 m minimum afin d'éviter la détérioration du futur drain.
- Résoudre la question du foncier sur le ppi, après passage du géomètre
- clôturer le ppi
- réparer et protéger (clapet anti-retour) la surverse.

Sous réserve de ces aménagements, je donne un avis favorable à l'utilisation de la source de la Peine pour l'alimentation en eau potable de la commune de Tartonne.

Vincent VALLES