

## CAPTAGES ET FORAGE DE BOIS D'ANTHY (Anthy-sur-Léman)

### ALIMENTATION EN EAU POTABLE



**Instauration et révision des périmètres de protection**

**NOTICE EXPLICATIVE**

# TABLE DES MATIERES

PREAMBULE .....	3
AVANT PROPOS.....	3
CONTEXTE ET HISTORIQUE DU DOSSIER .....	3
PROCEDURE .....	3
1 – DESCRIPTION GENERALE .....	5
CADRE GEOGRAPHIQUE .....	5
CADRE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE .....	7
RESEAU HYDROGRAPHIQUE DE SURFACE .....	10
2 – DESCRIPTION DES OUVRAGES .....	11
HISTORIQUE .....	12
DESCRIPTION TECHNIQUE.....	13
RESEAU AEP.....	18
3 - DEBITS ET QUALITE DE LA RESSOURCE .....	20
DEBITS DU CAPTAGE .....	20
QUALITE DES EAUX .....	21
4 - BESOINS ET RESSOURCES DE LA COLLECTIVITE .....	24
5 – VOLUME D’EAU A DERIVER .....	26
6 – ENVIRONNEMENT ET VULNERABILITE DE LA RESSOURCE .....	26
RECENSEMENT DES ACTIVITES.....	26
7 – IMPACTS DES ACTIVITES sur la ressource.....	27
7.1 – Projet Autoroute A412.....	27
7.2 – ISDI .....	28
7.3 – ACTIVITES AGRICOLES .....	30
7.4 - autres RISQUES .....	32
8 – PERIMETRES DE PROTECTION .....	33
HISTORIQUE .....	33
PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE (PPI) .....	34
PERIMETRES DE PROTECTION RAPPROCHEE (PPR).....	36
PERIMETRE DE PROTECTION ELOIGNEE (PPE) .....	46
9 – MESURES DE PROTECTION.....	46
10 - CONCLUSION.....	47

## PREAMBULE

### AVANT PROPOS

La mise en place de périmètres de protection autour des points de captage d'eau potable par les collectivités est l'un des principaux outils utilisés pour garantir leur protection, en particulier vis-à-vis des pollutions ponctuelles et accidentelles, et ainsi pour assurer la sécurité sanitaire de l'eau potable. Ce dispositif réglementaire est rendu obligatoire par les articles L. 1321-2, L.1321-7 et R.1321-6 du code de la santé publique.

Pour rappel, le code de la santé publique et le code de l'environnement font obligation aux collectivités distributrices de demander la prise d'une déclaration d'utilité publique afin d'autoriser la dérivation des eaux captées, déterminer les périmètres de protection autour des points de prélèvement et grever de servitudes légales les terrains compris à l'intérieur du périmètre de protection rapprochée, afin de préserver le point d'eau de toute pollution éventuelle.

### CONTEXTE ET HISTORIQUE DU DOSSIER

THONON AGGLOMERATION, maître d'ouvrage de l'opération et disposant de la compétence eau et assainissement (entre autres), est composée de 25 communes pour un territoire de 250 km<sup>2</sup> et peuplé d'un peu moins de 100 000 hts. Elle gère la production et la distribution de l'eau potable pour près de 36 000 abonnés via 40 ressources en eau différentes, toutes protégées par des périmètres de protection et ayant fait l'objet d'une DUP, pour une production annuelle d'environ 7 millions de m<sup>3</sup>.

La source de Bois d'Anthy alimente en eau potable la commune d'ANTHY-SUR-LEMAN. Cette source a fait l'objet d'un arrêté de DUP en date du 28/11/1986 pour la dérivation des eaux et l'instauration des périmètres de protection. Suite à l'abandon de plusieurs ouvrages captants, l'hydrogéologue agréé a proposé dans un nouveau rapport (JP RAMPNOUX – 1993) une réduction de ces périmètres mais il n'a pas été donné suite à l'époque à la procédure de révision de la DUP.

De très nombreuses études et investigations ont été menées depuis sur l'aquifère d'Anthy, dans le cadre du projet de contournement routier de THONON-LES-BAINS réalisé dans les années 2000 puis pour la création d'un forage d'essai pour optimiser l'exploitation de la nappe, réalisé en 2013 et enfin dans le cadre du projet de liaison autoroutière A412 entre MACHILLY et THONON-LES-BAINS.

Un nouveau forage d'exploitation a été réalisé à proximité de la source afin d'optimiser l'exploitation de l'aquifère, notamment en période de basses eaux.

### PROCEDURE

#### Partie code de la santé publique

Le présent dossier concerne :

- la révision des périmètres de protection des captages de Bois d'Anthy (DUP du 28 novembre 1986) ;
- l'autorisation sanitaire et l'instauration des périmètres de protection du nouveau forage d'exploitation au titre du code de la santé publique.

Il résulte d'une instruction conduite depuis 2020, avec notamment une phase de consultation des services (voir synthèse pièce n° 28 du dossier) et une étude agricole en 2025 (voir pièce n°27).

### **Partie code de l'environnement**

En parallèle de l'instruction au titre du code de la santé publique, une instruction au titre des IOTA (« Loi sur l'Eau ») est conduite par la DDT pour le volet Prélèvement.

A l'issue d'un examen au cas par cas en application de l'article R 122-3 du Code de l'Environnement par la DREAL en date du 24/11/2020 (décision n° 2020-ARA-KKP-2811 – voir pièce n°28), ce projet « n'est pas soumis à évaluation environnementale et ne justifie pas la réalisation d'une étude d'évaluation environnementale, le dossier mettant en évidence une absence d'impact sur les zones humides et cours d'eau répertoriés en périphérie du projet, que le terrain objet du projet n'est concerné par aucun périmètre réglementaire de protection des milieux naturels et que ce projet n'est pas susceptible d'incidences notables au regard des zonages qui concernent notamment les sols, la gestion de l'eau ou encore le paysage ».

Au titre de la dérivation des eaux et du prélèvement d'eau, ce projet est soumis à autorisation (article R214-1 du Code de l'Environnement), le volume annuel prélevé étant inférieur à 10 millions de m<sup>3</sup> et supérieur à 200 000 m<sup>3</sup>.

Le dossier d'autorisation au titre du code de l'environnement, réalisé par le Cabinet Idées Eaux en septembre 2025, a été soumis à consultation des services en novembre 2025, instruit par la DDT Haute-Savoie. Il figure dans ce dossier, pièce n°23.

### **Enquête unique**

Conformément aux articles L.123-6 et R.123-7 du code de l'environnement, une enquête publique unique est organisée. Elle se déroule conjointement pour les procédures d'autorisation environnementale et de DUP instaurant les périmètres de protection. Cette procédure est complétée par une enquête parcellaire, nécessaire en raison de la mise en place de servitudes et de l'acquisition future de parcelles situées dans le périmètre de protection immédiate.

A l'issue des phases de consultation des services et des communes concernées, Thonon Agglomération a délibéré le 27 janvier 2026 (cf pièce n°11) pour demander l'ouverture de cette enquête publique.

# 1 – DESCRIPTION GENERALE

## CADRE GEOGRAPHIQUE

La commune d'ANTHY-SUR-LEMAN, où sont implantés les ouvrages, est située sur les bords du Lac Léman, sur une superficie de 459ha. Les altitudes sont ici assez faibles, s'étageant de 370 à 470 m d'altitude.

Peuplée de 2370 hts (2022), la commune a connu un développement important ces dernières décennies, du fait de sa position géographique privilégiée, à proximité de THONON-LES-BAINS, entre EVIAN et GENEVE.



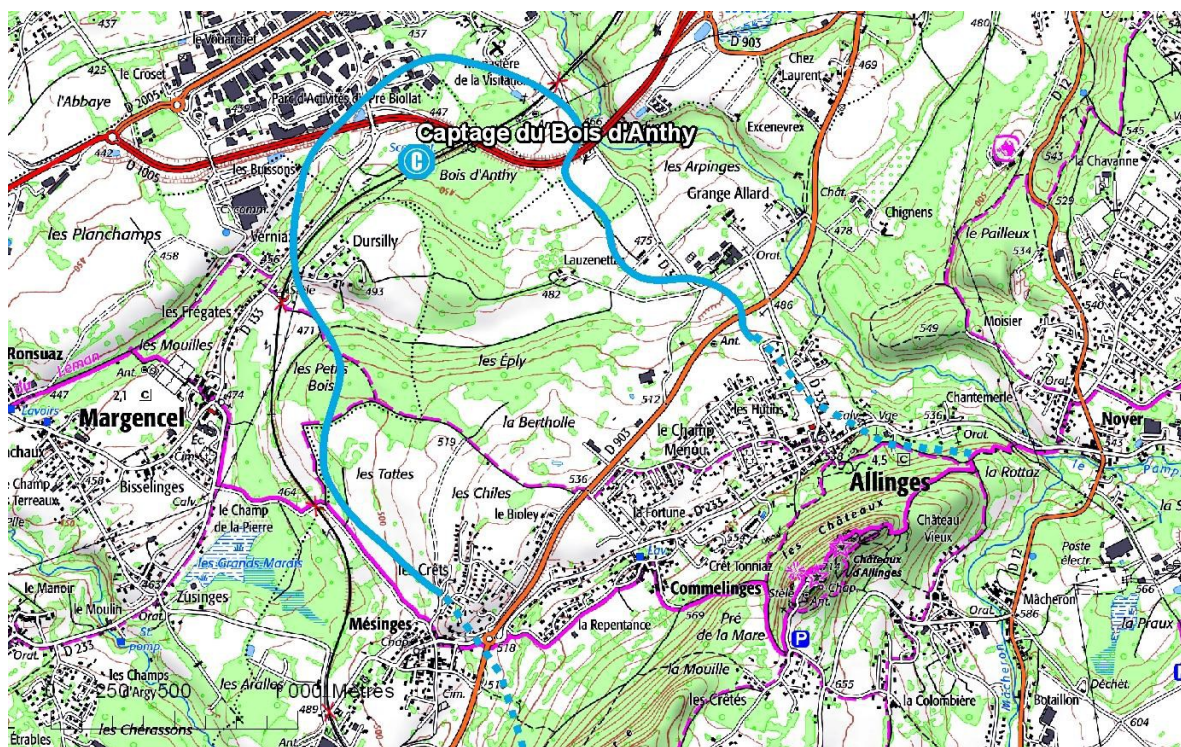
Source WIKIPEDIA – Avril 2020

Elle est bordée à l'Est par le Pamphiot, à l'Ouest par le Redon, au Nord par le lac Léman et se compose principalement de zones d'habitat de type pavillonnaire, d'espaces agricoles et de quelques zones boisées.

Depuis 2017, la commune a été intégrée dans l'entité de THONON AGGLOMERATION, laquelle a pris la compétence eau potable en 2020.



L'aquifère du Bois d'Anthy est localisé au Sud-Est de la commune, au pied de la montagne de la Maladière-Les Châteaux. Son étendue d'une superficie totale voisine de 1 940 hectares, se déploie sur une petite partie Est de la commune de Margencel et largement sur la partie Nord-Ouest de la commune d'Allinges. La localisation et les limites proposées par le bureau d'études BURGEAP, sont les suivantes :



## CADRE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

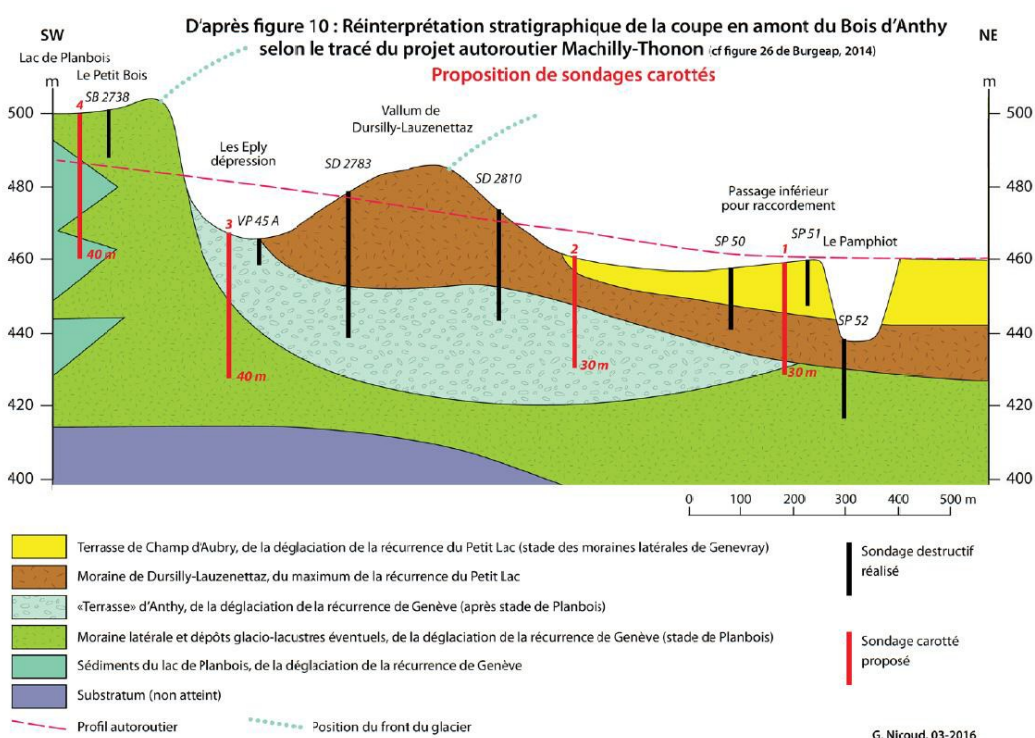
(extrait rapport Philippe ROUSSET – 4 juin 2025)

L'aquifère du Bois d'Anthy est localisé dans le complexe des terrasses de Thonon. Il est constitué par des alluvions grossières dans un environnement géologique hétérogène et complexe dont la description et le contexte paléogéographique de dépôts ont été précisés par Monsieur NICOUD, sur la base de 4 forages carottés et un forage destructif d'une profondeur comprise entre 30 et 40 mètres.

Dans ces sondages, cinq grands ensembles ont été reconnus par leur nature lithologique et leur position. Du plus récent au plus ancien et selon la direction Nord-Est Sud-Ouest, on observe :

- une formation graveleuse à argileuse aquifère, sans couverture argileuse, à l'origine de la terrasse du Champ d'Aubry, liée à la déglaciation de la récurrence du Petit Lac, prenant appui sur les moraines latérales du stade Genevray ;
- une formation morainique argileuse peu perméable, moraine de Dursilly – Lauzenettaz, correspondant à l'altitude maximale de la récurrence glaciaire dite du Petit Lac ;
- une formation graveleuse, dite « Terrasse d'Anthy », liée à la déglaciation de la récurrence de Genève (après le stade de Bois) contenant l'aquifère du Bois d'Anthy ;
- une formation morainique et des dépôts glacio-lacustres éventuels de la déglaciation de la récurrence de Genève (stade de Planbois) ;
- une formation interprétée comme les sédiments du lac de Planbois, de la déglaciation de la récurrence de Genève.

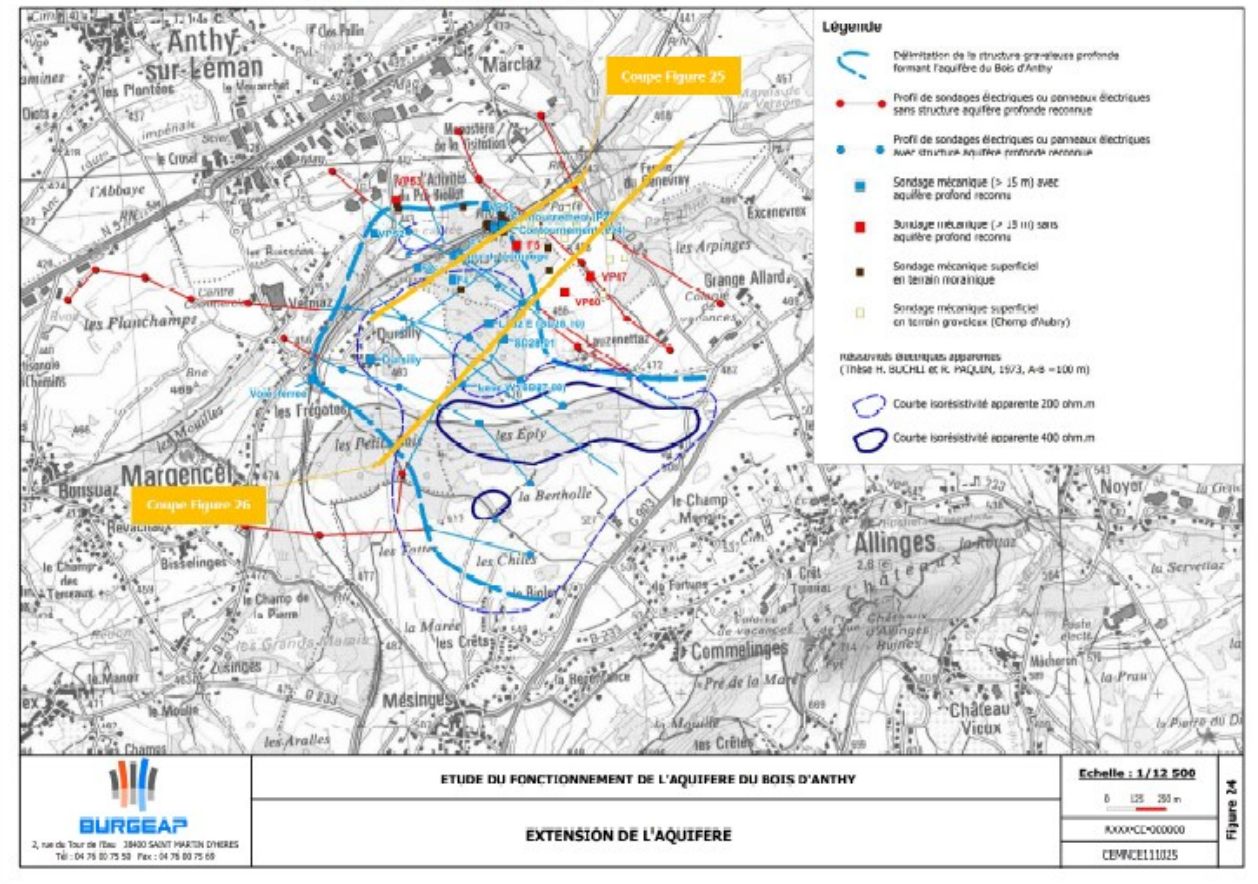
La figure ci-dessous (G.Nicoud) permet de visualiser l'organisation de ces dépôts. Il apparaît que les alluvions aquifères de la terrasse d'Anthy sont largement couvertes par la couverture morainique de Dursilly-Lauzenettaz **assurant une protection de la ressource vis-à-vis des contaminations potentielles, sauf au droit du Vallon des Eply.**



Les principales caractéristiques sur lesquelles s'appuie la définition des périmètres de protection proposées, reprises dans les différents rapports cités, sont les suivantes :

- L'eau du captage du Bois d'Anthy est captée par le fond par ascendance, car l'aquifère est localement en charge sous une faible couche de moraine franche qui s'épaissit vers l'Est en direction du contournement autoroutier.
- L'aquifère est continu entre le captage et la voie SNCF, sous la forme d'un biseau, sous la moraine ;
- Les graviers du secteur du champ d'Aubry semblent déconnectés de la structure graveleuse aquifère profonde du Bois d'Anthy qui disparaîtrait vers l'Est. Les graviers superficiels et aquifères du Champ d'Aubry reposeraient directement sur la moraine.
- la géophysique montre que l'aquifère du Bois d'Anthy s'étend essentiellement au sud (Bois d'Anthy, Lauzenettaz) et à l'ouest (terrasse de Dursilly). L'aquifère serait partout recouvert de moraines en surface, d'une épaisseur comprise entre 10 et 15 m en moyenne.
- L'hydrochimie indique que l'eau du captage est peu à moyennement sulfatée (+/- 25 mg/l). L'eau dans la partie captive de l'aquifère est très sulfatée, à l'Est, au niveau du piézomètre Pz4 du contournement de Thonon (+/- 120 mg/l). L'eau de l'arrivée Ø 200 mm à la chambre de réunion est plus sulfatée (+/- 40 mg/l) que le captage principal ;
- Les formations graveleuses du Bois d'Anthy, qui constituent une partie de l'aquifère du Bois d'Anthy, s'étendent très en amont du seul Bois d'Anthy :
- La présence de sulfates dans les eaux du captage et du forage témoigne de l'extension de l'aquifère vers les formations gréseuses de la Montagne de la Maladière et des Châteaux, voire au-delà ;
- La structure aquifère principale est probablement très hétérogène.
- Les forages de reconnaissance de l'autoroute qui ont atteint l'aquifère montrent une forte hétérogénéité avec une zone très riche en blocs à la base de la moraine et des niveaux de conglomérats.
- Il peut exister une stratification verticale assez forte dans l'aquifère avec localement un cloisonnement de différents niveaux aquifères par des conglomérats indurés ou des passées moins perméables (sable, limon ou argile). Latéralement, il peut y avoir des connexions. Les dépôts glaciaires et fluvio-glaciaires sont un multicouches avec des niveaux plus ou moins connectés entre eux ce qui rend effectivement très difficile le tracé d'une carte piézométrique et la compréhension des circulations ;
- L'hypothèse de la réalimentation de l'aquifère par le Pamphiot a été avancée. Ces apports pourraient être localisés dans le secteur de Chignens en amont du vallum morainique de Grange Allard. Des mesures de débit ont été réalisées. Elles montrent l'absence de pertes du Pamphiot en condition de basses eaux dans le secteur de Grange Allard et une légère augmentation du débit de l'amont vers l'aval ;
- la limite amont (vers le Sud) du bassin d'alimentation de l'aquifère correspond à la ligne de crête formée par le vallum morainique au chef-lieu de la commune d'Allinges. En absence de réseau hydrographique de surface, la part ruisselée vers l'aval est interceptée par le vallon des Eply. Une alimentation importante au pied du relief rocheux des Allinges n'est pas exclue.
- la limite amont (vers le Nord) est définie à partir de données géophysiques anciennes et les observations faites dans les sondages où des graviers aquifères et une nappe en charge ont été observés ;
- Seules les vallées sèches, et tout particulièrement le secteur des Eply, sont dépourvues de couverture morainique qui a été tout ou partie érodée.

**Figure 2-3. Délimitation de l'aquifère d'Anthy (extrait du rapport Ginger Burgeap : Etude hydrogéologique de l'aquifère du Bois d'Anthy. Burgeap. 17/03/2014).**



## RESEAU HYDROGRAPHIQUE DE SURFACE

Aucun cours d'eau n'est situé à proximité de cette ressource.

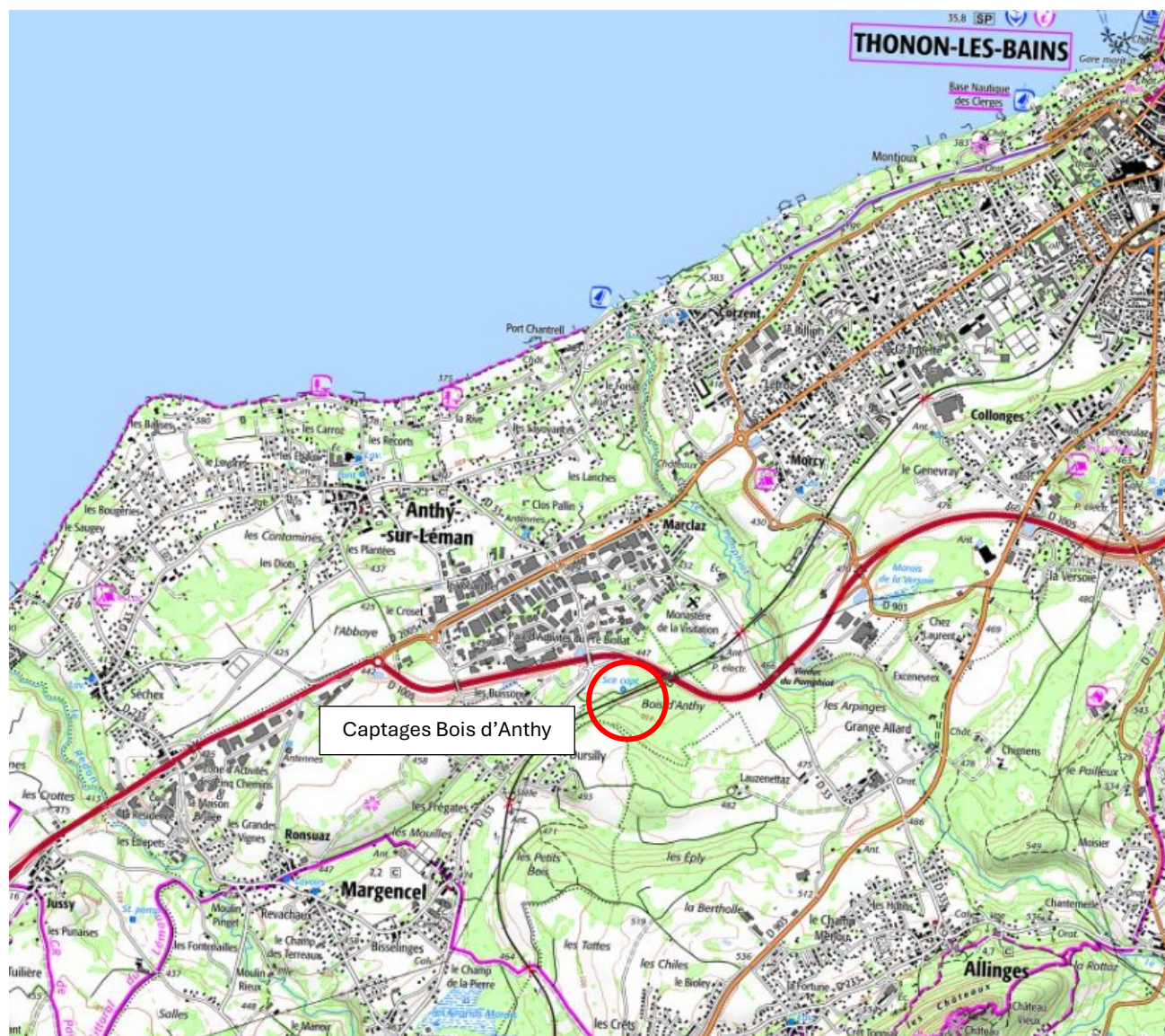


Les eaux non captées sont évacuées 30 m au NE de la chambre de réunion aval (D) et vont rejoindre ensuite le Pamphiot 1000m à l'aval.

Débit estimé le 14/01/2025 au niveau du trop-plein : 14 l/s soit 50 m<sup>3</sup>/h. Une échelle limnimétrique permet de calculer le débit assez rapidement.

## 2 – DESCRIPTION DES OUVRAGES

La ressource du Bois d'Anthy est située comme suit :



Situation générale du point d'eau (échelle : 1/25 000 environ) – Fond IGN - Géoportail

Le site est assez isolé, à proximité immédiate de la voie ferrée Annemasse-Thonon et non loin de la voie de contournement routier de THONON-LES-BAINS. Découvert au niveau du captage, l'environnement est boisé ensuite à l'amont, avec un talus important menant sur le plateau de Dursilly-Lausenettaz, où les paysages s'ouvrent davantage et laissent place à des terres.

Ces plateaux sont limités au Sud par le Vallon des Eply, ceinturant la zone d'alimentation du captage.

Le site est bordé au NE par le ruisseau du Pamphiot, qui prend sa source sous le Col du feu et se jette dans le Léman à Corzent.

Les ouvrages sont accessibles en traversant (à pied) sous la voie SNCF. Le chemin rural dit de la Fontaine Renan dessert le site et longe la voie côté Sud.

## HISTORIQUE

Source : *Evelyne BAPTENDIER*

La source du Bois d'Anthy initialement dénommée « Fontaine Renan » a été captée par la société PLM, créant la voie ferrée ligne du Longeray-Léaz au Bouveret à la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle (aujourd'hui ligne Annemasse Evian).

Le captage se situe au droit d'un passage sous la voie ferrée qui a été réalisé pour collecter les eaux de surface amont et les eaux souterraines qui seraient apparues lors de la construction de la voie. Il n'a pas été retrouvé d'élément dans les archives de la SNCF (plan ou de description de travaux). Les premiers éléments sont apportés par Marc Leroux dans un rapport du 15 juin 1931. Ce dernier est à l'origine de la construction du réseau d'adduction, qui a été réalisé en 1936 pour l'alimentation du village d'Anthy.

Des travaux ont été entrepris ultérieurement dans les années 70 pour intégrer des venues d'eau en aval de la voie SNCF. Il avait été réalisé deux puits peu profonds (1,50 m) qui récupéraient des eaux ascendantes sous des argiles palustres bleutées tel que le décrit JP Rampnoux (rapport du 15 juin 1993).

Considérant leur faible débit, leur vulnérabilité et surtout la pente insuffisante pour le raccordement à la canalisation de départ vers Anthy, ces ouvrages ont été supprimés en 1992. La configuration de l'ouvrage actuel amont de la voie ferrée n'a pas changé depuis cette date. On note simplement la présence d'une zone plus humide en aval de la voie ferrée.

En 2013, dans le cadre de l'étude de l'aquifère du Bois d'Anthy, un puits d'essai proche du captage actuel, ayant pour vocation d'être transformé en puits d'exploitation, a été réalisé.

## DESCRIPTION TECHNIQUE



On distingue les ouvrages suivants sur le site (en vert la voie ferrée, en rouge le périmètre immédiat) :

### Chambre de captage (A)

Localisée au pied du ballast de la voie ferrée, dans l'emprise du chemin rural, dans un petit espace clos par un grillage. A l'amont, un pré, également clos, renferme les drains d'alimentation de l'ouvrage. Les eaux collectées par des drains de 12 mètres de longueur sont dirigées vers une chambre de réunion située au nord de la voie ferrée (D), par une canalisation de 400 mm de diamètre.

Localisation (RGF1993 Lambert-93) :

X = 964 778 ; Y = 6 588 720 ; Z ouvrage = 445.3 mètres ; Z fil d'eau : 443.69 m. Les drains remontent sur les parcelles n° : 2891 et 2892 ; section A ; propriété : Cne d'ANTHY.



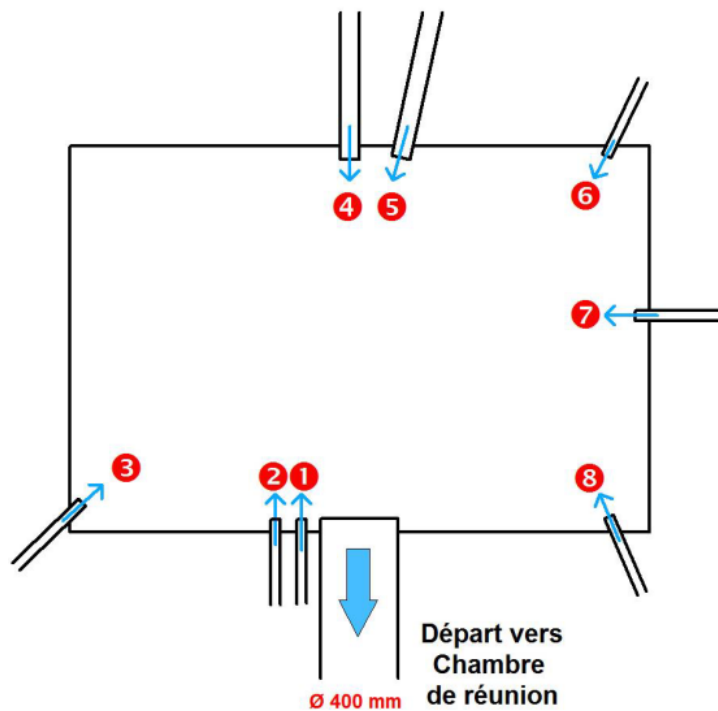
Le captage est une chambre bétonnée de faible profondeur, accessible par un puits constitué de buses béton circulaires fermée par un capot Foug.



Un diagnostic vidéo réalisé par la Société ITV précise le fonctionnement de cette chambre de captage. 8 drains l'alimentent, en plus des venues ascendantes observées :

- drains n°1 et n°2 : longueur inspectée 0.40 m. Canalisation débouchant sur des blocs et galets ; forte productivité ;
- drain n°3 : longueur inspectée 0.40 m, du fait de la présence de nombreuses racines ; mais fin probable du drain ; faible productivité ;
- drain n°4 : longueur inspectée 13 m. Arrêt à l'extrémité du drain. Canalisation en fonte sur une distance de 6.70 m, puis drains agricoles bleu. Extrémité du drain arrêt sur terrain naturel constitué de graviers. Fin du drain situé à 3 m de profondeur par rapport au terrain naturel. Pas de défaut de structure observé. Ecoulement faible comparativement aux autres arrivées ;
- drain n°5 : longueur inspectée 16,5 m. Arrêt à l'extrémité du drain. Canalisation en fonte sur une distance de 10.77 mètres, puis drain agricole bleu. L'inspection met en évidence un possible décalage d'une jonction de la canalisation fonte (à 5.60 mètres) par laquelle des racines et de l'eau peut s'introduire. Fin du drain situé à 4 mètres de profondeur environ par rapport au terrain naturel ;
- drain n°6. Longueur inspectée 0.3 m. Inspection stoppée par un amas de racines et d'argiles et galets. Fin très probable à cette distance dans le terrain naturel ;
- drain n°7 : Longueur inspectée 0.15 m. Inspection stoppée par amas de racines et d'argiles. Pas d'écoulement lors de l'inspection ;
- drain n°8 : Longueur inspectée 0.15 m. Inspection stoppée par un amas de racines. Présence d'un écoulement malgré la présence de racines.

Schéma de la chambre A (rapport ROUSSET) :



- **Forage d'Anthy (B)**



*Vue de la zone captante, avec le forage d'essai (B) et le piézomètre (C), situé à l'endroit où a été prise la photo. La chambre de captage (A) est visible au fond.*

Localisation (RGF1993 Lambert-93) :

X = 964 819 ; Y = 6 588 709 ; Z = 446.60 mètres ; Parcelle : 2982 ; Section A.

Diamètre : 168 mm ;

Profondeur = 29 mètres.

Forage équipé d'une colonne acier Inox 304L, crépinée entre 10 et 25 mètres de profondeur ; crépines Inox fil enroulé 18 mm, slot 1 mm, coefficient d'ouverture : 22.4%.

Débit :

103 m<sup>3</sup>/h observé au cours des pompages d'essai de septembre 2013 ; débit spécifique au débit de ~80 m<sup>3</sup>/h : 346 m<sup>3</sup>/h/m.

Coupe géologique :

0.00 – 2.50m : Argile marron ;

2.50 – 4.50m : Cailloutis argileux ;

4.50 – 6.00m : Galets, graviers, sables argileux mouillés ;

6.00 – 25.50m : Graviers et sables gris avec petites passées limoneuses et venues d'eau ;

25.50 – 29.00m : Graviers et sables moyens fins avec boulettes d'argiles grises noires. Diminution du débit.

Parallèlement à ce forage, 5 piézomètres ont été réalisés, nommés sur les cartes F1, F2, F3, F4, F5. Les forages F1 et F5, le forage de production ont atteint le mur de l'aquifère, à respectivement 25 et 26 de profondeur pour F1 et le forage de production. Ce mur n'a pas été atteint sur les autres forages, y compris sur le forage F2 descendu à 42 mètres de profondeur.

Des graviers aquifères ont été observés dans tous les forages, avec en tête un recouvrement argilo-graveleux correspondant aux formations morainiques recouvrant l'aquifère. Ces formations morainiques ont une épaisseur variable de 10 à 15 mètres sur les piézomètres de la terrasse (F2, F3, F4) et respectivement 9 à 10 mètres sur F1 et le forage de production. Le niveau d'eau n'est jamais artésien, il se situe vers 1.5 m sur le forage de production et vers 8 mètres au droit des piézomètres F2, F3, F4.

Dans le forage F5, un niveau de sables et graviers aquifères a été reconnu entre 6 et 9 m de profondeur. Le mur de l'aquifère est formé d'argile gris-sombre compacte et l'aquifère est en charge sous 6 mètres d'argiles graveleuses morainiques. Ce forage F5 ne recoupe pas l'aquifère du Bois d'Anthy.

- **Piézomètre (C), correspondant au forage F1**

Colonne acier dépassant de 50 cm / TN, situé sur la parcelle A2896 ; propriété : Cne d'ANTHY.

- **Chambre de réunion aval (D)**



Parcelle n° : 1281 ; section A ; propriété : Cne d'ANTHY



Une chambre de réunion a été réalisée en aval de la voie ferrée, côté Nord. Elle se compose de 4 bacs :

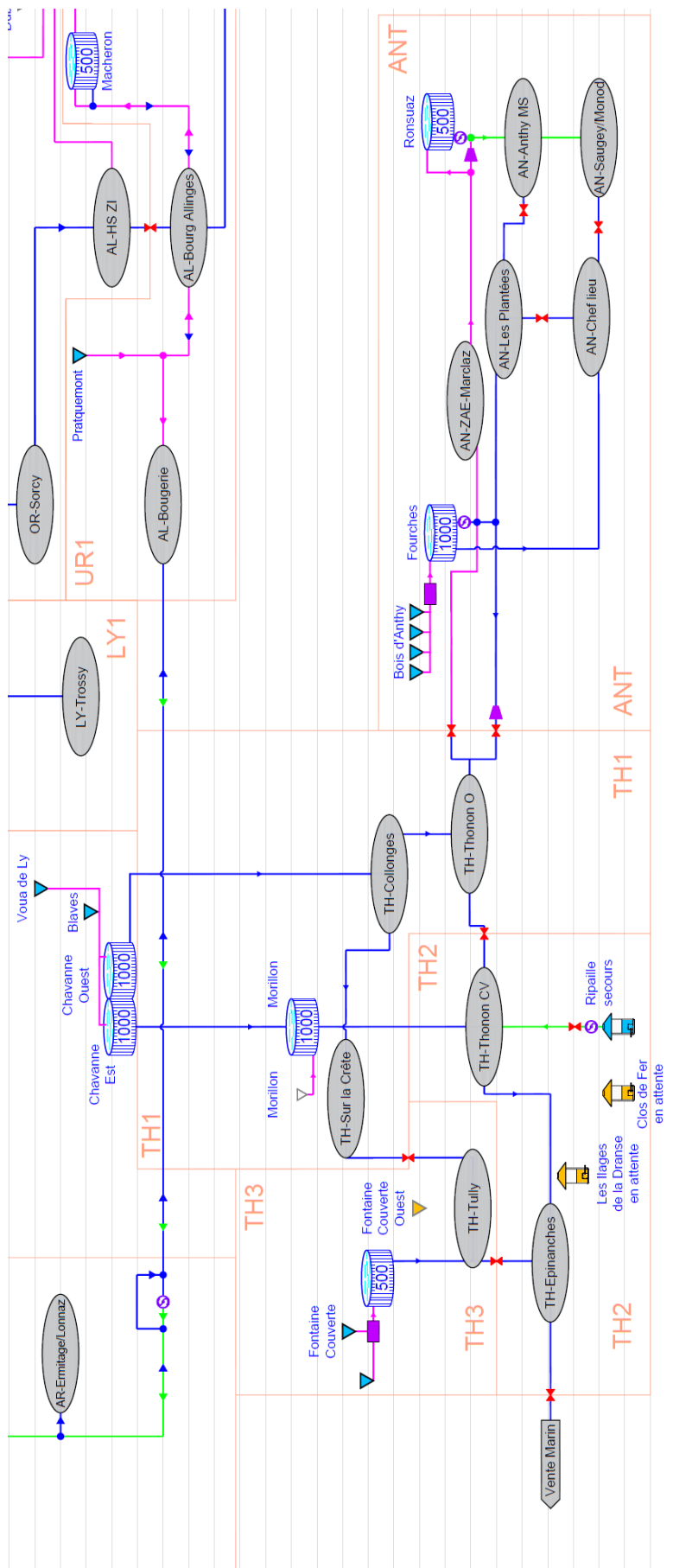
- d'une zone de pied sec,
- d'une arrivée Ø400 mm provenant de l'ouvrage amont (A)
- d'une arrivée Ø200 mm by-passée
- d'un départ vers le réservoir des Fourches

Une vidange et un trop-plein dirigés vers un fossé en direction de l'Est longeant le chemin complètent l'équipement (cf. photo page 9).

## RESEAU AEP

De la chambre de réunion, l'eau part alimenter le réservoir 1000 m<sup>3</sup> des Fourches, qui dessert ensuite la commune d'ANTHY, où l'eau est traitée aux ultraviolets.





### 3 - DEBITS ET QUALITE DE LA RESSOURCE

#### DEBITS DU CAPTAGE

Source : Evelyne BAPTENDIER

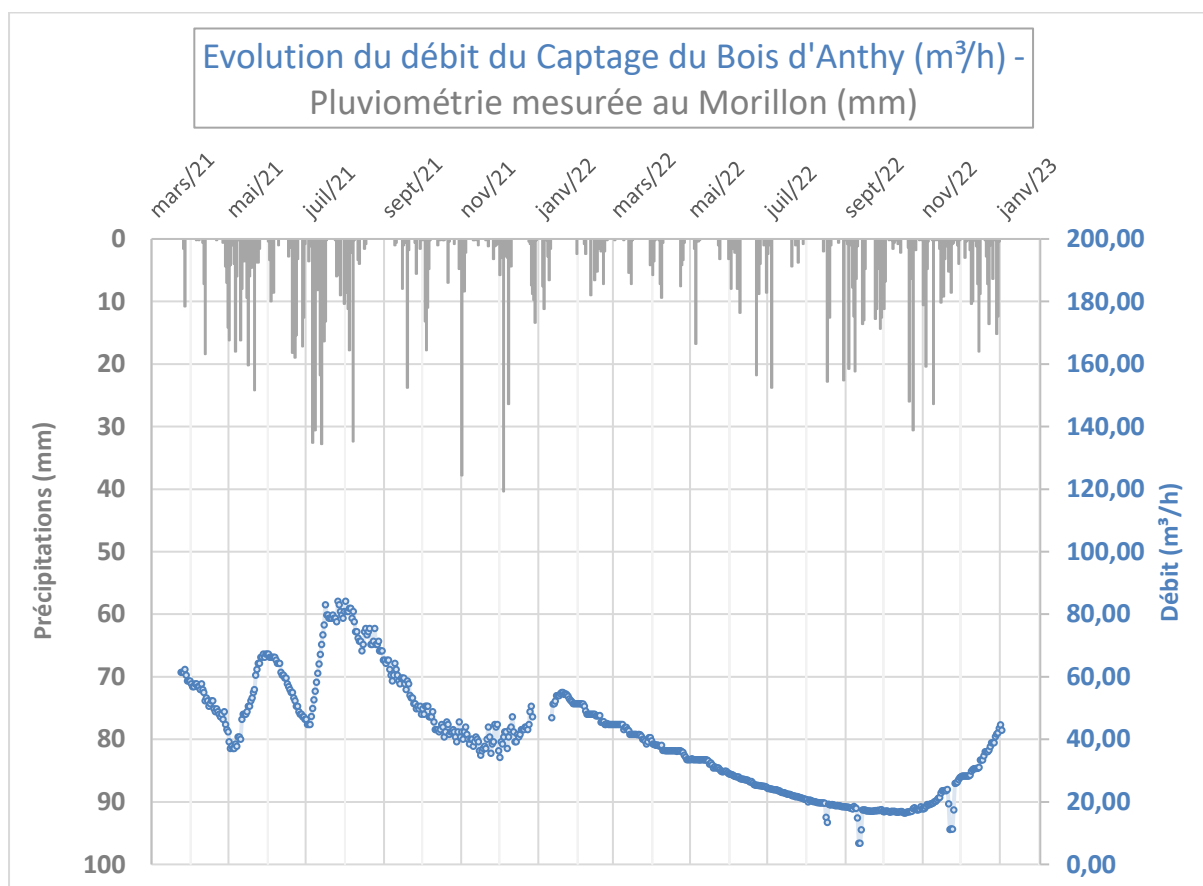
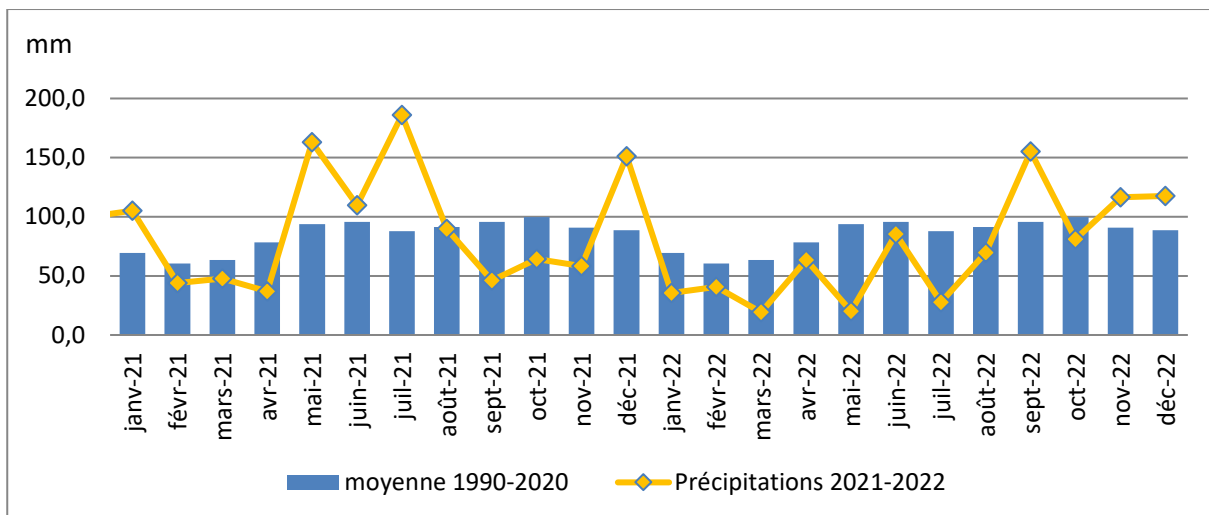


Figure 1 Evolution du débit en fonction de la pluviométrie

Sur la période de mars 2021 à janvier 2023, le débit a varié de d'environ 19 m<sup>3</sup>/h à plus de 80 m<sup>3</sup>/h (soit de 5 à 23 l/s), avec une moyenne de 30 m<sup>3</sup>/h dans l'année 2022.

Les précipitations annuelles de 2021 de 1102,2 mm, sont sensiblement plus élevées que celle de la moyenne annuelle depuis 1990 (1015,4 mm). A l'échelle mensuelle, les précipitations ont été inégalement réparties (fig. 10). Depuis 1990, elles ont été plus abondantes en 2021 sur les mois de janvier, mai, juin, juillet puis décembre, avec des précipitations journalières parfois supérieures à 10 mm. A l'inverse les mois de fin d'hiver et automne (février, mars avril et septembre octobre et novembre) ont été nettement plus faibles. Le pic de débit observé à la mi-juillet 2021 est favorisé par des pluies plus importantes et un sol déjà saturé.

Les 8 premiers mois de l'année 2022 ont accru la chute du débit de la source malgré une petite recharge en janvier liée aux précipitations de décembre. Les pluies sur les 8 premiers mois de l'année tombées sur un sol sec et végétalisé n'ont pas été efficaces. Ce n'est qu'à partir d'octobre que le débit a connu une remontée modeste.



**Figure 2 : Comparaison les précipitations mensuelles de 2021 et 2022 avec les moyennes mensuelles depuis 1990**

Les variations de débit de la source apparaissent donc étroitement liées aux précipitations avec une réponse rapide, décalée d'environ 1 mois à 1,5 mois.

La surface de la recharge avait été évaluée par Ginger BURGEAP à environ 1,5 km<sup>2</sup>, en considérant un débit annuel de 420 000 m<sup>3</sup> avec des pluies efficaces de 280 mm (soit un débit de 48 m<sup>3</sup>/h ou 13 l/s).

Cette surface reste une estimation car avec le débit en 2022 n'a été que de 30 m<sup>3</sup>/h et avec l'augmentation de ETP en lien avec le changement climatique, on arrive à une surface inférieure. Cette surface ne doit pas être considérée comme homogène et continue puisque la distribution des matériaux perméables au sein du Quaternaire n'est pas continue. On ne peut donc tracer une surface continue en amont du captage sans tenir compte des hétérogénéités de la formation aquifère.

## QUALITE DES EAUX

Source : rapport ROUSSET - 2025

La qualité des eaux est appréciée à partir des analyses réalisées dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux destinées à l'alimentation humaine effectué par l'Agence Régionale de Santé et des nombreuses analyses effectuées dans le cadre des études de l'aquifère.

Sur la base des données issues de 15 analyses du contrôle sanitaire, entre 2004 et 2024 :

- les eaux ont une minéralisation assez importante, avec une conductivité comprise entre 677 et 732 µS/cm à 25°C, et une valeur moyenne de 710 µS/cm à 25°C ; elles sont dures avec une dureté comprise entre 35.5 et 38.1 °TH, pour une valeur moyenne de 36.4 °TH ;
- les eaux respectent les limites et références de qualité bactériologique. Le nombre d'Escherichia Coli et streptocoques fécaux est nul, le nombre de coliformes compris entre 0 et 10, pour une valeur moyenne de 4, le nombre des bactéries revivifiables restent faible compris entre 0 et 55, pour une moyenne de 8 ;
- les eaux respectent les limites et les référence de qualité pour les paramètres physico-chimiques suivants analysés : nitrates, chlorures, sulfates, turbidité et pesticides totaux. Les concentrations relevées en sulfates (21.9<36.6<38.1 mg/l), nitrates (13.2<14.25<15.6 mg/l) et chlorures (11.8<15.35<19 mg/l) sont cependant relativement élevées.

Sur la base de 3 analyses RP réalisées :

- le 10/03/2020 : les eaux ont une minéralisation assez importante (conductivité : 730  $\mu\text{S}/\text{cm}$  à 25°C) ; elles sont dures (35.5 °F), bicarbonatées (390 mg/l), calciques (108 mg/l), sulfatées (39.1 mg/l) ; magnésiennes (20.7 mg/l), chlorurées (15.6 mg/l) nitrates (14.8 mg/l) et sodiques (12 mg/l). Les concentrations des autres éléments pris en compte dans une analyse RP sont inférieures aux seuils de détection ou aux limites et référence de qualité définis pour les eaux destinées à l'alimentation humaine ;
- les eaux prélevées les 01/03/2022 et 28/11/2024 présentent un faciès identique.

Absence de PFAS au niveau de la chambre de réunion (arrivée Ø 400mm) d'après l'analyse d'avril 2024.

Afin de préciser la qualité des eaux au sein de l'aquifère, le Service de l'Eau de l'agglomération de Thonon a réalisé une analyse de type RP avec dosage des PFAS dans les eaux des forages SC2 et SC3b le 20/01/2025 :

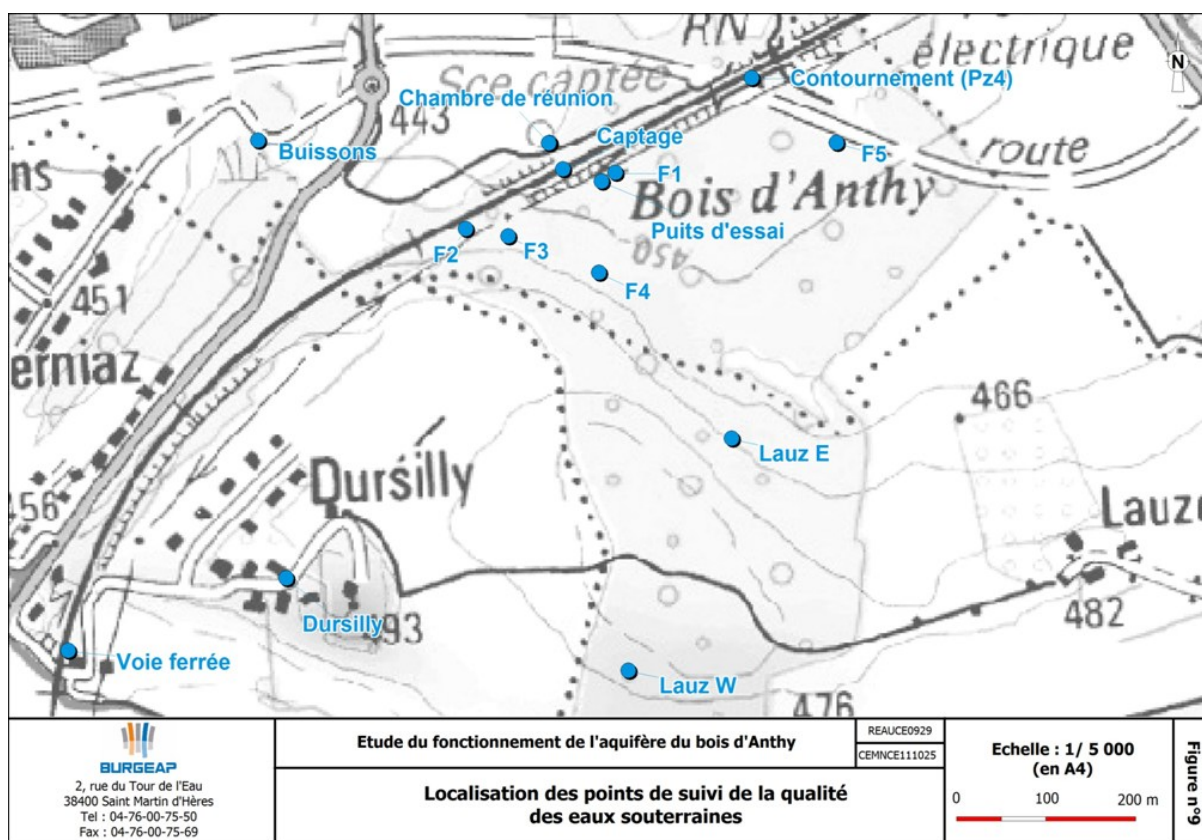
- les eaux prélevées dans le forage SC2 ont une conductivité moyenne (566  $\mu\text{S}/\text{cm}$  à 25°C) ; elles sont dures (31.8 °F), bicarbonatées (375 mg/l), calciques (111 mg/l), magnésiennes (9.8 mg/l) nitrates (7.0 mg/l), sulfatées (3.1 mg/l), chlorurées (1.61 mg/l). Les concentrations des autres éléments pris en compte dans une analyse RP sont inférieures aux seuils de détection ou aux limites et références de qualité définies pour les eaux destinées à l'alimentation humaine ;
- Des PFAS sont présents à faibles concentrations : PFBA (Acide perfluoro n-butanoïque) 0.001  $\mu\text{g}/\text{l}$  ; PFBS (Acide perfluorobutane sulfonique) 0.002  $\mu\text{g}/\text{l}$ , soit une concentration totale pour les 20 PFAS analysées de 0.003  $\mu\text{g}/\text{l}$ , inférieur à la limite de qualité réglementaire de 0.1  $\mu\text{g}/\text{l}$  ;
- les eaux prélevées dans le forage SC3bis ont une conductivité moyenne (401  $\mu\text{S}/\text{cm}$  à 25°C). Les eaux sont dures (39.1 °F), bicarbonatées (401 mg/l), calciques (109 mg/l), magnésiennes (28.7 mg/l), sulfatées (15.8 mg/l), nitrates (15.1 mg/l) et chlorurées (9.3 mg/l) et nitrates (7.0 mg/l). Les concentrations des autres éléments pris en compte dans une analyse RP sont inférieures aux seuils de détection ou aux limites et références de qualité définies pour les eaux destinées à l'alimentation humaine ;
- Des PFAS sont présents à faibles concentrations : PFBS (Acide perfluorobutane sulfonique) 0.004  $\mu\text{g}/\text{l}$ , soit une concentration totale pour les 20 PFAS analysées de 0.004  $\mu\text{g}/\text{l}$ , inférieur à la limite de qualité réglementaire de 0.1  $\mu\text{g}/\text{l}$  ;
- Ces faibles concentrations en PFAS sont interprétées comme un bruit de fond.

Les concentrations observées en sulfates, nitrates, magnésium et chlorures en différents points de l'aquifère apparaissent contrastées et interrogent sur l'origine des eaux qui alimentent l'aquifère :

- les concentrations en nitrates et chlorures relativement élevées sont interprétées comme liées à l'incidence des activités agricoles dans le vallon des Eply ;
- la répartition des concentrations en sulfates (les eaux prélevées sur le secteur à l'Ouest du captage apparaissent moins sulfatées que les eaux prélevées plus à l'Est ; les eaux prélevées dans le forage de production sont plus sulfatées que les eaux du drain principal du captage) ont fait l'objet de plusieurs hypothèses.

Le Service de l'Eau de Thonon a réalisé des mesures isotopiques (sur les points SC3bis, LauzW, F4, puits, drains 200 et 400 du captage, Pz4), en complément de celles effectuées par BURGEAP en 2014, dont les résultats sont analysés dans le rapport de Madame Baptendier :

- les analyses chimiques et isotopiques révèlent que les eaux de l'aquifère du Bois d'Anthy sont le résultat d'un mélange d'eau de qualité et d'origine différentes ;
- les eaux sulfatées, qui ont une conductivité électrique soutenue, sont issues de précipitations dont l'altitude moyenne est supérieure à 700 m (type 1). C'est notamment le cas de Pz4. Une fraction des eaux peut provenir du contact anormal du Trias au pied des Préalpes et transiter par l'accident de la colline d'Allinges ;
- à l'inverse, les eaux faiblement sulfatées et plus riches en nitrates proviennent essentiellement du secteur Ouest du captage, et sont issues de précipitations proches de la zone de captage, comme SC3bis (type 2). Les eaux transitant par les forages F2, F3 et F4 se rapprochent de cette classe ;
- les valeurs observées au captage et au puits de pompage, sont intermédiaires entre les deux pôles. Elles peuvent être interprétées comme un mélange d'eau des deux origines (plateau de Dursilly, vallon des Eply d'une part et circulations sulfatées issues d'un bassin d'alimentation altimétriquement plus haut d'autre part). Au sein de cette catégorie « intermédiaire », on peut distinguer des mélanges dont les parts des 2 pôles sont différentes avec une contribution croissante du type 1 de Ø400, au puits de pompage en passant par Ø200. Ce mélange évolue lorsque survient le pompage dans le puits qui prive d'une fraction du type 1 les drains Ø200 et Ø400 (dans les drains, la concentration en nitrates augmente alors que la concentration en sulfates diminue), tandis que le pompage sollicite le type 2 (dans le puits concentration en sulfates augmente ainsi que la concentration en nitrates).



## 4 - BESOINS ET RESSOURCES DE LA COLLECTIVITE

Le schéma directeur actuel de Thonon Agglomération a fait ressortir les points importants suivants :

- Le secteur d'Anthy est en déficit dès l'étiage. Les besoins sont couverts grâce aux 2 maillages avec Thonon-les-Bains.
- Lorsque ces derniers sont ouverts, la pression dans le réseau n'est pas suffisante avec pour conséquence une défense incendie qui n'est plus assurée (*sur le secteur habituellement surpressé correspondant à la zone industrielle*).
- L'augmentation de la population est à 1,3% : tendance actuelle : 1,3 % – SCOT max à 1,6 % et PLU : 1,7 %);
- La consommation sur le secteur varie en fonction de la saison : en période d'été la consommation est bien plus importante (tourisme, activités économiques diverses...) – les pointes ont été définies à 965 m<sup>3</sup>/jour actuellement, 1324 m<sup>3</sup>/jour en 2040 et une extrapolation à 1592 m<sup>3</sup>/jour à horizon 2060.
- Le rendement du réseau (RPQS 2022 et 2023 Thonon Agglo) est de 76 %.

Les volumes produits pour Anthy (RPQS) sont décrits dans le tableau ci-dessous :

<b>Année</b>	<b>Volume déclaré pour le réseau d'Anthy (m<sup>3</sup>)</b>
2020	201 803
2021	196 045
2022	215 785
2023	231 432

Année	Nombre d'habitants	Volume facturé m3/an		Hypothèse de rendement à 90%	Hypothèse de rendement à 80%
		Extrapolation calculée à partir de l'année 2022		Volume prélevé (m3/an)	Volume prélevé (m3/an)
2021	2327	201803	224226	252254	
<b>2022</b>	<b>2357</b>	<b>190361</b>	<b>211512</b>	<b>237951</b>	
2023	2388	192836	214262	241045	
2024	2419	195343	217047	244178	
2025	2450	197882	219869	247353	
2026	2482	200454	222727	250568	
2027	2515	203060	225623	253825	
2028	2547	205700	228556	257125	
2029	2580	208374	231527	260468	
2030	2614	211083	234537	263854	
2031	2648	213827	237586	267284	
2032	2682	216607	240674	270759	
2033	2717	219423	243803	274279	
2034	2752	222275	246973	277844	
2035	2788	225165	250183	281456	
2036	2824	228092	253436	285115	
2037	2861	231057	256730	288822	
2038	2898	234061	260068	292576	
2039	2936	237104	263449	296380	
<b>2040</b>	<b>2974</b>	<b>240186</b>	<b>266874</b>	<b>300233</b>	
2041	3013	243309	270343	304136	
2042	3052	246472	273857	308090	
2043	3092	249676	277417	312095	
2044	3132	252922	281024	316152	
2045	3173	256209	284677	320262	
2046	3214	259540	288378	324425	
2047	3256	262914	292127	328643	
2048	3298	266332	295925	332915	
2049	3341	269794	299772	337243	
2050	3384	273302	303669	341627	
2051	3428	276855	307616	346068	
2052	3473	280454	311615	350567	
2053	3518	284100	315666	355125	
2054	3564	287793	319770	359741	
2055	3610	291534	323927	364418	
2056	3657	295324	328138	369155	
2057	3705	299163	332404	373954	
2058	3753	303053	336725	378816	
2059	3802	306992	341103	383740	
<b>2060</b>	<b>3851</b>	<b>310983</b>	<b>345537</b>	<b>388729</b>	

Tableau : évolution de la population (coef. de 1,3% – SDAEP d'Artelia) et correspondance avec les volumes consommés et prélevés

Tableaux : bilan besoin ressource en période de pointe (situation actuelle et horizon 2040)

**Tableau N°30 BBR actuel en étiage et consommation de pointe**

Nom UR	Besoins de pointe (m³/j)	Ressource étiage (m³/j)	BBR étiage de pointe		Bilan
			(m³/j)	(%)	
ANT	965	408	-557	-137%	Déficitaire

**Tableau N°34 BBR futur en étiage et consommation de pointe**

Nom UR	Besoins de pointe (m³/j)	Ressource étiage (m³/j)	BBR étiage de pointe		Bilan
			(m³/j)	(%)	
ANT	1324	408	-916	-224%	Déficitaire

Tableau : consommation de pointe en fonction des rendements cibles (80% et 90%)

année	conso de pointe (m3/jour)	Rendement à 90%		Rendement à 80%	
		année	conso de pointe (m3/jour)	année	conso de pointe (m3/jour)
2020	965	2020	1072	2020	1206
2040	1324	2040	1471	2040	1655
2060	1592	2060	1769	2060	1990

## 5 – VOLUME D’EAU A DERIVER

Au vu des éléments ci-dessus, pour répondre aux besoins annuels et à la consommation de pointe pour l’horizon 2060 avec un rendement cible de 80 %, les volumes maximum à dériver sur la ressource de Bois d’Anthy (captage + forage) sont établis sur les bases suivantes :

Débit instantané maximum	100 m <sup>3</sup> /h	<i>Ce débit instantané est inférieur au débit critique du forage, identifié lors du pompage d’essai</i>
Volume journalier maximum	2000 m <sup>3</sup> /jour	<i>Correspond au besoin de pointe de l’horizon 2060 avec une hypothèse de rendement de 80% avec 20 h de fonctionnement par jour</i>
Volume annuel maximum	350 000 m <sup>3</sup> /an	<i>Permet d’alimenter la population d’Anthy à l’horizon 2060 avec une hypothèse de rendement à 90%</i>

Le captage du Bois d’Anthy est la principale alimentation de la commune d’Anthy. Cette ressource en eau est, pour le Service de l’Eau de l’Agglomération de Thonon, une ressource structurante et indispensable d’une capacité supérieure à 350 000 m<sup>3</sup>/an, en référence aux prélèvements effectués dans le passé par la commune d’Anthy.

Sur la base d’une superficie d’infiltration minimale de 1.5 km<sup>2</sup>, pour les pluies efficaces de 280 mm, la recharge de l’aquifère peut être estimée, comme ordre de grandeur à 420 000 m<sup>3</sup>/an.

L’alimentation de cet aquifère, dépendant du seul régime des précipitations, est directement tributaire de l’évolution du changement climatique. Pour une gestion durable, les prélèvements devront être adaptés, dans l’intervalle de ceux mesurés et estimés à la recharge interannuelle observée.

## 6 – ENVIRONNEMENT ET VULNERABILITE DE LA RESSOURCE

Source : rapport ROUSSET

### RECENSEMENT DES ACTIVITES

Selon l’hydrogéologue agréé, « les conditions sanitaires sur la zone d’alimentation du captage et la zone d’influence du futur puits peuvent être qualifiées de satisfaisantes. »

Autour de la ressource en eau du Bois d’Anthy, on note cependant la présence des activités suivantes :

- Au nord, à proximité immédiate, **la voie ferrée SNCF** et à 250 mètres environ **le contournement routier** de Thonon et plus loin la **zone commerciale** d’Anthy ;
- Au sud, une **grande zone boisée** de 19 hectares environ entre 445 et 474 mètres d’altitude qui recouvre le versant Nord-Est du vallon de Dursilly ;
- Au-delà de cette zone boisée, le **vallon des Eply** : mesurant 400 mètres de large sur 1500 mètres de long environ entre le hameau des Frégates au Nord-Ouest et de Lauzenettaz à l’Est, d’une superficie voisine de 18 hectares. Les activités principales dans ce vallon sont :
  - **les activités agricoles** : prairies de fauche et pâturages (voir détails ci-dessous par. 8)
  - **une plate-forme de Stockage de Déchets Inertes (ISDI)** (voir détails ci-dessous par. 8).
- En amont du vallon des Eply, la terrasse de la Bertholle, d’une largeur de 1 000 mètres, environ prise entre le vallon et les premières pentes de la Montagne de la Maladière et des Châteaux. Terrasse parcourue par la **Route Départementale 903** et sur laquelle sont implantées les **secteurs urbanisés de Commelinges et de Champ Menou** ;

- A l'Est et à hauteur des captages, à 180 mètres, le **contournement routier de Thonon** et les **terrasses du Champ d'Aubry**, avec en amont des prairies de fauches et des pâturages ;
- A l'Ouest, à 520 mètres, le **hameau du Dursilly**, situé 35 mètres au-dessus des captages.

Les principales activités pouvant avoir une influence sur la qualité de l'eau sont détaillées dans le paragraphe ci-dessous.

## 7 – IMPACTS DES ACTIVITES SUR LA RESSOURCE

### 7.1 – PROJET AUTOROUTE A412

Source : rapport ROUSSET

Le tracé projeté de l'autoroute traversera l'aquifère du Sud-Ouest au Nord-Est sur une distance d'environ 1 600 mètres, à 400 mètres des ouvrages de captage. Il recoupe les périmètres de protection rapprochée Zones B, C et D (voir plan parcellaire en annexe avec le tracé et les emprises travaux).

La société AMEDEA a présenté un dossier intitulé "Autoroute A412. Machilly-Thonon les Bains, Traversée de la zone d'Anthy sur Léman. Note de présentation du projet d'Avant-Projet Initial (API). Analyse hydrogéologique". Dans cette présentation, une analyse hydrogéologique de l'aquifère du Bois d'Anthy et des recommandations de réalisation et d'exploitation font l'objet d'un rapport détaillé rédigé par le bureau d'études Ginger – BURGEAP.

Les mesures proposées au paragraphe 2.4 de ce rapport (extraits joints en annexes dans le rapport ROUSSET) " Mesures envisageables pour limiter les impacts potentiels sur la ressource en eau potable et le captage du Bois d'Anthy" correspondent aux sujétions relatives à la protection de l'aquifère du Bois d'Anthy, auxquelles doivent être soumis le projet, la construction et l'exploitation de l'autoroute.

Pour rappel, ne sont pas autorisés dans les périmètres de protection rapprochée :

#### 1 - en phase d'exploitation :

- l'infiltration des eaux pluviales ; sujétions imposant :
  - l'imperméabilisation de la chaussée et la collecte des eaux de ruissellement entre le Petit Bois et l'échangeur (PM 14350 à PM 15400) ;
  - le rejet des eaux en dehors des périmètres de protection ;
  - la collecte des eaux de ruissellement en pied de talus en déblais et le rejet en dehors des périmètres de protection rapprochée ;
  - l'imperméabilisation et la collecte des eaux de ruissellement, d'une surface à définir en pied du remblai du vallon des Eply ; surface permettant la collecte des fluides polluants en cas d'accidents impliquant la chute d'un poids lourd et leur rejet en dehors des périmètres de protection ;
  - l'absence d'aire de stationnement et d'aire de station-service, entre les PM 14350 et 15400 ;
  - l'adaptation des infrastructures et du chantier aux risques de contamination chroniques et accidentelles ;
  - le contrôle régulier et pérenne de l'étanchéité de la chaussée et du système de collecte des eaux de ruissellement en cours d'exploitation ;

2 - en phase chantier : l'infiltration naturelle des eaux précipitées est tolérée dans la mesure où les caractéristiques physico-chimiques des eaux infiltrées et les conditions d'infiltration restent proches des caractéristiques des eaux locales infiltrées naturellement.

Le concessionnaire réalisera dans le cadre de l'avant-projet final :

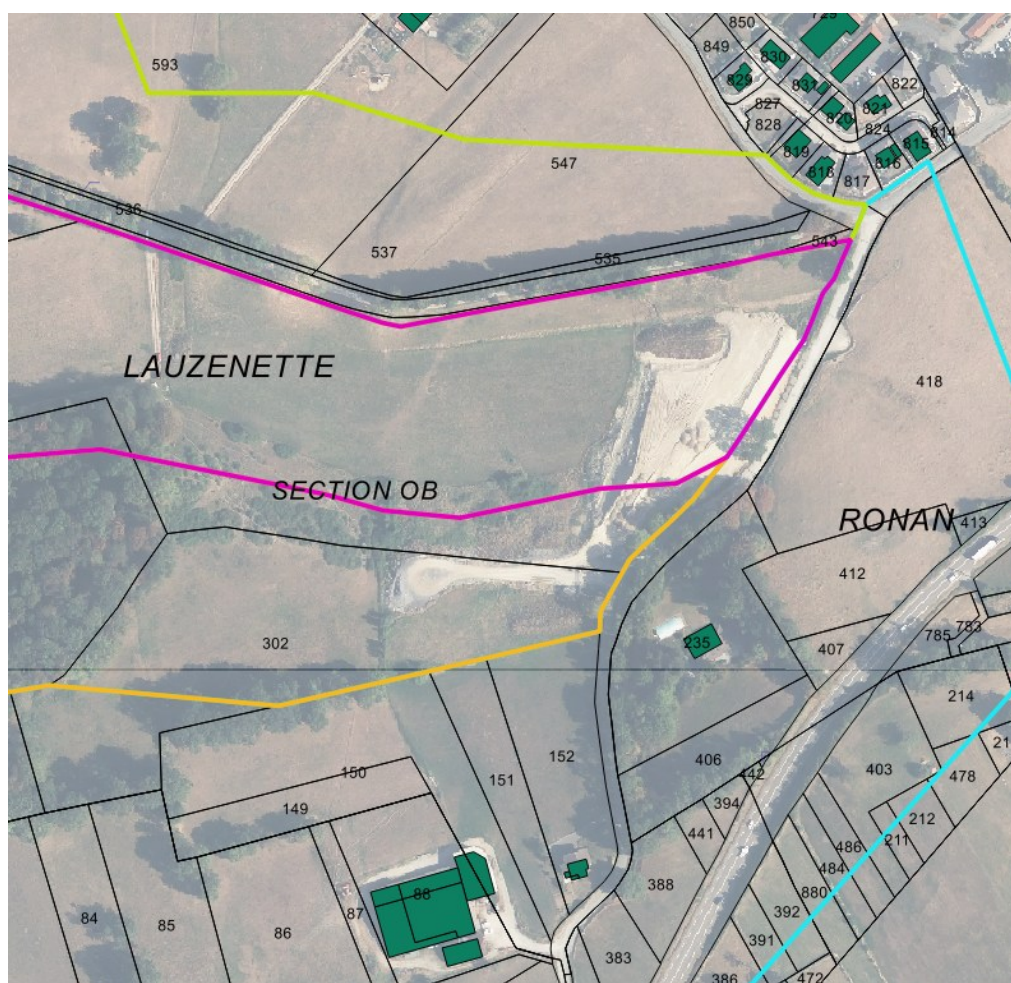
- un inventaire des pollutions intrinsèques et accidentelles liées à la construction et à l'exploitation de l'autoroute ;
- un descriptif des actions et des dispositifs retenus pour répondre aux sujétions nécessaires à la protection de l'aquifère en phase de construction et d'exploitation.
- Un descriptif des moyens de surveillance de l'évolution de la qualité des eaux souterraines en phase travaux et exploitation.

L'adaptation des propositions formulées aux risques de chaque pollution pérennes et accidentelles identifiées reposera sur l'analyse de l'évolution de ces contaminations au sein de la zone non saturée, puis au sein de la zone noyée. Cette évolution sera définie à partir de la valeur des caractéristiques hydrodynamiques disponibles à ce jour pour un débit d'exploitation de 100 m<sup>3</sup>/h au puits du captage du Bois d'Anthy ; en cas de besoin, pour une approche robuste, par des forages de reconnaissance complémentaires et un modèle hydrodynamique.

## 7.2 – ISDI

On note la présence à l'extrême sud-est des périmètres de protection d'une Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI), gérée par la société Colas. Elle est située sur la commune d'Allinges, à l'ouest de la RD 903, implantée sur les parcelles B 541 et B 302, dans les périmètres de protection B et C projetés (voir emprise sur photo aérienne ci-dessous).

Cette installation est autorisée par l'arrêté n° PAIC 2021-0114 du 23 novembre 2021. L'autorisation d'exploitation est accordée pour 7 années soit jusqu'en novembre 2028.



Echelle : 1/2500 env. PPR B : jaune – PPR C : violette – PPR D : vert - PP éloigné : bleu

Dans son avis du 2 septembre 2025, la DREAL précise « que cette installation n'accepte que les déchets relevant de la rubrique 17 05 04 (terres et cailloux). Ces déchets proviennent de terrassement de chantiers situés en dehors de tout site susceptible d'être pollué.

Pour information, l'arrêté ministériel du 12 octobre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les ISDI impose à l'exploitant de mettre en place une procédure d'acceptation préalable. Il doit s'assurer notamment que les déchets relevant du code 17 05 04 ne proviennent pas de sites contaminés. »

L'arrêté du 23/11/2021 précise en outre les points suivants :

« Aucune matière dangereuse ne sera stockée sur le site. Le ravitaillement des engins se fera par camion avitailleur (remplissage bord à bord) avec une rétention souple mise en place au sol lors de l'opération. D'autre part les eaux pluviales, souvent chargées en matière en suspension (MES) sur les ISDI pour les phases en cours d'exploitation, comme sur des chantiers, passeront par un bassin de décantation dimensionné pour le site, de 50 m<sup>3</sup>. Les eaux pluviales seront ensuite rejetées au Nord du site dans un fossé pour rejoindre après le Pamphiot. »

## **Sensibilité hydrogéologique du vallon des Eply**

**Le vallon des Eply** correspond au périmètre de protection rapprochée zone C (en violine ci-dessus), défini par l'hydrogéologue.

La nappe aquifère est présente à une profondeur de 24 m et la couverture morainique assurant sa protection est absente. La vulnérabilité de l'aquifère est très forte, « toute infiltration pérenne a une incidence sur la qualité des eaux »

« En l'absence de couverture argileuse dans le vallon des Eply :

- l'alimentation de l'aquifère liée pour une partie non négligeable à l'infiltration des eaux précipitées et ruisselées dans le vallon des Eply ;
- le temps de transfert voisin de 50 jours d'une contamination entre le vallon des Eply et les ouvrages de captages ;

conduisent à limiter fortement les activités dans le vallon des Eply entraînant l'imperméabilisation des sols et/ou présentant un risque chronique ou accidentel de contamination. **L'emploi de produits phytosanitaires sera fortement contraint et la possibilité de poursuivre les dépôts de matériaux dans le vallon sera limitée à la surface actuelle accordée.** » (P. Rousset – hydrogéologue agréé).

De ce fait, les risques potentiels principaux identifiés par l'hydrogéologue à propos de cette ISDI sont les suivants :

- La gestion des eaux de ruissellement,
- La nature et la traçabilité des matériaux,
- Un contrôle insuffisant du caractère inerte des matériaux entrants,

**Lors de la consultation des services, la DREAL a demandé que la prescription proposée concernant cette ISDI soit modifiée afin de permettre une éventuelle prolongation de durée d'exploitation, tout en restant dans les volumes et surfaces initialement autorisés, pour permettre si nécessaire la remise en état du site.**

## 7.3 – ACTIVITES AGRICOLES

Suite à la consultation des services, une étude agricole a donc été réalisée par la Chambre Agriculture Savoie Mont-Blanc à l'automne 2025 incluant un état des lieux, une description des exploitations susceptibles d'être touchées par l'instauration des périmètres de protection, l'impact de ces derniers et le calcul des compensations éventuelles (voir pièce n° 27). Les points principaux sont repris ci-dessous :

« Le périmètre de protection rapproché (PPR) s'étend sur une surface de 111,03 ha (toutes zones confondues) avec une partie boisée, des infrastructures routières, et **50,03 ha de surfaces agricoles déclarées à la PAC** (soit 45% du PPR), comportant des **prairies naturelles et temporaires, et des parcelles en cultures**.

### Le captage de Bois d'Anthy

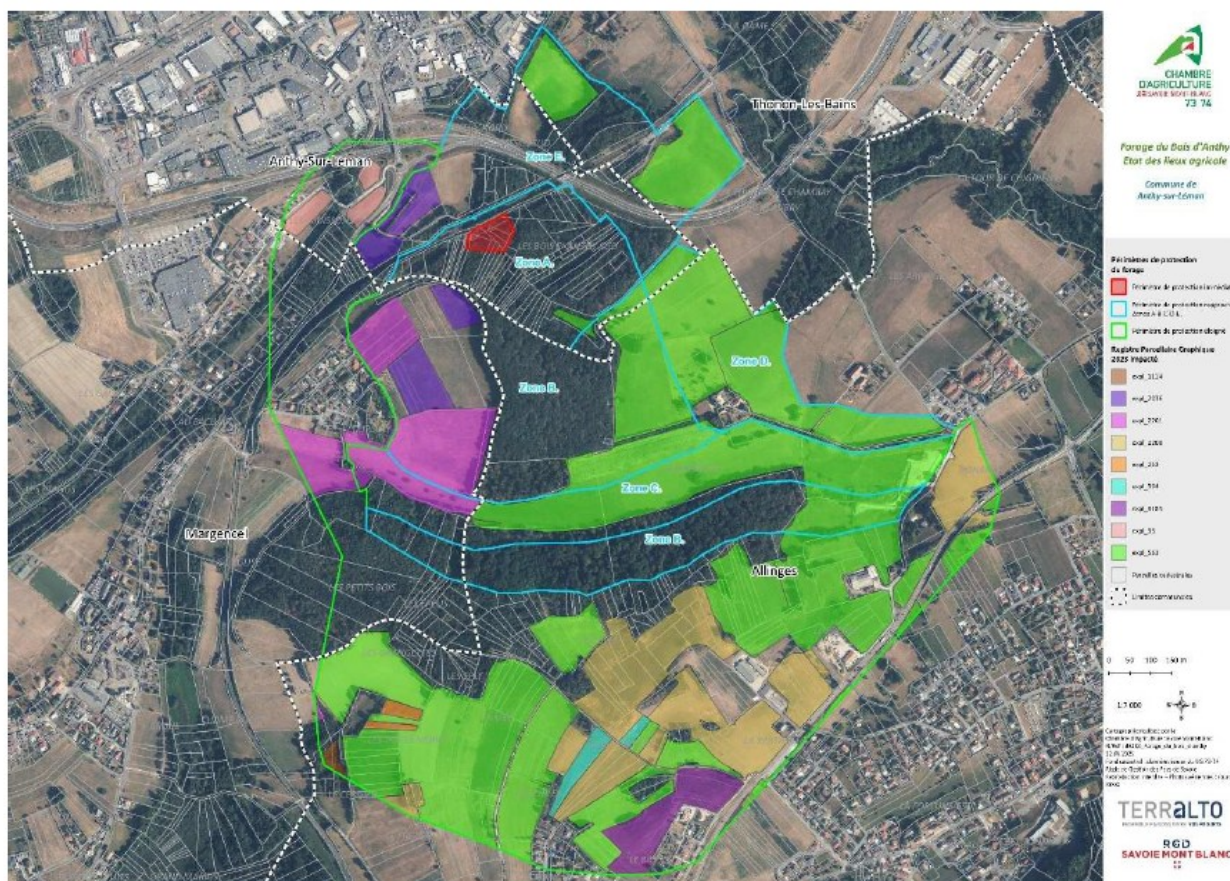


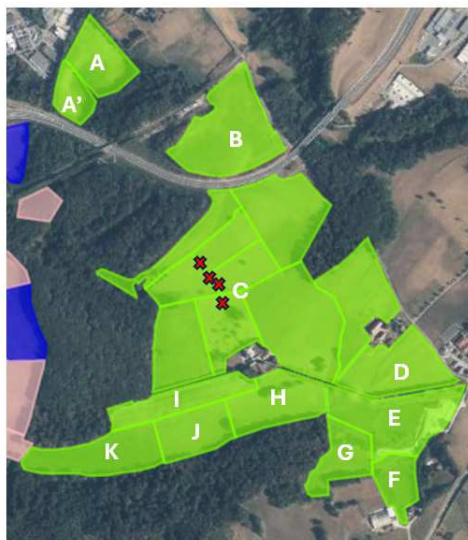
Figure 1 : Plan de situation du captage de Bois d'Anthy (périmètres et parcelles (déclarées à la PAC) impactées).

Ces parcelles sont exploitées par 3 fermes :

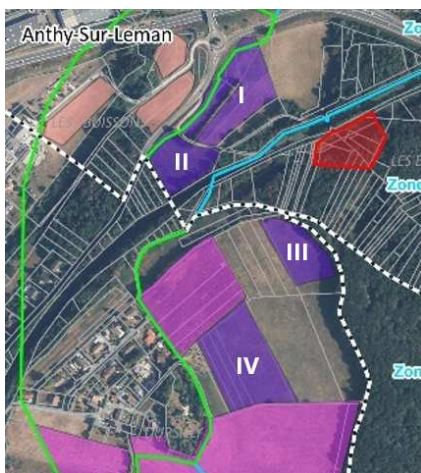
- **L'EARL Les Saugalles** (MARGENCEL) exploite trois ilots (déclarés à la PAC), répartis sur les zones B et C.



- **Le GAEC Le Rebaty (ALLINGES)** exploite 5 ilots PAC + 1 ilot non PAC, répartis sur les cinq zones (A à E).



- **DEMOLIS Liliane** (exploitation en nom propre – Siège exploitation : SCIEZ) exploite 4 ilots (déclarés à la PAC), répartis sur les zones B et E.



D'autres ilots semblent comporter une activité agricole mais **ne sont pas déclarés à la PAC**.

Les interdictions dans les différents périmètres de protection figurent ci-dessous et concernent principalement :

- L'emploi de pesticides, herbicides ou fongicides (zones A) et sur le vallon des Eply et ses versants Sud et Nord (zone B en partie et zone C),
- l'épandage de fumures organiques solides et liquides.

## CONCLUSION / INDEMNISATIONS

Les conclusions de l'étude sont les suivantes :

« **Certains exploitants vont donc devoir adapter leurs pratiques.** C'est le cas de l'EARL Les Saugalles, pour qui il est conseillé de réduire la dose d'engrais minéral apporté à 30 unités d'azote par passage pour éviter un lessivage. C'est également le cas du GAEC Le Rebaty, qui est l'exploitation la plus impactée par les servitudes agricoles. En effet, ses pratiques de fertilisation sur les praires fauchées et sur l'orge sont trop intensives, il va devoir réduire ses apports. De plus, un stockage de fumier dans la zone C est réalisé, ce qui présente potentiellement un risque pour le lessivage d'azote dans l'eau du captage. Enfin, les parcelles en cultures, qui sont traitées, sont situées dans la zone de non-traitement, il va donc devoir arrêter de traiter, ce qui va modifier son organisation. Ces deux exploitations devront être indemnisées pour les changements de pratiques que les servitudes du PPR vont leur imposer.

Ces indemnités ont été calculées sur 10 ans au global et portent sur des fourchettes très variables, fonction des choix futurs opérés sur le mode cultural par les exploitants concernés.

**Les autres exploitations / propriétaires, étant donné leurs utilisations déjà très extensives des parcelles dans le PPR, n'ont pas besoin de modifier leurs pratiques.** Aucune indemnité de ces exploitations ne sera nécessaire.

**En ce qui concerne la servitude imposant la déclaration et le contrôle régulier des pratiques agricoles** sur les zones B, C et D : les agriculteurs sont tenus réglementairement de réaliser un cahier d'épandage et un registre de traitement phytosanitaire. Pour faciliter leur travail de déclaration et le contrôle par Thonon Agglo ou tout autre organisme, une homogénéité dans les documents pour chaque ferme pourrait être intéressante. Pour cela, le choix d'équiper tous les agriculteurs concernés avec un même outil d'enregistrement des pratiques (comme l'outil *MesP@rcelles* par exemple) semble judicieux. Si ce choix est fait, les frais liés à l'outil choisi devront être pris en charge par la collectivité pour tous les agriculteurs. Pour les exploitants qui ne sont pas concernés par la tenue d'un cahier d'épandage ou un registre phytosanitaire, une enquête téléphonique par l'organisme de contrôle devra être menée. »

## 7.4 - AUTRES RISQUES

En fonction des caractéristiques hydrogéologiques et des activités développées ou à venir sur le bassin versant de l'aquifère, les risques principaux sont les suivants :

- au nord de la voie ferrée, l'aquifère est présent sous une couverture morainique, qui le maintient en charge. Cette couverture assure une protection vis à vis des contaminations liées aux infiltrations des eaux superficielles.
- Les mesures géophysiques indiquent un prolongement des formations résistantes (assimilables aux alluvions graveleuses de l'aquifère du Bois d'Anthy) dont l'épaisseur diminue rapidement, remplacées par des formations conductrices, au nord de la Verniaz et du parc d'activité de Pré Biollat. Elles témoignent de la variation de la nature des matériaux aquifères,

mais ne permettent pas d'affirmer la nature de ces matériaux. Dans l'hypothèse de formations argilo-sableuses, la charge piézométrique observée au droit des captages du Bois d'Anthy peut se transmettre dans les terrains situés en aval.

- Des graviers saturés en eau sont présents, localement sous une faible couverture morainique, 350 mètres à l'aval du captage (forage de reconnaissance VP52).
- Un forage profond réalisé sans dispositions particulières vis-à-vis de la maîtrise de venues d'eau artésiennes, ainsi qu'un prélèvement pérenne pourront avoir une incidence sur le débit gravitaire du captage ;
- au sud de la voie ferrée, l'aquifère est présent sur une superficie importante, dans des contextes hydrogéologique (vis-à-vis de la protection naturelle de la qualité des eaux) et sanitaire contrastés.
- De façon générale l'aquifère est protégé par une couche de matériaux morainique argileux dont l'épaisseur est comprise entre 2 (au niveau du captage) et plus de 40 mètres au Nord-Est de Dursilly, sauf dans le vallon des Eply où cette couverture est absente. La nappe est présente au droit de ce vallon à 24 mètres de profondeur.

Les activités humaines sur le bassin d'alimentation de l'aquifère sont multiples, mais pour chacune concentrée dans des secteurs différents. Elles présentent dans la situation actuelle des risques de contaminations accidentelles ou chroniques de toute nature : activités urbaines, agricoles, forestières, transports.

## 8 – PERIMETRES DE PROTECTION

### HISTORIQUE

Sur le plan administratif, le captage de Bois d'Anthy a fait l'objet d'une DUP (arrêté DDAF-B/18.86 du 28/11/1986) qui instaure des périmètres de protection. Ces derniers se composent :

- De deux périmètres immédiats situés de part et d'autre de la voie ferrée.
- D'un périmètre de protection rapprochée unique.
- D'un périmètre de protection éloignée qui s'étend au sud jusqu'à la cote altimétrique 480 m.

Le périmètre immédiat aval englobe les deux anciens puits situés à une cinquantaine de mètres au nord-est de la chambre de réunion réalisés en 1976 et qui ont été abandonnés au début des années 90. Suite à l'abandon des ouvrages au Nord de la voie ferrée, JP Rampnoux a proposé une diminution de l'emprise de tous les périmètres et la suppression d'une partie du périmètre immédiat aval. Cette nouvelle délimitation n'a pas fait l'objet d'une révision des périmètres de protection établis par la DUP de 1986.

Dans le cadre du présent dossier, un rapport géologique a été établi le 4 juin 2025 par **Philippe ROUSSET**, hydrogéologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique pour le département de la Haute-Savoie, qui redéfinit les périmètres de protection sur la base des nouvelles connaissances techniques énumérées ci-dessus, pour un débit d'exploitation total de 100m<sup>3</sup>/h. Ce rapport inclut le nouveau forage d'exploitation.

Le rapport de l'hydrogéologue se base sur les pièces techniques suivantes :

- Etude hydrogéologique de l'aquifère du Bois d'Anthy. Burgeap -17/03/2014
- Compte rendu des sondages carottés SC1 à SC4 et destructif SD5, le long du tracé autoroutier Machilly-Thonon dans la traversée des périmètres de protection du captage du Bois d'Anthy. Gérard Nicoud. Hydrogéologue agréé. Avril 2017.
- Compléments à l'étude hydrogéologique du Bois d'Anthy de 2014. Burgeap. 20/09/2020 ;
- Captage du Bois d'Anthy. Investigations géophysiques et hydrogéologiques complémentaires. Ginger Burgeap. 14/11/2022 ;
- Projet autoroute A412. Traversée de la zone d'Anthy. Analyse hydrogéologique du projet proposé par Eiffage. Ginger. Burgeap. 07/10/2022.
- Mission d'AMO pour la protection de la nappe et du captage du Bois d'Anthy, dans le cadre des travaux de la liaison autoroutière Machilly-Thonon. Evelyne Baptendier. Mai 2024.

## **PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE (PPI)**

Unique, il englobera la chambre de captage et les drains qui l'alimentent (voir plan parcellaire) ainsi que le forage d'exploitation et le piézomètre F1. Le chemin rural qui sépare actuellement la zone de captage de l'ouvrage est supprimé et reporté à l'amont. Les parcelles privées devront être achetées en tout ou partie par la collectivité.

Par une simple convention de gestion, la commune d'ANTHY-SUR-LEMAN pourra mettre à disposition de THONON AGGLOMERATION les parcelles lui appartenant dans le périmètre de protection immédiate, comme le prévoit la réglementation. D'autres parcelles restent propriété privée à ce jour et seront à acquérir par Thonon Agglomération (voir tableau ci-dessous).

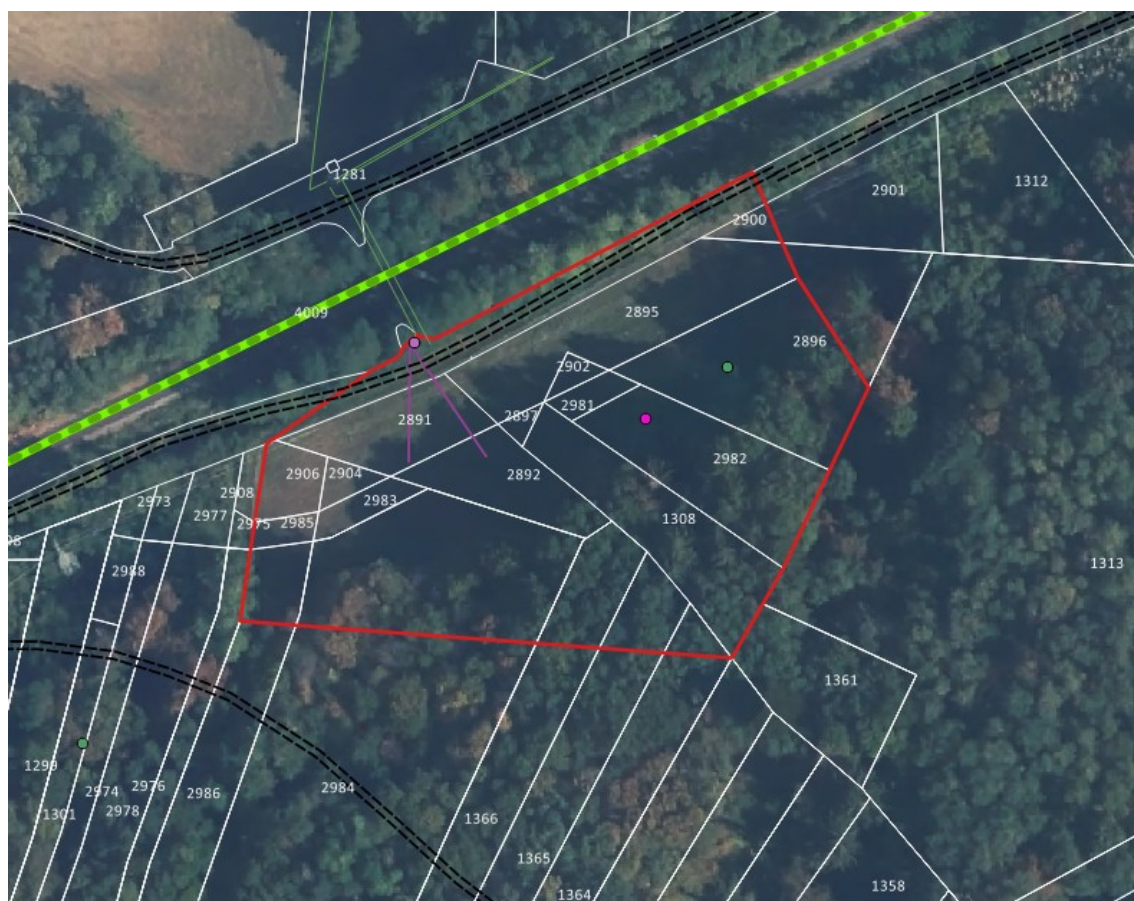
A l'intérieur de ces périmètres, toute activité est interdite hormis :

- L'entretien des ouvrages et des abords,
- Le fauchage et le débroussaillage régulier de son emprise
- Les travaux nécessaires à l'entretien et la rénovation des ouvrages

Ce périmètre s'étendra en tout ou partie sur les parcelles suivantes (en rouge sur le plan ci-dessous) pour une superficie totale de 6 580 m<sup>2</sup> :

N° parcelle	Section	Lieu-dit	Surface totale (en m <sup>2</sup> )	Surface en périmètre immédiat (m <sup>2</sup> )	Propriétaire
1308	0A	LES BOIS D ANTHY SUD	697	697	DUBOULOZ/MARIE JULIEN
1364	0A	LES BOIS D ANTHY SUD	1179	60	SUCCESSION DUPUIS LOUISE EPSE BECKER
1365	0A	LES BOIS D ANTHY SUD	1257	170	DUBOULOZ/ROLAND SIMON
1366	0A	LES BOIS D ANTHY SUD	1295	255	LUCAS/RAYMONDE MARGUERITE FERNANDE
2891	0A	LES BOIS D ANTHY SUD	372	372	COMMUNE DE ANTHY SUR LEMAN
2892	0A	LES BOIS D ANTHY SUD	371	371	COMMUNE DE ANTHY SUR LEMAN
2895	0A	LES BOIS D ANTHY SUD	775	775	COMMUNE DE ANTHY SUR LEMAN
2896	0A	LES BOIS D ANTHY SUD	1203	838	COMMUNE DE ANTHY SUR LEMAN
2897	0A	LES BOIS D ANTHY SUD	27	27	COMMUNE DE ANTHY SUR LEMAN
2900	0A	LES BOIS D ANTHY SUD	50	50	COMMUNE DE ANTHY SUR LEMAN
2902	0A	LES BOIS D ANTHY SUD	46	46	COMMUNE DE ANTHY SUR LEMAN
2904	0A	LES BOIS D ANTHY SUD	63	63	COMMUNE DE ANTHY SUR LEMAN
2906	0A	LES BOIS D ANTHY SUD	145	145	COMMUNE DE ANTHY SUR LEMAN
2981	0A	LES BOIS D ANTHY SUD	73	73	COMMUNE DE ANTHY SUR LEMAN
2982	0A	LES BOIS D ANTHY SUD	693	693	LAGNIER/GILBERT MAURICE
2983	0A	LES BOIS D ANTHY SUD	100	100	COMMUNE DE ANTHY SUR LEMAN
2984	0A	LES BOIS D ANTHY SUD	4537	1050	FOUDRAL/ERIC PIERRE
2985	0A	LES BOIS D ANTHY SUD	67	67	COMMUNE DE ANTHY SUR LEMAN
2986	0A	LES BOIS D ANTHY SUD	1033	158	DUBOULOZ/NICOLE MARIE
Chemin rural		LES BOIS D ANTHY SUD		570	COMMUNE DE ANTHY SUR LEMAN
			<b>TOTAL</b>	<b>6580</b>	

(selon données du cadastre – DGFIP)



## Classement PLUi Thonon Agglo

Dans le projet de PLUi de Thonon Agglomération, les 19 parcelles correspondant au PPI sont situées, pour tout ou partie :

- En zone N : « secteurs de la commune, équipés ou non, à protéger en raison de : la qualité des sites, milieux et espaces naturels, des paysages et de leur intérêt notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique, l'existence d'une exploitation forestière, leur caractère d'espaces naturels, la nécessité de préserver ou restaurer les ressources naturelles, la nécessité de prévenir les risques naturels, etc. »

- En EBC : ce classement interdit tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création des boisements.

Nonobstant toutes dispositions contraires, il entraîne le rejet de plein droit de la demande d'autorisation de défrichement

- sur des parcelles concernées par des servitudes d'utilités publiques relatives aux ouvrages de transport et de distribution d'électricité, d'une part et à la voie ferrée, d'autre part (annexe 6.2 du projet de PLUi arrêté).

A proximité immédiate, la voie ferrée est située en zone UF, qui correspond à l'emprise de la voie ferrée et des éventuels bâtiments techniques liés à cet usage.

## PERIMETRES DE PROTECTION RAPPROCHEE (PPR)

L'hétérogénéité des conditions de protection naturelles de l'aquifère et la dispersion des activités sur le bassin d'alimentation conduisent à prévoir des sujétions de protections différenciées selon les secteurs et à la définition de plusieurs périmètres de protection rapprochée, prenant en compte les conditions naturelles et la nature des activités actuelles ou à venir.

Sur le bassin potentiel d'alimentation de l'aquifère, la couverture argileuse susceptible d'assurer une protection de la ressource présente en effet une épaisseur variable comprise entre 0 et 40 mètres.

Le bureau d'études BURGEAP retient une valeur de perméabilité verticale dans les formations argileuses de  $1 \cdot 10^{-5}$  m/s, soit, pour une épaisseur de 10 mètres, un temps de transfert de l'ordre de 10 jours. La transmissivité au sein de l'aquifère est également importante ( $1 \cdot 10^{-2}$  m/s). Ces données ne permettent pas considérer le milieu souterrain comme garant de la qualité des eaux vis à vis des contaminations superficielles.

Les limites proposées sont définies sur la base des temps de transfert relatifs au sein des limites définies de l'aquifère, résultant d'une analyse multicritères prenant en compte (par interpolation des observations recueillies dans les forages de reconnaissance) l'épaisseur des formations argileuses, l'épaisseur de la zone graveleuse non saturée, la distance au point de captage.

Sur ces bases, ont ainsi été définis 5 périmètres de protection rapprochée (A, B, C, D et E), s'étendant sur les communes d'ALLINGES, ANTHY-SUR-LEMAN, MARGENCEL et THONON-LES-BAINS et 1 périmètre de protection éloignée s'étendant vers le Sud (voir en annexe les plans parcellaires et les états parcellaires correspondants).

Les prescriptions tiennent compte des occupations du sol actuelles et futures et notamment de la future autoroute A412, déclarée d'utilité publique par décret en date du 24/12/2019. Elles sont définies comme suit dans ces 5 zones :

## **Zone A - Surface totale (hors PPI) : 11,88ha**

Ce périmètre correspond au secteur forestier où la couverture argileuse est faible et le niveau piézométrique le plus proche de la surface. Afin de limiter le développement d'installations et d'activités susceptibles d'affecter d'un point de vue qualitatif ou quantitatif la ressource en eau captée, sont interdits :

- **Toutes nouvelles constructions**, hormis celles relatives à l'exploitation et à la surveillance de l'aquifère.
- **Toutes nouvelles pistes**, hormis celle projetée par Thonon Agglomération en remplacement de la voie d'accès à certaines parcelles, incluse dans le périmètre immédiat et qui devra donc être supprimée.
- **Toutes installations, tous dépôts** pérennes ou temporaires ayant pour conséquence la concentration de substances susceptibles de porter atteinte à l'intégrité de la ressource ;
- **Toutes excavations et forages**, hormis celles et ceux réalisés dans l'objectif de la connaissance et la protection de la ressource en eau sous le contrôle du Service de l'Eau de la Communauté de Communes et de l'ARS ;
- **L'emploi de pesticides, herbicides ou fongicides** (voir trame spécifique sur le plan parcellaire) ;

### Prescriptions spécifiques :

#### - **Exploitation de la forêt**

Une forêt couvre actuellement la quasi-totalité de la surface de cette aire de protection. Ce couvert végétal assure une protection de la ressource ; toute activité devra garantir la pérennité de ce couvert végétal. Les peuplements forestiers seront traités en futaies irrégulières ou jardinées, favorisant le maintien d'un couvert forestier maximal, à l'exception des coupes effectuées dans le cadre des mesures de lutte contre les parasites (scolytes). Toute demande pour ce type de coupe devra être validée par les services compétents, après sollicitation des services de l'ARS. Pour cette lutte, l'utilisation de produits chimiques est interdite, tout comme la réalisation de 2 coupes à blanc jointives, si la première n'a pas pu se régénérer.

La construction de nouvelles pistes n'est pas autorisée, hormis celle projetée en substitution de la piste actuelle traversant le périmètre de protection immédiate. Cette piste sera construite préférentiellement en bordure sud de ce périmètre, sur la parcelle n° 4025 selon un tracé évitant toute excavation. Une barrière, fermée à clef, en interdira l'accès. L'accès à cette piste sera réservé aux propriétaires et ayant-droits.

Le dépôt d'hydrocarbure, le stationnement d'engins forestiers et autres ne sont pas autorisés. Des kits d'urgence mobiles seront à disposition dans les véhicules ; le dessouchage n'est pas autorisé sauf pour la déserte de la piste à construire ; l'application d'insecticides ou de fongicides est interdite sauf cas de force majeure, mise en œuvre sous le contrôle du Service de l'Eau de Thonon Agglomération.

#### - **Voie ferrée**

Un protocole avec les services de secours habilités devra être étudié en cas de déversement accidentel de substances polluantes dans ce périmètre ; l'emploi de désherbant sera interdit.

## Zone B – Surface totale : 44,67ha

Les activités dans ces secteurs sont principalement agricoles et forestières.

Deux zones ont été définies :

- Une située en amont de la zone A, s'étendant sur le plateau entre Dursilly et Lausenettaz. La nappe est présente à une profondeur de 30-40m, sous une couverture morainique protectrice de 4 à 13,5m. Surface totale : 31,39ha.
- Une seconde sur le versant Sud du vallon des Eply où la nappe se situerait entre 30 et 50 m de profondeur sous une couverture morainique de quelques mètres d'épaisseur au pied du vallon à 20m d'épaisseur en haut du versant. Surface totale : 13,28ha. Cette aire est définie pour préserver la qualité des eaux précipitées et ruisselées vers le fond du vallon des Eply qui est le principal secteur d'alimentation identifié de l'aquifère.

Afin de limiter le développement d'installations et d'activités susceptibles d'affecter d'un point de vue qualitatif ou quantitatif la ressource en eau captée, sont interdits et réglementés :

- **les nouvelles constructions**, dont les eaux vannes et les eaux pluviales ne peuvent être évacuées en dehors des limites des périmètres de protection ;
- **les forages** dont la cote de fond est inférieure à 476 mètres, hormis ceux réalisés dans l'objectif de la connaissance et la protection de la ressource en eau sous le contrôle du Service de l'Eau de Thonon Agglomération et de l'ARS ;
- **toutes installations, tous dépôts** pérennes ou temporaires ayant pour conséquence la concentration de substances susceptibles de porter atteinte à l'intégrité de la ressource ;
- **l'extension de l'installation de stockage de dépôts inertes (ISDI)**
- **L'emploi de pesticides, fongicides, herbicides sur les versants Sud et Nord du vallon des Eply**, afin de garantir la pérennité de la qualité des eaux de ruissellement infiltrées dans le vallon (voir trame spécifique sur le plan parcellaire joint).

Prescriptions spécifiques :

- **Excavations**  
Le fond d'éventuelles excavations restant ouvertes devra être étanché. La cote de ce fond ne devra pas être inférieure à 465 mètres d'altitude et les eaux de ruissellement devront être collectées et rejetées en dehors des limites des périmètres de protection ;
- **Activités agricoles**  
Elles seront adaptées avec la mise en place d'un plan d'épandage dont les quantités et les conditions d'épandage seront définies par la Chambre d'Agriculture, les volumes seront contrôlés et déclarés annuellement. En dehors des versants Sud et Nord du vallon des Eply l'emploi de pesticides, fongicides, herbicides est toléré dans le strict respect des conditions d'utilisation et sous contrôles réguliers d'utilisation.
- **Activités forestières**  
Les coupes de bois sont régies par les arrêtés départementaux qui fixent les surfaces à partir duquel une autorisation est nécessaire pour réaliser ces coupes ainsi qu'un seuil de surface à partir duquel la reconstitution de l'état boisé après coupe rase est obligatoire. Dans le cadre de la protection de la ressource, toute coupe dont le prélèvement est supérieur à 50% du volume sur pied et supérieure à 0.5 hectare sera soumise à déclaration et autorisation ; le défrichement (opération qui consiste à détruire l'état boisé d'un terrain et mettre fin à sa destination forestière) reste soumis aux dispositions du code forestier.

- **Plateforme déchets inertes (ISDI)**

Cette installation fera l'objet d'une surveillance régulière en veillant au respect strict des articles de l'arrêté préfectoral relatifs à la gestion des eaux de ruissellement, à la nature et la traçabilité des matériaux déposés, au rejet des eaux de ruissellement dans le Pamphiot, à l'absence de stockage d'hydrocarbures ou autres substances polluantes, au respect des conditions de ravitaillement des engins de chantier.

Le gestionnaire construira une plate-forme étanche drainée vers le bassin de décantation pour le stationnement des engins restant sur site et assurera tout au long de l'exploitation du site l'entretien du fossé permettant l'écoulement des eaux drainées vers le Pamphiot.

En aucun cas les eaux ruisselées sur les matériaux mis en dépôt devront s'écouler dans le vallon des Eply. Aucune extension de l'emprise et des volumes de dépôts autorisés par l'arrêté préfectoral n°2021-0114 du 23/11/2021 ne seront autorisés. Toute éventuelle prolongation de la durée de l'autorisation du 23/11/2021 accordée pour permettre la finalisation de la remise en état prévue dans le dossier initial, ne pourra excéder novembre 2031.

- **Autoroute A 412**

La construction de l'A412 devra être conçue de manière à ce qu'aucun écoulement superficiel issu des eaux de ruissellement de la chaussée ou du renversement en dehors de la chaussée ne puisse rejoindre les terrains aquifères.

Pour rappel, ne sont pas autorisés dans les périmètres de protection rapprochée :

1 - en phase d'exploitation : l'infiltration des eaux pluviales ; sujétions imposant :

- l'imperméabilisation de la chaussée et la collecte des eaux de ruissellement entre le Petit Bois et l'échangeur (PM 14350 à PM 15400) ;
- le rejet des eaux en dehors des périmètres de protection ;
- la collecte des eaux de ruissellement en pied de talus en déblais et le rejet en dehors des périmètres de protection rapprochée ;
- l'imperméabilisation et la collecte des eaux de ruissellement, d'une surface à définir en pied du remblai du vallon des Eply ; surface permettant la collecte des fluides polluants en cas d'accidents impliquant la chute d'un poids lourd et leur rejet en dehors des périmètres de protection ;
- l'absence d'aire de stationnement et d'aire de station-service, entre les PM 14350 et 15400 ;
- l'adaptation des infrastructures et du chantier aux risques de contamination chroniques et accidentelles ;
- le contrôle régulier et pérenne de l'étanchéité de la chaussée et du système de collecte des eaux de ruissellement en cours d'exploitation ;

2 - en phase chantier : l'infiltration naturelle des eaux précipitées est tolérée dans la mesure où les caractéristiques physico-chimiques des eaux infiltrées et les conditions d'infiltration restent proches des caractéristiques des eaux locales infiltrées naturellement.

Le concessionnaire réalisera dans le cadre de l'avant-projet final :

- un inventaire des pollutions intrinsèques et accidentelles liées à la construction et à l'exploitation de l'autoroute ;

- un descriptif des actions et des dispositifs retenus pour répondre aux sujétions nécessaires à la protection de l'aquifère en phase de construction et d'exploitation.
- Un descriptif des moyens de surveillance de l'évolution de la qualité des eaux souterraines en phase travaux et exploitation.

L'adaptation des propositions formulées aux risques de chaque pollutions pérennes et accidentelles identifiées reposera sur l'analyse de l'évolution de ces contaminations au sein de la zone non saturée, puis au sein de la zone noyée. Cette évolution sera définie à partir de la valeur des caractéristiques hydrodynamiques disponibles à ce jour pour un débit d'exploitation de 100 m<sup>3</sup>/h au puits du captage du Bois d'Anthy ; en cas de besoin, pour une approche robuste, par des forages de reconnaissance complémentaires et un modèle hydrodynamique.

## Zone C - Surface totale : 17,29ha.

Cette zone concerne le vallon des Eply et ses pieds de versants. Au droit de ce périmètre la nappe est présente à une profondeur de 24 mètres ; la couverture morainique assurant la protection de l'aquifère est absente. **La vulnérabilité de l'aquifère y est donc très forte et toute infiltration pérenne a une incidence sur la qualité des eaux »**

« En l'absence de couverture argileuse :

- l'alimentation de l'aquifère liée pour une partie non négligeable à l'infiltration des eaux précipitées et ruisselées dans le vallon des Eply ;
- le temps de transfert voisin de 50 jours d'une contamination entre le vallon des Eply et les ouvrages de captages ;

conduisent à limiter fortement les activités dans le vallon des Eply entraînant l'imperméabilisation des sols et/ou présentant un risque chronique ou accidentel de contamination.

Il n'y pas de construction dans ce vallon. L'activité agricole domine. Les concentrations en nitrates relativement élevées observées au captage d'Anthy, témoignent de l'incidence de cette activité. Une décharge de déchets inertes, établie sur les parcelles n° 541 et 302 (superficie de 6 hectares), pour une durée de 7 années, autorisée par arrêté préfectoral (2021-00114 23/11/2021), est localisée en amont du vallon.

Le tracé de l'autoroute A412 traverse le vallon sur un remblai d'une longueur de 305 mètres environ et d'une hauteur maximale de 19 mètres.

Afin de limiter le développement d'installations et d'activités susceptibles d'affecter d'un point de vue qualitatif ou quantitatif la ressource en eau captée, sont interdits et réglementés :

- **Toutes nouvelles constructions**, dont les eaux vannes et les eaux pluviales ne peuvent être évacuées en dehors de tous les périmètres de protection ;
- **Les excavations** d'une profondeur supérieure à 2 mètres ;
- **l'extension de l'installation de stockage des dépôts inertes (ISDI) ;**
- **l'emploi de pesticides, fongicides, herbicides** (voir trame spécifique sur le plan parcellaire) ;
- **L'ouverture de carrières**

Prescriptions spécifiques :

### - **Excavations**

Les excavations d'une profondeur inférieures à 2 mètres devront être étanchées et les eaux collectées devront être canalisées en dehors de tous les périmètres de protection ;

### - **Activités agricoles**

Elles seront adaptées : l'épandage de fumures organiques solides et liquides est toléré avec des volumes strictement adaptés aux besoins des plantes ; les volumes et les conditions d'épandage seront définies par la Chambre d'Agriculture, les volumes seront contrôlés et déclarés annuellement ; afin d'assurer sur le long terme la qualité des eaux, l'emploi de pesticides, fongicides, herbicides est interdit

### - **Plateforme déchets inertes (ISDI)**

Cette installation fera l'objet d'une surveillance régulière en veillant au respect strict des articles de son autorisation préfectorale : articles relatifs à la gestion des eaux de ruissellement, à la nature et la traçabilité des matériaux déposés, au rejet des eaux de ruissellement dans le Pamphiot, à l'absence

de stockage d'hydrocarbures ou autres substances polluantes, au respect des conditions de ravitaillement des engins de chantier.

Le gestionnaire construira une plate-forme étanche drainée vers le bassin de décantation pour le stationnement des engins restant sur site et assurera tout au long de l'exploitation du site l'entretien du fossé permettant l'écoulement des eaux drainées vers le Pamphiot.

En aucun cas les eaux ruisselées sur les matériaux mis en dépôt devront s'écouler dans le vallon des Eply. Aucune extension de l'emprise et des volumes de dépôts autorisés par l'arrêté préfectoral n°2021-0114 du 23/11/2021 ne seront autorisés. Toute éventuelle prolongation de la durée de l'autorisation du 23/11/2021 accordée pour permettre la finalisation de la remise en état prévue dans le dossier initial, ne pourra excéder novembre 2031.

#### - **Exploitation de la forêt**

Les coupes de bois sont régies par les arrêtés départementaux qui fixent les surfaces à partir duquel une autorisation est nécessaire pour réaliser ces coupes ainsi qu'un seuil de surface à partir duquel la reconstitution de l'état boisé après coupe rase est obligatoire. Dans le cadre de la protection de la ressource, toute coupe dont le prélèvement est supérieur à 50% du volume sur pied et supérieure à 0.5 hectares sera soumise à déclaration et autorisation ; le défrichement (opération qui consiste à détruire l'état boisé d'un terrain et mettre fin à sa destination forestière) reste soumis aux dispositions du code forestier ;

#### - **Autoroute A 412**

La construction de l'A412 devra être conçue de manière à ce qu'aucun écoulement superficiel issu des eaux de ruissellement de la chaussée ou du renversement en dehors de la chaussée ne puisse rejoindre les terrains aquifères.

Pour rappel, ne sont pas autorisés dans les périmètres de protection rapprochée :

#### 1 - en phase d'exploitation : l'infiltration des eaux pluviales ; sujétions imposant :

- l'imperméabilisation de la chaussée et la collecte des eaux de ruissellement entre le Petit Bois et l'échangeur (PM 14350 à PM 15400) ;
- le rejet des eaux en dehors des périmètres de protection ;
- la collecte des eaux de ruissellement en pied de talus en déblais et le rejet en dehors des périmètres de protection rapprochée ;
- l'imperméabilisation et la collecte des eaux de ruissellement, d'une surface à définir en pied du remblai du vallon des Eply ; surface permettant la collecte des fluides polluants en cas d'accidents impliquant la chute d'un poids lourd et leur rejet en dehors des périmètres de protection ;
- l'absence d'aire de stationnement et d'aire de station-service, entre les PM 14350 et 15400 ;
- l'adaptation des infrastructures et du chantier aux risques de contamination chroniques et accidentelles ;
- le contrôle régulier et pérenne de l'étanchéité de la chaussée et du système de collecte des eaux de ruissellement en cours d'exploitation ;

2 - en phase chantier : l'infiltration naturelle des eaux précipitées est tolérée dans la mesure où les caractéristiques physico-chimiques des eaux infiltrées et les conditions d'infiltration restent proches des caractéristiques des eaux locales infiltrées naturellement.

Le concessionnaire réalisera dans le cadre de l'avant-projet final :

- un inventaire des pollutions intrinsèques et accidentelles liées à la construction et à l'exploitation de l'autoroute ;
- un descriptif des actions et des dispositifs retenus pour répondre aux sujétions nécessaires à la protection de l'aquifère en phase de construction et d'exploitation.
- Un descriptif des moyens de surveillance de l'évolution de la qualité des eaux souterraines en phase travaux et exploitation.

L'adaptation des propositions formulées aux risques de chaque pollutions pérennes et accidentelles identifiées reposera sur l'analyse de l'évolution de ces contaminations au sein de la zone non saturée, puis au sein de la zone noyée. Cette évolution sera définie à partir de la valeur des caractéristiques hydrodynamiques disponibles à ce jour pour un débit d'exploitation de 100 m<sup>3</sup>/h au puits du captage du Bois d'Anthy ; en cas de besoin, pour une approche robuste, par des forages de reconnaissance complémentaires et un modèle hydrodynamique.

## Zone D - Surface totale : 14,21ha

Le périmètre de protection rapprochée Zone D est situé au Sud- Est de l'aquifère. Il englobe la terrasse qui surmonte le Bois d'Anthy et le vallum de Lauzenettaz. Au droit de cette zone, l'aquifère n'a pas été reconnu. Des formations limono-argileuses puis morainiques ont été observées sur plus de 30 mètres d'épaisseur. Les eaux de ruissellement contribuent à l'alimentation de l'aquifère dans une zone d'infiltration préférentielle située à 350 mètres des ouvrages de captage.

Ces conditions hydrogéologiques permettent une protection de la ressource.

Dans ce périmètre l'activité principale est agricole. Il sera traversé en remblais d'une hauteur maximale de 6 mètres, sur une longueur de 225 mètres, par l'A412.

Ce périmètre est défini afin de préserver la qualité des eaux de ruissellement, susceptibles de contribuer à l'alimentation de l'aquifère par infiltration dans le vallon des Eply ou dans la zone perçue comme une zone d'infiltration préférentielle à l'amont du Bois d'Anthy.

Afin de limiter le développement d'installations et d'activités susceptibles d'affecter d'un point de vue qualitatif ou quantitatif la ressource en eau captée, sont interdits et réglementés :

- **Toutes nouvelles constructions** non raccordées à un réseau d'assainissement ;
- **Tous dépôts** pérennes ou temporaires ayant pour conséquence la concentration de substances susceptibles de porter atteinte à l'intégrité de la ressource ;
- **Tous forages** dont le fond dépasse la cote de 445 mètres, hormis les forages réalisés dans le cadre de l'étude et de la protection de l'aquifère réalisés sous contrôle du Service de l'Eau de Thonon Agglomération et de l'ARS.

### Prescriptions spécifiques :

#### - **Activités agricoles**

Elles seront adaptées : l'épandage de fumures organiques solides et liquides est toléré avec des volumes strictement adaptés aux besoins des plantes ; les volumes et les conditions d'épandage seront définies par la Chambre d'Agriculture, les volumes seront contrôlés et déclarés annuellement ; l'emploi de pesticides, fongicides, herbicides est toléré dans le strict respect des conditions d'utilisation et sous contrôles réguliers d'utilisation.

#### - **Autoroute A 412**

La construction de l'A412 devra être conçue de manière à ce qu'aucun écoulement superficiel issu des eaux de ruissellement de la chaussée ou du renversement en dehors de la chaussée ne puisse rejoindre les terrains aquifères.

Pour rappel, ne sont pas autorisés dans les périmètres de protection rapprochée :

### 1 - en phase d'exploitation : l'infiltration des eaux pluviales ; sujétions imposant :

- l'imperméabilisation de la chaussée et la collecte des eaux de ruissellement entre le Petit Bois et l'échangeur (PM 14350 à PM 15400) ;
- le rejet des eaux en dehors des périmètres de protection ;
- la collecte des eaux de ruissellement en pied de talus en déblais et le rejet en dehors des périmètres de protection rapprochée ;
- l'imperméabilisation et la collecte des eaux de ruissellement, d'une surface à définir en pied du remblai du vallon des Eply ; surface permettant la collecte des fluides polluants

- en cas d'accidents impliquant la chute d'un poids lourd et leur rejet en dehors des périmètres de protection ;
- l'absence d'aire de stationnement et d'aire de station-service, entre les PM 14350 et 15400 ;
  - l'adaptation des infrastructures et du chantier aux risques de contamination chroniques et accidentelles ;
  - le contrôle régulier et pérenne de l'étanchéité de la chaussée et du système de collecte des eaux de ruissellement en cours d'exploitation ;

2 - en phase chantier : l'infiltration naturelle des eaux précipitées est tolérée dans la mesure où les caractéristiques physico-chimiques des eaux infiltrées et les conditions d'infiltration restent proches des caractéristiques des eaux locales infiltrées naturellement.

Le concessionnaire réalisera dans le cadre de l'avant-projet final :

- un inventaire des pollutions intrinsèques et accidentelles liées à la construction et à l'exploitation de l'autoroute ;
- un descriptif des actions et des dispositifs retenus pour répondre aux sujétions nécessaires à la protection de l'aquifère en phase de construction et d'exploitation.
- Un descriptif des moyens de surveillance de l'évolution de la qualité des eaux souterraines en phase travaux et exploitation.

L'adaptation des propositions formulées aux risques de chaque pollutions pérennes et accidentelles identifiées reposera sur l'analyse de l'évolution de ces contaminations au sein de la zone non saturée, puis au sein de la zone noyée. Cette évolution sera définie à partir de la valeur des caractéristiques hydrodynamiques disponibles à ce jour pour un débit d'exploitation de 100 m<sup>3</sup>/h au puits du captage du Bois d'Anthy ; en cas de besoin, pour une approche robuste, par des forages de reconnaissance complémentaires et un modèle hydrodynamique.

## **Zone E - Surface totale : 22,83ha**

Ce périmètre est situé en aval du captage de Bois d'Anthy, dans un secteur où l'aquifère peut être en charge sous une couverture argileuse.

L'objet de ce périmètre est de protéger contre des forages profonds susceptibles de rencontrer l'aquifère artésien. Tous forages ou excavations d'une profondeur supérieur à 2 mètres devra faire l'objet d'investigations géophysiques préalables permettant de confirmer ou d'infirmer la présence de l'aquifère au droit des travaux projetés.

Les forages et excavations seront interdits en cas de présence confirmée par géophysique, hormis les forages destinés à la connaissance et à la protection de la ressource. Ces forages seront réalisés sous le contrôle du Service de l'Eau de Thonon Agglomération et l'ARS.

### **PERIMETRE DE PROTECTION ELOIGNEE (PPE)**

Il n'y a aucune interdiction dans ce périmètre.

Une attention devra être portée sur les eaux de ruissellement de la départementale D903 et des zones urbanisées de la Fortune et de Champ Menou. Celles-ci ne devront pas être dirigées vers le vallon des Eply.

Cette zone déclarée sensible à la pollution fera l'objet de soins attentifs de la part des communes d'Anthy, Allinges, Margencel.

Les activités installées dans cette zone feront l'objet de la part des autorités compétentes d'une stricte application de la réglementation générale concernant la protection des eaux superficielles et souterraines.

## **9 – MESURES DE PROTECTION**

Dans le cadre de ce dossier et en complément de la mise en place des périmètres de protection détaillés ci-dessus, les travaux suivants ont été préconisés par l'hydrogéologue agréé :

- Fermeture de la piste traversant le PPI : une nouvelle piste sera créée hors PPI
- Reprise et élargissement de la clôture actuellement en place
- Vérification de la conformité de l'assainissement individuel du Château et de la ferme de Lauzenettaz et mises aux normes réglementaires en cas de besoin.

Tous ces travaux ont été chiffrés et figurent dans la pièce n° 22, « estimation des dépenses », ainsi que les frais d'acquisition (somme à valoir globale) et d'indemnisation des exploitants agricoles.

## 10 - CONCLUSION

Source : rapport ROUSSET

Le présent dossier, porté par THONON AGGLOMERATION, reprend en synthèse les nombreuses études, reconnaissances et données techniques et hydrogéologiques sur ce point d'eau stratégique.

Le captage et le forage d'ANTHY-SUR-LEMAN interceptent les eaux d'une nappe contenue dans les alluvions grossières correspondant au cône de déjection du Pamphiot dans un ancien lac de barrage glaciaire. Cette ressource est exploitée pour l'alimentation en eau potable depuis 1936 ; les eaux respectent naturellement les limites et les références de qualité définies pour les eaux destinées à l'alimentation humaine.

La collectivité souhaite exploiter cette ressource au débit global de 100 m<sup>3</sup>/h répartis entre le captage gravitaire et le puits en fonction du contexte météorologique, pour un volume annuel de 350 000 m<sup>3</sup>/an. Ces valeurs sont cohérentes avec les valeurs observées et estimées. Le débit instantané souhaité est inférieur au débit critique de l'ouvrage (supérieur à 100 m<sup>3</sup>/h) et le volume annuel est inférieur au potentiel de la ressource estimé 420 000 m<sup>3</sup>/an sur la base de son bassin versant et des précipitations efficaces moyennes.

La productivité et la qualité actuelles des eaux confèrent, à cette ressource, un intérêt structurant majeur pour l'alimentation en eau potable de la collectivité.

Les périmètres de protection définis seront recoupés par le tracé de l'autoroute ; autoroute dont la construction et l'exploitation représentent des risques de pollution diffuses ou accidentelles. Les conditions hydrogéologiques et les sujétions proposées pour la construction et l'exploitation de cette infrastructure limitent fortement ces risques de pollution.

Prenant en compte toutes ces considérations, un avis favorable a été donné par l'hydrogéologue agréé pour l'exploitation AEP du captage et du forage d'exploitation dans le respect strict des règles de protection proposées.

Toutes les pièces utiles ont été incorporées dans le dossier joint.

**Mars 2026**