



Syndicat Intercommunal des Eaux et d'Assainissement du Vercors  
La Chapelle en Vercors - Saint Agnan en Vercors

**Monsieur le Préfet de la région Auvergne-Rhône-Alpes**  
**DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, service CIDDAE / pôle Ae**  
**69453 LYON cedex 06**

Saint Agnan en Vercors, le 15 novembre 2022

Copie numérique à :

[ae-dreal-ara@developpement-durable.gouv.fr](mailto:ae-dreal-ara@developpement-durable.gouv.fr) [REDACTED]

Monsieur le Préfet,

Comme suite à notre courrier du 13 septembre 2022 concernant le dépôt d'un recours gracieux de la décision n°**2022-ARA-KKP-3675** du 13/07/2022 sur le projet de « Demande d'augmentation du prélèvement d'eau souterraine dans la grotte de trou de l'Aygue en vue d'un projet de turbinage à la micro-centrale de Saint-Alexis - Saint-Agnan-en-Vercors (26) », nous vous fournissons, ci-après notre mémoire complémentaire et explicatif ainsi que les documents annexés nécessaires à la bonne compréhension des enjeux du projet.

Ce mémoire s'articule autour du plan suivant :

- I / Présentation du projet et des niveaux de détails connus à l'heure actuelle (y compris dossier PRO Phase 1, PRO Phase 2 et AVP Phase 3) ;
- II / Impacts prévisionnels sur la biodiversité ;
- III / Impacts prévisionnels qualitatifs et quantitatifs sur la ressource hydraulique ;
- IV / Impacts prévisionnels sur la qualité sanitaire de l'eau captée ;
- V / Gestions des nuisances liées à l'installation de production d'hydroélectricité.

## I. Présentation du projet

Le présent projet a été initié fin 2019 lors de l'expression par le syndicat de leur problématique de renouvellement de leur canalisation d'adduction d'eau brute entre le captage principal du Syndicat (Trou de l'Aygue) et le réservoir de tête (Réservoir de Saint Alexis), nécessaire pour la sécurisation de l'alimentation en eau potable des communes de Saint Agnan en Vercors et La Chapelle en Vercors.

Dans l'optique de saisir l'opportunité des travaux à réaliser pour participer efficacement à la transition énergétique qui s'impose, la mutualisation de ce renouvellement de canalisation avec un projet d'exploitation du potentiel hydroélectrique de la ressource karstique captée, a été étudiée.

Cette solution a été envisagée et comparée avec deux autres scénarios alternatifs à savoir :

- le non-renouvellement de la canalisation actuelle (scénario 0)
- le renouvellement du projet identique à l'existant, sans déplacement du point de captage et sans turbine (canalisation en DN 100) (scénario 0 bis).

Ces deux autres scénarios alternatifs, scénarios qui ne requerraient pas de démarches réglementaires environnementales, induisaient un fort risque concernant la pérennité et la fiabilité de la ressource et de l'adduction en eau potable, avec un captage vétuste au niveau du porche de la grotte.

C'est pourquoi le projet retenu a consisté à déplacer le point de captage en amont dans le réseau karstique souterrain et à mutualiser les travaux avec un projet de microcentrale hydroélectrique pour répondre aux deux objectifs suivants :

- **Objectif principal et prioritaire en toute circonstance : sécuriser les approvisionnements en eau potable des communes de Saint-Agnan-en-Vercors et La Chapelle-en-Vercors, en renouvelant la conduite d'eau potable et l'ouvrage de prélèvement vétuste et en déplaçant le point de captage à l'amont dans le réseau karstique ;**
- Objectif secondaire : produire de l'électricité renouvelable, propre et locale (qui permettrait d'alimenter environ 158 foyers soit 28% de la consommation électrique de La Chapelle-en-Vercors et Saint-Agnan-en-Vercors), en installant une microcentrale hydro-électrique turbinant l'excédent des eaux captées avant restitution au milieu naturel superficiel en cohérence avec les besoins énergétiques hivernaux et les enjeux écologiques du site (pas de turbinage à l'étiage).

### A. Ouvrages concernés

Le projet concerne les ouvrages pour l'AEP suivants et implique les travaux de constructions des ouvrages neufs décrits dans les paragraphes suivants.

#### 1. Ouvrages avant travaux

- Le captage est situé au niveau d'une strate marneuse, au sein d'un petit ouvrage de captage dans le porche de la grotte du Trou de l'Aygue (à 70 m de l'entrée), réalisé dans les années 1930. Seule une partie de l'eau du karst peut être captée au droit de cet ouvrage, y compris à l'étiage estival. En effet, une grande partie de l'eau de l'aquifère karstique se perd entre le réseau karstique à l'amont (réseau spéléologique) et le captage au niveau du porche de la grotte (elle repart dans le karst, dont l'exutoire principal se situe très en aval à Arbois, sur un autre bassin versant). Une canalisation DN

100 en acier, part de ce captage et rejoint un dessableur/brise charge situé à 300 m de l'entrée de la grotte, en passant au pied des falaises. La conduite est protégée par un sarcophage en béton, mais elle a été impactée en plusieurs endroits par des chutes de blocs (le risque de coupure de l'alimentation en eau potable est important du fait de l'exposition du tracé de la conduite aux chutes de blocs),

- Le dessableur / brise charge : ouvrage à démolir dans le cadre des travaux,
- Une conduite DN 100mm acier sur un linéaire de 2 km, actuellement fuyarde, qui rejoint le réservoir Saint Alexis. Elle sera laissée en fouille dans le cadre des travaux.

## 2. Ouvrages futurs

Afin de sécuriser la ressource en eau du captage du Trou de l'Aygue (principale ressource du SIEAV), il est projeté la construction d'une nouvelle prise d'eau et la mise en place d'une nouvelle canalisation en remplacement de celle posée en 1932. La mutualisation de cette adduction avec un projet de production d'hydroélectricité impose le surdimensionnement de la canalisation d'un DN 100mm à un DN 250 et 300 mm.

Les nouveaux ouvrages à réaliser sont les suivants (les annexes 1, 2 et 3 présentent les documents d'étude de PROJET, démarches administratives et/ou de consultations des entreprises concernant les phases 1, 2 et 3).

### 1) Adduction

#### PHASE 1 :

- Mise en place d'une nouvelle prise d'eau dans la zone de concentration des écoulements karstiques, à 150 m en amont de la prise d'eau actuelle, au sein du réseau spéléologique de la grotte,
- Pose d'une nouvelle canalisation PEHD de diamètre 250 mm sur 250 ml entre la nouvelle prise d'eau et le nouveau dessableur, dont :
  - o 130 ml de canalisation dans la grotte en milieu souterrain et technique spéléologique,
  - o 70 ml de canalisation du captage actuel à la sortie de la grotte (porche de la grotte, technique classique) ;
  - o 30 ml de canalisation en sortie de grotte (canalisation ancrée le long de la falaise, protégée sous les surplombs) ;
  - o 20 ml enterré dès que possible dans le terrain naturel pour rejoindre le nouveau dessableur.
- Réalisation d'une chambre de dessablage et de mise en charge de la conduite à 50 mètres de la sortie de la grotte,

#### PHASE 2 :

- Mise en place d'une nouvelle canalisation enterrée Fonte DN 300 et PEHD DN 110 sur 2500ml (y compris câble de communication entre les ouvrages en tranchée commune et ouvrages de protection hydraulique type vidanges et ventouses) dont, sur foncier ONF :
  - o 2115 mL du nouveau dessableur au Té permettant la séparation entre la future microcentrale hydroélectrique et le réservoir Saint Alexis en DN 300 fonte, dont 130 ml sont sur une nouvelle piste d'accès créée (largeur de 3,50m) et le reste sur la piste forestière existante ;

- 200 mL du Té au réservoir Saint Alexis en Fonte DN 100 avec une vanne et un réducteur de pression et un pilotage du remplissage à flotteur permettant de ne pas partir au trop plein ;
- 30 ml du Té à la microcentrale hydroélectrique en DN 300 fonte avec une vanne.

## **2) Hydroélectricité**

PHASE 3 :

- Construction d'une installation de production d'hydroélectricité en local et d'un rejet des eaux turbinées au milieu récepteur. Cette solution engendre l'extension du linéaire de canalisation sur une distance de 20 ml environ (essentiellement posé sous le chemin actuel) pour rejoindre le pont des scies ou sera effectué la restitution dans le cours d'eau de Combe Male.

## **3) Clôture et portail**

- Conservation des dispositifs existants : Fermeture de l'accès à la grotte (PPI) par une grille munie d'une serrure avec clé.

## **4) Constructions**

Un dessableur de 15m<sup>2</sup> de surface (en remplacement de l'ancien, vétuste, qui sera détruit).

Une microcentrale de 85 m<sup>2</sup> de surface.

## **5) Signalisation**

Pancarte d'information sur les périmètres de protection du captage AEP

## **6) Accès**

Trois servitudes de passages sont instituées par l'arrêté préfectoral de DUP et seront maintenues :

- Une sur la piste principale d'accès au captage, depuis la RD518, et située en rive droite du ravin de Combe Male, l'accès des véhicules du bénéficiaire y sera autorisé pour les seuls besoins du service des eaux ;
- Une dans la galerie du Trou de l'Aygue, sur une longueur de 200 mètres, allant du porche d'entrée à l'ouvrage de prise d'eau ;
- Une sur le sentier d'accès au captage qui traverse en oblique la parcelle 136 ;
- Une pour l'accès au dessableur : création d'une nouvelle piste forestière en oblique dans les parcelles 31 et 32.

## **7) Ouvrages divers**

Le Syndicat des Eaux s'engage à installer une barrière avec fermeture par un carré pompier au niveau de la place de dépôt de grumes, au départ de la piste de Combe Male. Des clés carrées pour l'ouverture de la barrière devront être fournies à l'ONF.

## B. Exploitation des ouvrages

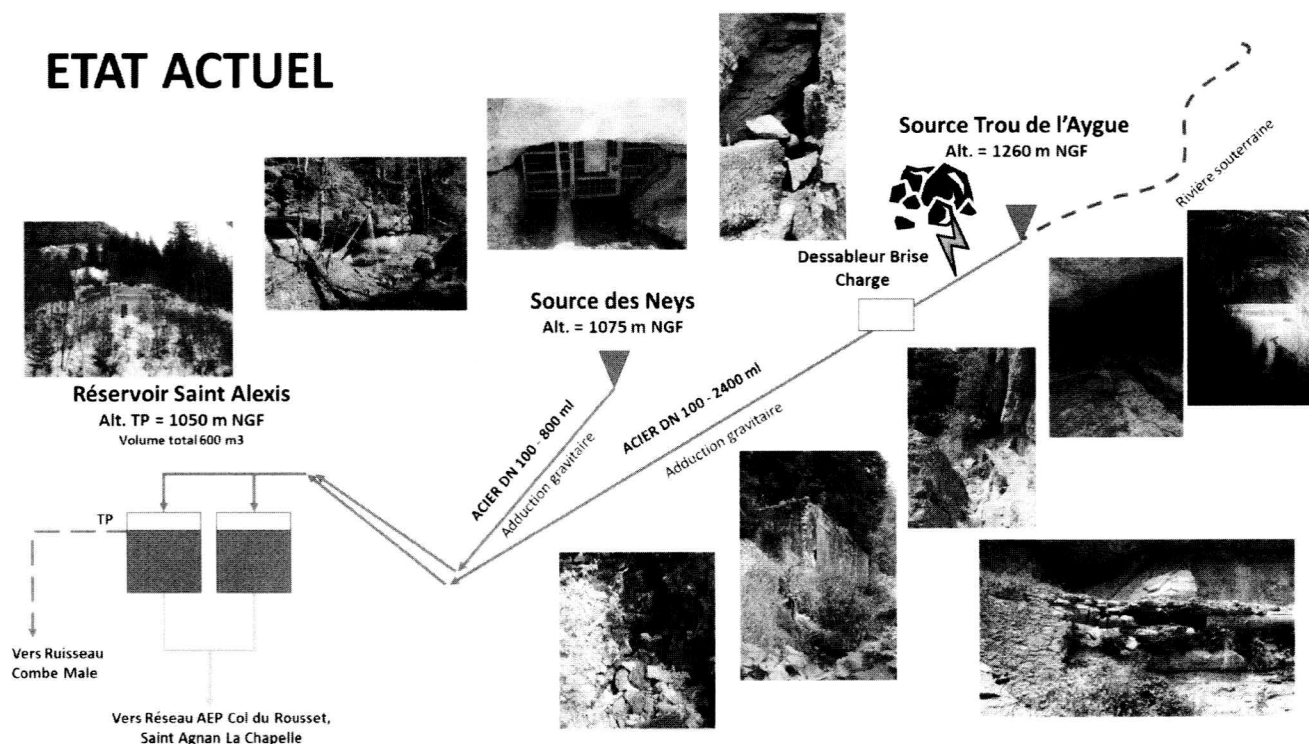
Détail des visites de surveillance nécessaire à la sécurité et au bon fonctionnement des ouvrages projetés :

- Prise d'eau : visite annuelle de dégrèvement et de contrôle de la prise d'eau ;
- Canalisations : Visite mensuelle de contrôle d'exploitation , travaux de reprises / réparations de fuites / maintenances éventuelles ;
- Ouvrages bâtis : Visite mensuelle de contrôle et d'exploitation du dessableur avec dégrèvement si besoin ;
- Centrale hydroélectrique : fonctionnement automatique avec mise en sécurité automatique de la centrale (permettant de garantir l'alimentation en Eau Potable). Une surveillance 24h/24 et 7j/7 est effectuée avec transmission des alarmes à l'astreinte.

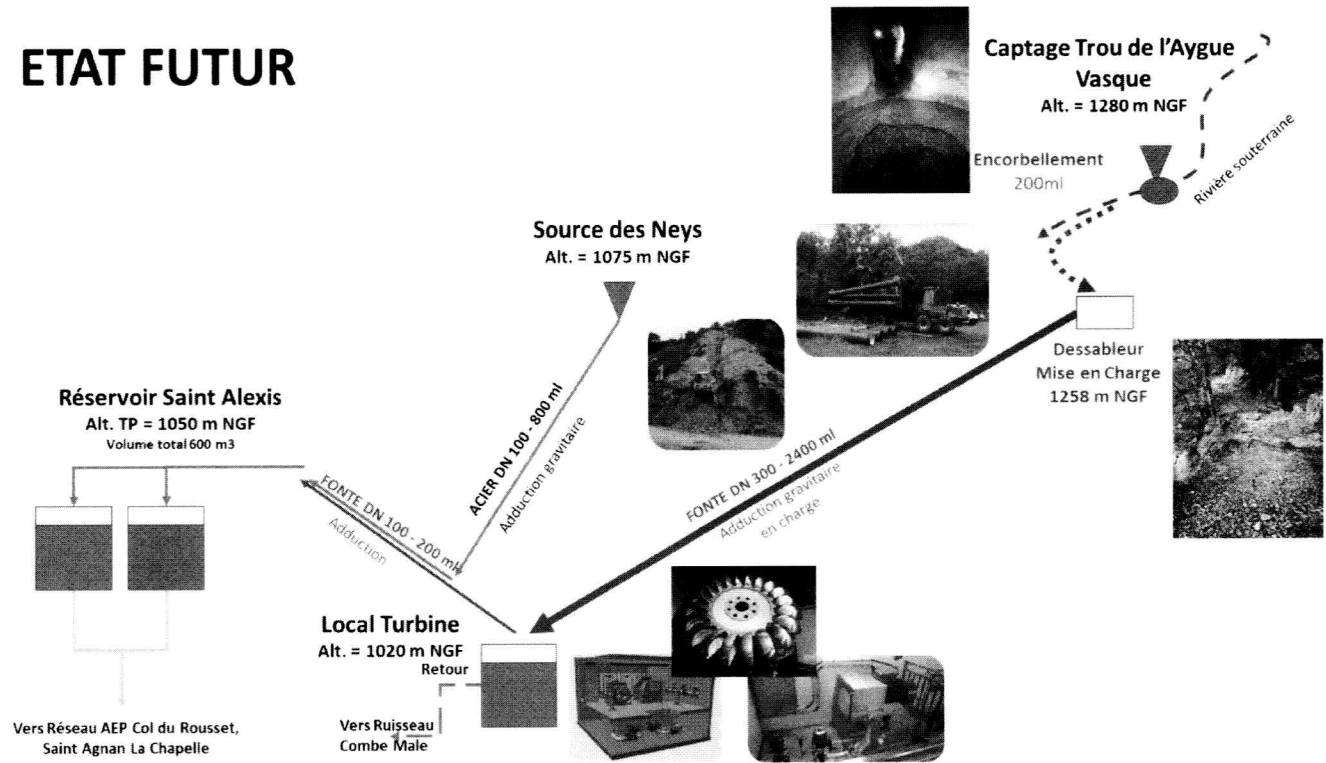
A noter que les ouvrages seront équipés d'automates de télégestion permettant de transmettre les alarmes éventuelles à une astreinte 24h/24 et 7j/7. La sécurité reste un enjeu impératif qui est pris en compte et ce sans compromis.

## C. Tracé de la canalisation

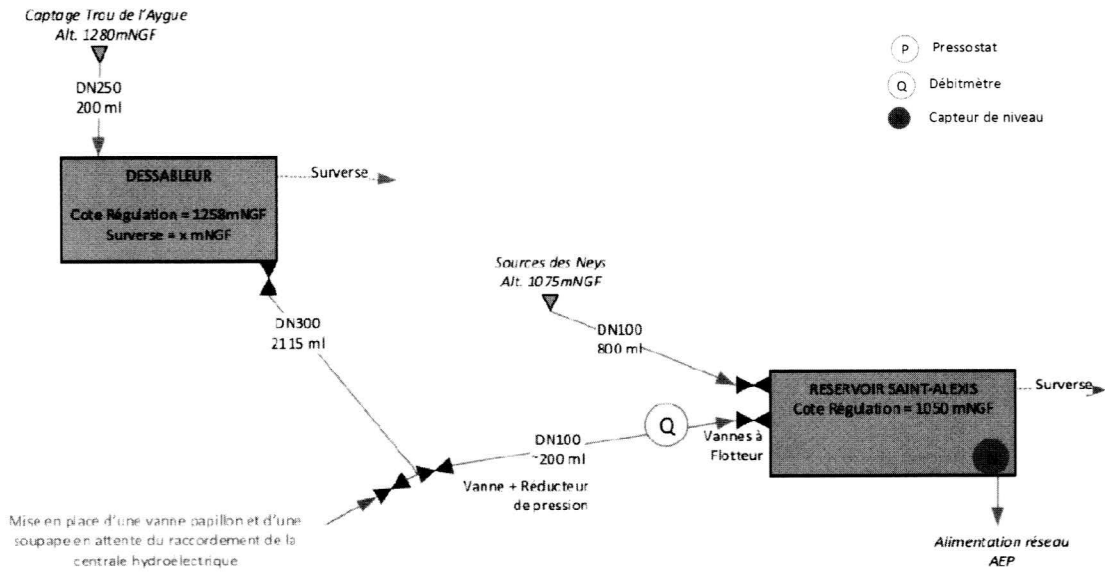
Le tracé de la nouvelle canalisation est fourni en annexe 5 au même titre que celui (peu précis) de la canalisation existante (Annexe 4). Les synoptiques ci-dessous présentent les ouvrages dans la configuration initiale avant travaux et dans la configuration état futur après réalisation des trois phases de travaux.



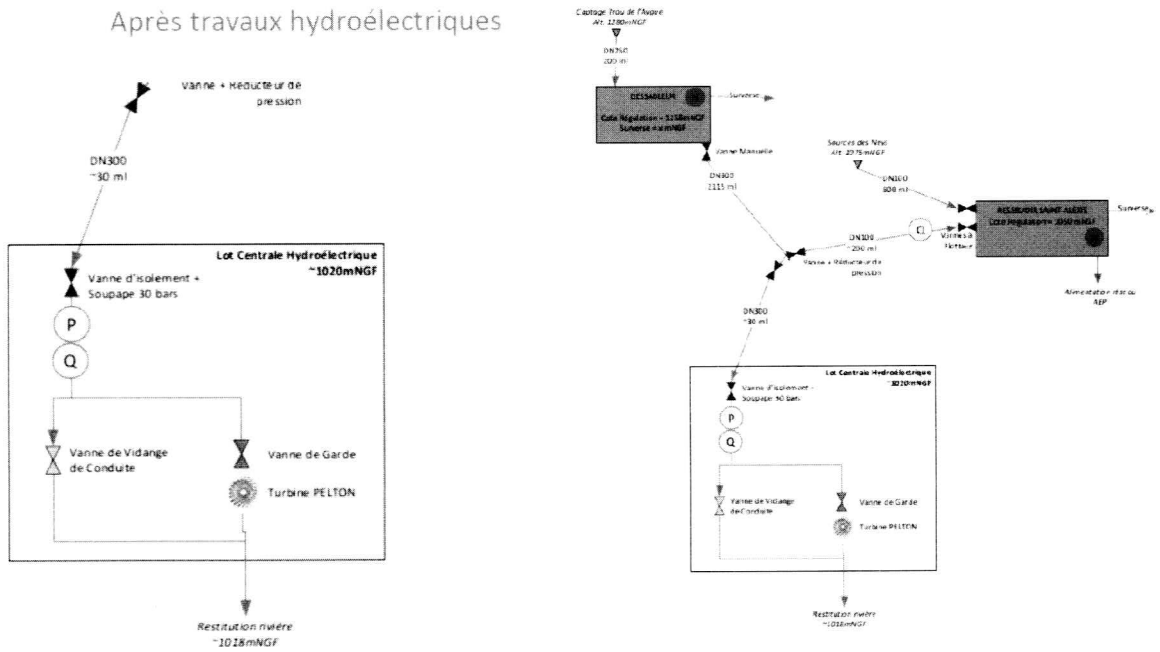
# ETAT FUTUR



## Avant travaux hydroélectriques



## Après travaux hydroélectriques



## D. Régulation et continuité de service

### **Continuité de service garantie durant les travaux :**

- **Travaux de la phase 1 et 2 :** pendant la **phase travaux**, la continuité du service sera assurée par la redondance entre le captage des Neys et celui du trou de l'Aygue permettant l'adduction de débits amplement suffisants au syndicat à partir du Captage des Neys pendant une très grande partie de l'année. Lors de la période d'étiage ou en cas de problème de conservation de la canalisation des Neys (fin de la Phase 2), il est prévu la mise en place de canalisations provisoires (sauterelle ou conduites volantes en PEHD DN 110) pour la déviation des eaux captées en parallèle du chantier de pose pour assurer le maintien du service (les niveaux des réservoirs et les débits spécifiques prélevés sur chaque ressource étant surveillée 24h/24 à distance par l'exploitant VEOLIA).
- **Travaux de la phase 3 :** les travaux de la microcentrale seront réalisés sans impact sur la distribution d'eau potable car la phase 3 concernent les travaux aval, entre le té de raccordement (installé en phase 2) et la microcentrale (Phase 3). En effet les travaux réalisés en phase 2 mettront à disposition le té de raccordement avec une vanne d'isolement fermée, verrouillée et obturée. Une interruption de service (de l'ordre d'une demi-journée) sera à programmer en concertation avec l'exploitant d'eau potable pour raccorder la conduite de la microcentrale à la vanne d'isolement du té de raccordement. Cette interruption n'est pas obligatoirement nécessaire, néanmoins pour des raisons de sécurité du chantier, il a été décidé d'interrompre momentanément l'alimentation du réservoir d'eau potable (le temps de la réalisation du raccordement). Le volume de stockage dans le réservoir (600 m<sup>3</sup>) est amplement suffisant pour garantir la distribution pendant cette période (450 m<sup>3</sup>/j en moyenne soit 32 heures d'autonomie).

### **Régulation et continuité de service en période d'exploitation :**

- **Continuité de service garantie durant les opérations de maintenance :** Un té de raccordement de la microcentrale est prévu sur lequel une vanne d'isolement est installée (en secours une seconde vanne d'isolement est installée dans le local technique de la microcentrale), elle permettra d'isoler la microcentrale sans interrompre la distribution d'eau potable.
- **Continuité de service garantie durant le fonctionnement de la centrale :** la microcentrale sera régulée de façon à maintenir une cote constante dans le dessableur / chambre de mise en charge en tête de la conduite (mesure de niveau transmise par câble d'information):
  - o si le niveau monte la turbine prélève plus de débit à concurrence de son débit d'équipement (140L/s).
  - o si le niveau baisse, la turbine prélève moins de débit afin de maintenir la cote de régulation jusqu'à fermeture et arrêt complet du turbinage permettant la priorisation de l'AEP en étiage.

Cette régulation permettra de garantir une priorité à l'adduction d'eau potable en toute circonstance. En effet le réservoir de Saint Alexis se remplit quel que soit l'état de la microcentrale, selon son besoin au moyen d'un robinet flotteur.



## E. Coordination avec les acteurs locaux et réglementaires

Les **problématiques environnementales** et la coordination entre les différents acteurs et usagers de la ressource ont été aux cœurs des premiers échanges et ont très fortement influencé la conception du projet et ce dès son démarrage avec **l'intégration** de la Direction Départementale des Territoires de la Drôme (DDT 26) (M. CARSANA - Police de l'Eau) dès la réalisation et la présentation de l'étude de faisabilité (Novembre 2019 - Janvier 2020). L'Agence Régionale de Santé (ARS) ainsi que l'Office National des Forêt (ONF), le Parc Naturel Régional du Vercors et la Réserves Naturelles des Hauts Plateaux (PNRV) ont été eux aussi intégrés dans le projet très en amont par la diffusion des rapports et de l'ensemble des comptes rendus d'étude et de suivi du chantier, l'échange préalable et continu en réunion et sur site et via la production de documents spécifiques à leur attention, dont notamment :

- Un rapport d'hydrogéologue agréé sur l'impact des travaux sur la qualité sanitaire de l'eau avec l'ARS ;
- Des autorisations temporaires de travaux en forêt domaniale et la reprise de la convention d'occupation du foncier avec l'ONF
- Un document d'incidence NATURA 2000 (basé sur les inventaires Faune/Flore NATURA 2000 du secteur, réalisés par le Parc) en collaboration avec le Parc Naturel du Vercors, administrateur de la zone Natura 2000.

## II. Impacts sur la biodiversité

Les **problématiques environnementales** ont été aux cœurs des préoccupations et ont très fortement influencé la conception du projet et ce dès son démarrage.

Comme indiqué dans votre décision, le secteur du projet a un **grand intérêt en matière de milieu naturel et enjeux important en matière de biodiversité**.

Il convient donc d'analyser les potentielles incidences du projet sur le milieu naturel, tel que les effets d'emprise, le déboisement ou encore le dérangement de la faune.

C'est pourquoi, il a été décidé dès le premier stade de l'étude de lancer **un inventaire faune flore 4 saisons et une évaluation des impacts du projet** réalisé par le bureau d'étude de l'ONF, **document aujourd'hui finalisé et dont le rapport final très complet est fourni en annexe 7**.

La conception globale du projet s'est attachée à intégrer dès le démarrage ces contraintes environnementales afin de limiter au maximum les potentiels impacts du projet :

- Le tracé de la future canalisation est majoritairement basé sur celui de la canalisation existante pour ne pas modifier les zones impactées par la présence de cette canalisation en phase d'exploitation **(94% du tracé reprend le tracé de la canalisation existante)**.
- Le tracé de la future canalisation est majoritairement basé sur celui de la piste forestière existante utilisée pour l'exploitation du massif forestier par l'ONF, pour ne pas impacter la faune et la flore par la présence de cette canalisation en phase construction comme en phase d'exploitation **(88% du tracé reprend le tracé de la piste forestière existante)**. Les élargissements évoqués dans le

précédent dossier s'avèrent inutiles dans la mesure où cette piste est suffisamment large et avec des pentes limitées, compatibles avec les gabarits des engins imaginés pour la réalisation du chantier. Aucune traversée de cours d'eau n'est nécessaire sur la base du tracé final effectivement retenu afin de limiter les incidences.

#### A. Phase Travaux

Le présent paragraphe reprend les incidences potentielles du projet sur le milieu naturel lors de la phase travaux (remplacement de la canalisation vétuste et construction du local turbine) et les mesures d'évitement / réduction mise en place pour éviter les impacts.

- Effets d'emprise sur les habitats naturels et déboisement : Comme indiqué précédemment les emprises du projet correspondent en très grande majorité à des surfaces déjà anthropisées par la présence de la piste d'exploitation forestière de l'ONF ou des infrastructures et ouvrages liés à l'eau potable (réservoir, canalisation, prise d'eau). Les emprises supplémentaires et les surfaces effectivement soumises à défrichement ont été très limitées. Celles-ci se sont limitées à :
  - o la création de la nouvelle piste en sortie du porche pour retrouver la piste forestière existante (150 m de l x 4 m de L, soit 600 m<sup>2</sup>) (qui était d'ores et déjà occupée par la canalisation existante et donc soumise à exploitation),
  - o la plateforme du futur dessableur (10 m x 10 m, soit 100 m<sup>2</sup>). Cette plateforme viendra remplacer celle du dessableur existant, de dimensions équivalentes. Ce dernier sera démoli dans le cadre des travaux et les surfaces seront rendues au milieu naturel,
  - o la plateforme pour la microcentrale (150 m<sup>2</sup>).

L'enjeu principal pour les habitats selon l'étude réalisée par l'ONF (en Annexe 7) est la conservation des zones prairiales. La réalisation du projet permettra la réouverture de ce milieu sur certaines zones de part des coupes d'emprise locales.

- Dérangement de la faune : Les **périodes printanières et estivales** sont les périodes à plus forts enjeux dans ce contexte montagnard. La période hivernale n'étant pas propice à la réalisation de travaux, **l'ensemble des travaux projetés sur ce projet seront donc réalisés à l'automne**. Le dérangement de la faune sera donc relativement limité dans le temps et au final pas plus important que lors des campagnes d'exploitation forestière. Pour limiter au maximum les impacts, **les déplacements** (évacuations des déblais / apports de matériaux de remblaiement) seront **minimisés** par la réutilisation des déblais en remblais et les trajets seront donc très limités (accès personnel, approvisionnement des équipements et canalisations, amené replis des engins de chantier, ...). Selon l'étude de l'ONF, le niveau menace sur l'état de conservation des espèces protégées inventoriées est nul ou nul sous réserve d'éviter les zones pierreuses (serpent), d'éviter les travaux au printemps et en début d'été, de limiter le fond sonore en phase exploitation et de ne pas assécher le ruisseau de Combe Male.

Note : l'inventaire faune flore et évaluation des impacts du projet (en Annexe 7) réalisé n'a pas reconnu de traces ou d'indices de présence de lynx sur le secteur. Toutefois, de rares observations sont relatées sur le Vercors et ils sont susceptibles d'exploiter la Combe Male comme couloir de déplacement. Les présents travaux et ouvrages projetés ne font, quoi qu'il en soit, aucunement obstacle à cela.

- **Risques en phase chantier** : La réalisation d'un chantier avec des engins mécanisés en milieu naturel et à proximité d'installations liées à l'adduction d'eau potable pour la consommation humaine nécessitent des **mesures d'anticipation importantes pour garantir qu'aucune pollution ne viendra porter préjudice à l'environnement**. C'est pourquoi avant tout démarrage de chantier, une réunion a été réalisée en présence de l'ARS et de la direction du Parc Naturel pour exposer le projet, exposer les **méthodologies constructives** envisagées et présenter les **mesures de réduction du risque de survenu de pollution accidentelle**. Cette entrevue a fait l'objet de la production d'un rapport spécifique d'un hydrogéologue agréé et d'un document d'incidence simplifié NATURA 2000 engageant le client sur les thématiques abordées. Les éléments imposés aux entreprises de travaux sont les suivants :
  - **Pas de recharge en carburant** des engins sur l'emprise de la zone NATURA 2000 (ravitaillement hors zone de chantier en bordure de RD avec cuve double enveloppe) ;
  - Mise en place de **bac de rétention** sous les groupes électrogènes utilisées ;
  - Choix de produits non polluants et interdiction de stockage de produits chimiques sur site (hormis les quantités nécessaires quotidiennement).
  
- Mesures d'évitement retenues :
  - **Calendrier de réalisation** évitant les périodes de plus fortes vulnérabilités des espèces recensées (travaux en période automnal) ;
  - Choix de **tracés maximisé sous la piste existante et au niveau de la canalisation existante** tout en évitant les emprises naturelles (passage sous la piste forestière) ou zones pierreuses ;
  - **Repérage marquage et balisage des espèces à enjeux** par l'écologue de l'ONF pour éviter les dommages collatéraux aux travaux en phase chantier et **sensibilisation des entreprises travaux** aux enjeux environnementaux locaux ;
  - Recherche et marquage d'éventuels arbres à cavités pour évitement.

## B. Phase Exploitation

Le présent paragraphe reprend les incidences potentielles du projet sur le milieu naturel lors de sa phase d'exploitation (exploitation de la canalisation et des ouvrages de prise d'eau de dessablage / mise en charge et de turbinage) et les mesures d'évitement / réduction mise en place pour éviter les impacts.

Sur cette thématique, **le projet de recaptage pour l'AEP ne va en rien modifier les charges d'exploitation** et donc les impacts sur le milieu naturel du Vallon de Combe Male. En effet, la présence de la prise d'eau actuelle et du réservoir de Saint Alexis **requiert d'ores et déjà un passage à minima mensuel** de l'exploitant du réseau d'Eau Potable (VEOLIA) pour la surveillance, le contrôle, la maintenance préventive et l'entretien des installations. Les occurrences de passages ne seront pas plus importantes dans le futur. De plus, dans le futur, ces installations bénéficieront de **moyens de télésurveillance à distance** (télégestion via une fibre optique enterrée en parallèle de la canalisation et télétransmission par réseau de communication 4G au niveau du réservoir) ce qui permettra de réaliser la majeure partie du **diagnostic / suivi de fonctionnement à distance** sans nécessité un passage sur site. A noter que la télésurveillance permettra d'améliorer l'efficacité de l'astreinte puisqu'elle transmettra les alarmes 24h/24

**Pour conclure, il n'est pas attendu d'évolution de l'impact environnemental en phase exploitation étant données les mesures d'évitements mises en place et décrites ci-dessus.**

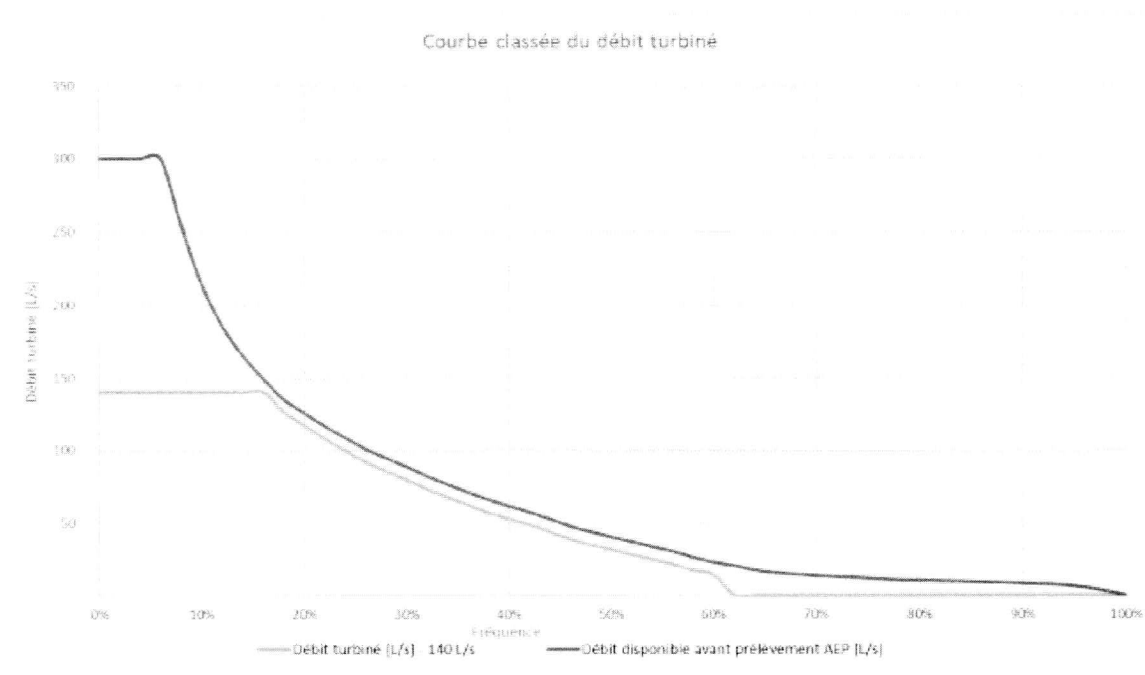
**Concernant le local turbine de la microcentrale, il fait l'objet d'un point spécifique au §5 « Gestion des nuisances de l'installation de production d'hydroélectricité », détaillant les conditions d'exploitation et les potentiels impacts.**

### III. Impacts Qualitatifs et Quantitatifs sur la ressource en eau

#### A. Augmentation du prélèvement

Nous avons travaillé conjointement avec la DDT- Police de l'Eau depuis le montage initial du projet. L'idée de turbiner les eaux du Trou de l'Aygue avait déjà été évoquée dans les années 2000. Ce prélèvement sera réalisé en milieu souterrain au sein d'un aquifère karstique (et non en milieu superficiel) qui ne donne pas naissance à un cours d'eau aujourd'hui (hors période de crues). Il sera limité par la capacité du débit d'équipement de l'installation hydroélectrique ajouté au prélèvement nécessaire pour l'alimentation en eau potable des communes du syndicat, soit  $130 \text{ L/s} + 10 \text{ L/s} = 140 \text{ L/s}$ .

Un suivi a été réalisé sur les débits en 2015 puis entre 2017 et 2019, il permet de présenter la courbe des débits classés suivante :



On constate alors que :

- 18% de l'année, les débits sont supérieurs à 130 L/s et un trop plein coulera au-dessus de la prise d'eau.

- 38% de l'année, le débit ne sera pas suffisant pour permettre le démarrage de la turbine et le débit non utilisé pour l'AEP sera restitué au milieu naturel.

Le volume total turbiné sur l'année peut donc être évalué à environ **1 000 000 de m<sup>3</sup>/an (la ressource produit quant à elle 2 600 000 m<sup>3</sup>/an)**. Les volumes non prélevés sont principalement :

- lors des crues et hautes eaux, lorsque le débit augmente fortement,
- lors des étiages et que le débit ne suffit pas à permettre le démarrage de la turbine (soit 5% de 130 = 6.5 L/s).

Il faut bien rappeler que les eaux de l'aquifère karstique de la grotte du Trou de l'Aygue ne sortent par le porche que lors des événements de crue importante. En période de moyennes eaux et en étiage, il n'y a que très peu d'eau au niveau des blocs rocheux présents en sortie. La cascade située immédiatement en aval (d'une dénivellée d'environ 20 m) est souvent sèche ou présente uniquement des suintements.

L'eau présente dans le fond du vallon de Combe Male, provient de l'amont du cours d'eau de Combe Male, dont les débits ne seront pas impactés par les prélèvements dans l'aquifère karstique au niveau de la nouvelle prise d'eau du Trou de l'Aygue. Des opérations de traçages réalisées dans les années 1970 ont démontré que les eaux de la rivière du Trou de l'Aygue ont comme point de restitution principal les sources d'Arbois, alimentant la Bourne et exutoire du système karstique « Luire/ Trou de l'Aygue ».

## B. Impacts positifs de la réinjection en milieu superficiel

En ce qui concerne la restitution du débit après turbinage, à une vingtaine de mètres en aval du projet de microcentrale, dans le cours d'eau de Combe Male, elle permettra d'améliorer la situation actuelle du cours d'eau à certaines périodes de l'année en maintenant un débit d'eau superficielle. En effet, le tronçon de cours d'eau situé en aval de la microcentrale est connu pour être souvent en assec, en raison de la présence de nombreuses pertes vers le milieu souterrain.

La biodiversité, les écosystèmes et le milieu seront donc localement améliorés par la présence de ce débit de restitution supplémentaire.

Note : Sans prélèvement au niveau de la nouvelle prise d'eau, une grande partie du débit capté resterait dans le système karstique dont l'exutoire se situe au niveau des sources d'Arbois qui alimentent le cours d'eau de la Bourne.

## C. Impact qualitatif de l'eau rejetée après turbinage

Une fois l'eau turbinée, l'eau revenue à la pression atmosphérique sera rejetée dans le lit du cours d'eau du ruisseau de combe Male juste à l'aval du Pont des Scie, dans un secteur où le **lit du cours d'eau, rocheux**, de la rivière ne sera **pas impacté mécaniquement** par ce rejet.

Le passage des eaux au travers des canalisations (fonte et inox) et au travers de la turbine (corps fonte ou Inox et roue en acier inoxydable) **ne modifient pas la composition chimique des eaux**. Ainsi l'impact sur la qualité d'eau est négligeable, la turbine ne modifiant en rien les caractéristiques physico-chimiques de l'eau et **il n'est pas attendu de quelconques modifications qualitatives des eaux**.

Dans le cadre de cette opération et comme dans toute installation de production d'hydroélectricité, les lubrifiants utilisés seront des produits inertes non polluants. Les quantités seront infinitésimales.

Note : Par ailleurs, la centrale oléo-hydraulique (nécessaire à l'actionnement mécanique des organes de sécurité), située dans le bâtiment, sera installée sur un bac de rétention pour éviter tout déversement vers le milieu naturel en cas de fuite.

Des analyses de la qualité de l'eau seront réalisées biannuellement afin de vérifier l'absence d'impact.

## IV. Impacts sur la quantité et la qualité sanitaire de l'eau destinée à la consommation humaine

### A. Qualité sanitaire de l'eau potable

Afin de garantir la qualité sanitaire exigée pour la consommation humaine, il a été retenu le principe de ne pas turbiner l'eau potable à destination de la consommation humaine mais uniquement le surplus et ce en dérivation de la canalisation d'adduction. Ainsi, **l'eau consommée ne passera aucunement au travers des équipements de production d'hydroélectricité** et ne s'altèrera donc pas y compris de manière accidentelle. Les seuls ouvrages et équipements présents sur la ligne d'adduction vers le réservoir de Saint Alexis sont des organes de régulations (stabilisateur de pression, robinet flotteur, ...) et d'exploitation (vidange, ventouse, mise en charge, dessablage, ...) qui sont tout à fait classiques et présents de manière habituelle sur les réseaux AEP. La centrale hydroélectrique est installée en aval (à 1020mNGF environ) du té de raccordement, il n'y a donc aucun risque de détérioration de la qualité sanitaire de l'eau potable.

### B. Priorisation de la production d'eau potable

Le Syndicat Intercommunal d'Eau et d'Assainissement du Vercors a pour vocation première de produire et distribuer l'eau aux habitants des communes de Saint Agnan en Vercors et de la Chapelle en Vercors.

La priorité sera donc toujours donnée à l'eau potable. Concrètement, la canalisation depuis la nouvelle prise d'eau rejoint le dessableur (ou chambre de mise en charge). Dans ce dernier, une sonde de régulation permet d'ouvrir ou non et de manière progressive les injecteurs de la microcentrale. Si le niveau descend, les injecteurs se ferment. Ce mode de fonctionnement garantit que le débit prélevé est toujours prioritaire pour l'eau potable. Sur la canalisation qui relie le dessableur à la microcentrale, on trouvera un piquage direct vers le réservoir Saint Alexis. Au bout de ce piquage un robinet à flotteur maintiendra le réservoir toujours plein, ce qui permettra de ne prélever pour l'AEP que les volumes effectivement consommés sur le réseau contrairement à aujourd'hui où le trop-plein coule en permanence vers la rivière dès que le réservoir est plein.

En cas de non-fonctionnement ou de dysfonctionnement sur la microcentrale, les injecteurs de la turbine (ou la vanne d'isolement) se ferment automatiquement, la canalisation reste en eau, le réservoir est toujours alimenté, le trop plein se fait au niveau du dessableur (maintien de l'alimentation AEP).

## V. Gestion des nuisances de l'installation de production d'hydroélectricité

Le présent paragraphe reprend les incidences potentielles du local de turbinage et des équipements concernés lors de sa phase d'exploitation (exploitation du local turbinage) et les mesures d'évitement / réduction mises en place pour éviter ces impacts.



Comme indiqué dans votre courrier de décision, les principaux impacts des installations de turbinage restent **l'impact paysager et les potentielles nuisances sonores** relatives à son implantation et à son fonctionnement. Ces contraintes ont été intégrées dès le démarrage dans le cahier des charges de conception de ces installations.

En préambule, il nous paraît important de rappeler que la centrale hydroélectrique générera de l'électricité d'origine renouvelable et décarbonée. La production annuelle moyenne est estimée à 747 000 kWh/an environ, cela représente :

- Un gain en émission de CO<sub>2</sub><sup>1</sup> :
  - o D'environ 773 tonnes/an (production par un groupe charbon) ;
  - o D'environ 340 tonnes/an (production par un groupe gaz) ;
  - o D'environ 42 tonnes/an (production par des panneaux PV).
- La consommation équivalente de **158 foyers/an<sup>2</sup> soit environ 247 personnes/an<sup>3</sup>**. A noter que la centrale s'inscrit dans l'économie circulaire : produite sur place, elle est consommée sur place. La population de la Chapelle-En-Vercors étant de 852 habitants et la population de Saint-Agnan-en-Vercors de 372 habitants (dernier recensement INSEE de 2019<sup>4</sup>). La centrale permettrait de couvrir **environ 28% de la consommation électrique de ces deux communes**.
- La production annuelle se fait en cohérence parfaite avec d'une part l'évolution des besoins énergétiques annuels (besoins hivernaux et disponibilité de la ressource pour le turbinage) et d'autre part avec les enjeux environnementaux (pas de turbinage à l'étiage).

#### A. Insertion paysagère

Compte tenu de la localisation de la microcentrale, nous avons prévu, afin de minimiser l'impact visuel, un bardage bois (codes architecturaux traditionnels locaux) et un toit plat (minimisation des dimensions). A noter également que nous prévoyons d'intégrer des nichoirs à chiroptères au local technique comme préconisé par l'ONF.

A l'extérieur, les pieds de façades seront protégés contre les infiltrations / remontées d'humidité liées à la neige en hiver par un soubassement en parement pierre ou enduits hydrofuge tandis que les élévations seront revêtues de bardages bois verticaux dans la lignée des habitudes traditionnelles locales.

La toiture terrasse pourra être revêtue de gravillons et plantée de jubarbe pour reproduire les conditions spécifiques des pierriers avoisinants et pouvant accueillir certains papillons hôtes comme l'Appolon.

Le plan du dessableur est disponible en annexe 6 et un plan masse et une insertion architecturale du local turbine est disponible en annexe 8.

#### B. Gestion des nuisances

Le local turbinage sera équipé d'une isolation phonique intégrale qui sera mis en place à l'intérieur sur les voiles bétons (isolation type fybralite). Les huisseries (portes et fenêtres) seront isophoniques. Les besoins

---

1 Outil développé par France Hydroélectricité en effectuant une moyenne des émissions de différentes sources (Base Carbone, ADEME...)

2 Source ENGIE : sur la base d'une consommation moyenne de 4 710 kWh/an/foyer

3 Source INSEE, nombre moyen d'occupants par résidence principale en 2019

4 <https://www.insee.fr/fr/statistiques/6005800?geo=COM-26290>

en ventilations seront assurés par des moyens mécaniques munis de capot d'insonorisation et l'ensemble des entrées / sorties d'air seront munies de pièges à son.

A noter que l'impact sonore de la centrale (émergence) pourra aisément être mesuré puisqu'à l'arrêt la centrale ne générera aucun bruit. L'état initial pourra donc être comparé facilement.

## Annexes :

- 1 / Rapport PRO Phase 1
- 2/ Rapport PRO Phase 2
- 3/ Rapport AVP Phase 3
- 4/ Plan de la canalisation actuelle
- 5/ Plan global de la future canalisation
- 6/ Plan ouvrage dessableur
- 7/ Inventaire faune flore et évaluation des impacts du projet (ONF) finalisés
- Insertion architecturale local turbine
- 8/ Plan de masse et insertion architecturale du local turbine

En espérant que l'ensemble des pièces fournies dans ce dossier vous permettront de revoir votre décision et ainsi de ne pas soumettre ce projet à évaluation environnementale, au vu des compléments fournis témoignant de l'absence d'impact et des efforts d'intégration réalisés dans la conception de ce projet important pour la transition énergétique du territoire.

Veuillez agréer, Monsieur le Préfet, l'expression de nos sentiments distingués,

Le Président du syndicat,

Yves PESENTI



SIEAV

Siret : 25260020000015

Secrétariat : 45 rue des Ecoles – 26420 SAINT AGNAN EN VERCORS

