

DÉPARTEMENT DES HAUTES ALPES

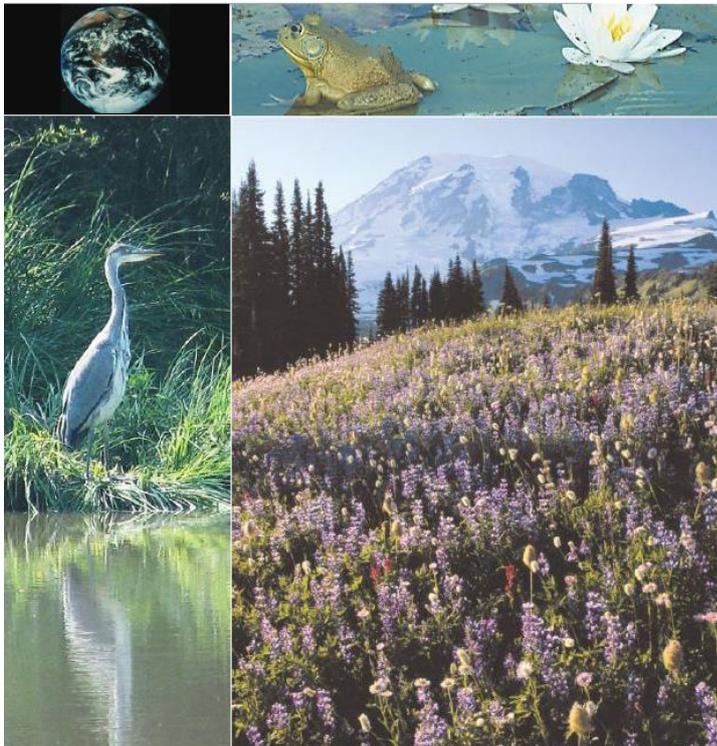
SARL BELCOST

Commune de Sauze le lac

PROJET RESIDENTIEL ET TOURISTIQUE DE BAYLE COSTE DU LAC

ETUDE DE DIMENSIONNEMENT

Eau potable



1. Notice explicative

Nom Fonction(s) occupée(s)		Mission	Visa
Laurent PELLEGRIN _ Directeur		Rédaction	
Marie-laure MESSAGER		Relecture	
Date	Indice	Modifications	
12/01/2021	1		

Réf. : GGLOI 14 007 LPE

SAUNIER Infra
INGÉNIERIE EN INFRASTRUCTURES



84, Avenue d'Embrun, 05000 GAP

Tél : 04.92.52.35.02 –

Fax : 04 92.53.66.07

Bureau d'étude certifié

OPQIBi
L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE

CERTIFICAT
N° 14 02 2662

Table des matières

Préambule	3
1 Dimensionnement des futures installations	3
1.1 Les besoins	3
1.2 Le point de prélèvement	3
1.2.1 Les contraintes techniques	3
1.2.2 Le point de prélèvement et le point de rejet	4
1.3 La qualité des eaux	5
1.3.1 Les données disponibles	5
1.3.2 Les données à collecter	6
2 DESCRIPTION DES OUVRAGES PROJETES	6
2.1 Les réseaux	6
2.2 Le traitement	7
2.3 Défense incendie	7

Table des figures

Figure 1 : Position du point de prélèvement et du point de rejet sur fond de photo aérienne et fond de carte IGN	4
Figure 2 : Stratification thermique d'un lac tel que Serre-Ponçon.	6

PREAMBULE

Cette étude pour la mise en place d'une unité de traitement AEP est réalisée à la demande de la SARL BELCOST. Les solutions proposées pourront être approfondies au stade AVP. Un chiffrage préliminaire a également été établi, toutefois les montants obtenus sont susceptibles d'être révisés en phase AVP puis PRO, une fois les caractéristiques géotechniques du terrain connues.

Le prélèvement nécessaire fait l'objet d'une procédure ad'hoc en cours pour laquelle un hydrogéologue agréé a été saisi par l'intermédiaire de l'ARS 05. Il a pour mission de définir les conditions de prélèvements et les mesures de protections.

Le dossier transmis pour son intervention est exhaustif sur les conditions de prélèvements. Seuls les principaux points sont repris ci-après.

1 DIMENSIONNEMENT DES FUTURES INSTALLATIONS

1.1 LES BESOINS

A terme, le projet pourra accueillir près de 1500 personnes sur le site et sera composé d'une piscine et d'un restaurant (déjà existant). La totalité de l'eau à usage eau potable aura pour origine le prélèvement dans le lac de Serre-Ponçon. Le besoin de prélèvement pour le projet définitif s'élève à 12,5 m³/h moyen soit 20 m³/h de pompage en pointe. Ce besoin de 20 m³/h prend en compte la capacité des réservoirs à faire tampon par rapport à un débit de pointe d'environ 30 m³/h.

1.2 LE POINT DE PRELEVEMENT

1.2.1 LES CONTRAINTES TECHNIQUES

Rappelons que les logements seront occupés durant toute l'année. Le prélèvement devra donc être assuré en permanence. La complexité du projet réside dans la capacité à prélever une eau de qualité malgré le marnage important du barrage qui modifiera le fonctionnement des pompes.

Caractéristiques du lac de Serre-Ponçon :

- Cote d'exploitation à 780 mètres NGF (Niveau des Plus Hautes Eaux),
- Côte minimale normale à 736 m NGF
- Côte minimale historique à 722 m NGF

Les pompes seront installées en dessous de la cote 722 m NGF. De plus, l'installation doit également éviter la pose des pompes au niveau du fond du lac afin de s'affranchir d'une potentielle turbidité. Les pompes seront donc installées à la cote 715 m NGF, à + 2 m du fond.

1.2.2 LE POINT DE PRELEVEMENT ET LE POINT DE REJET

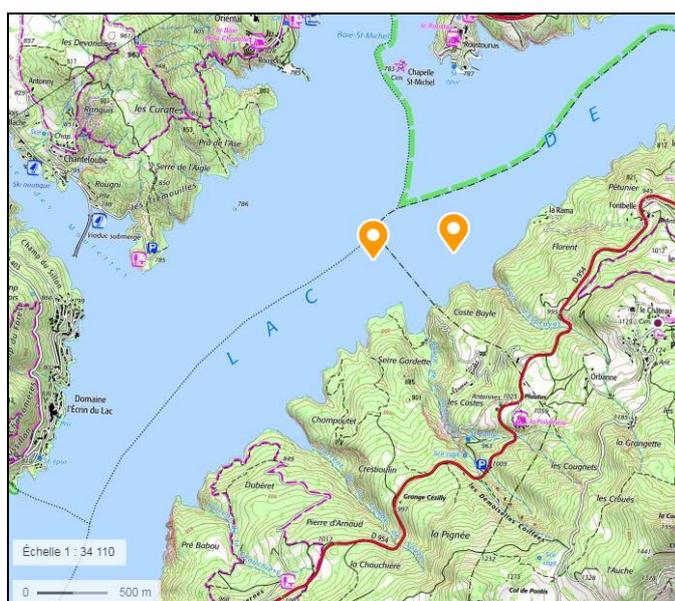


FIGURE 1 : POSITION DU POINT DE PRELEVEMENT ET DU POINT DE REJET SUR FOND DE PHOTO AERIEENNE ET FOND DE CARTE IGN

Le point de rejet est positionné en dehors du BV du torrent de Demoiselles coiffées. De plus, l'ancien lit de la Durance est atteint afin de favoriser l'évacuation du rejet vers l'aval.

Le point de prélèvement se trouve sur la crête de l'ancien bassin versant afin de s'affranchir des matériaux charriés par les deux torrents qui entourent le site de Coste Bayle.

Le point de prélèvement et le point de rejet sont séparés d'environ 600m vue en plan.

La longueur de canalisation depuis la berge sera d'environ 550 m pour l'AEP et d'environ 630 m pour le rejet. L'implantation exacte du prélèvement pourra être étudiée plus précisément avec la réalisation d'une bathymétrie.

Le secteur de la prise d'eau brute pour la distribution d'eau potable fera l'objet d'un balisage en surface. La surface balisée correspondra au périmètre de protection immédiate défini par l'hydrogéologue agréé. La circulation de véhicule à moteur sera interdite sur ce périmètre.

La cartographie figurant au schéma directeur d'utilisation du plan d'eau et présentée en annexe 6, montre que la position du point de prélèvement tel que défini ci-dessus n'est pas concernée par une activité qui réprouve le prélèvement d'eau destiné à la consommation humaine (notamment une zone potentielle d'écopage).

Le point de prélèvement de l'alimentation provisoire sera mis en œuvre exactement au même endroit que la solution projet, le but étant de proposer une eau de qualité et d'effectuer l'analyse d'un point unique. Le synoptique du réseau avec prise provisoire et future est disponible en annexe 4.

1.3 LA QUALITE DES EAUX

1.3.1 LES DONNEES DISPONIBLES

2 analyses complètes règlementaires sont à réaliser à 2 périodes différentes pour caractériser la variation de la qualité des eaux.

La 1^{ère} a été réalisée à la fin de l'été au moment le plus préjudiciable pour la qualité de l'eau et est conforme en tous points.

De plus, un suivi annule de la qualité de l'eau réalisé depuis 2007, à différentes périodes de l'année, par l'agence de l'eau RMC confirme la très bonne qualité de l'eau, quel que soit la période.

Ensuite il est rappelé que 2 installations desservant du public disposent déjà d'autorisations de prélèvement dans le lac.

Enfin, rappelons que les premiers mètres sous la surface constituent le principal réservoir de pollution chimique et biologique et que la prise sera positionnée à 60m de profondeur hors de toute zone de pollution de ce type.

En termes de turbidité, l'emplacement du prélèvement est défini de façon à exclure un maximum de facteurs aggravants. Il faut savoir que l'eau provenant de l'affluent crée un courant localisé à l'embouchure de celui-ci. Les eaux affluentes ont leur propre température et densité, elles s'étalent donc dans la couche du lac où elles trouvent leur équilibre densimétrique. D'autre part, lorsque les lacs ont des émissaires, ceux-ci créent un « appel d'eau », c'est à dire un courant lacustre superficiel (ou profond) vers l'exutoire.

Aussi, afin de se prémunir au maximum de phénomènes de pollution, le prélèvement se fera dans la couche dite « hypolimnion » couche inférieure, toujours froide et à température peu variable. Il se situera en fonction des saisons à une profondeur de 30 à 65m dans cette couche non influencée par les vents.

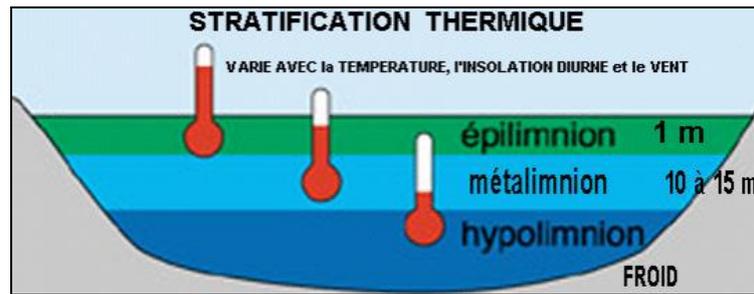


FIGURE 2 : STRATIFICATION THERMIQUE D'UN LAC TEL QUE SERRE-PONÇON.

1.3.2 LES DONNEES A COLLECTER

Conformément à la réglementation, une 2^{ème} analyse complète est à effectuer dans le cadre de la demande d'autorisation courant du mois de mars au moment où le lac est le plus bas.

Le point de prélèvement sera identique à celui du 1^{er} effectué et correspond à celui prévu à l'emplacement des pompes. Par conséquent les échantillons analysés seront représentatifs du faciès de l'eau brute prélevée et utilisée pour la distribution.

Le prélèvement sera donc réalisé à environ 60 m de profondeur à l'aide d'une pompe immergée. L'opération se fera sur une embarcation adaptée.

Le résultat des analyses sera communiqué dans le dossier d'autorisation. La filière de traitement décrite ci-après sera adaptée en fonction des résultats.

2 DESCRIPTION DES OUVRAGES PROJETES

2.1 LES RESEAUX

Le prélèvement se fera dans Serre-Ponçon à la cote 715 m NGF environ, pour permettre un prélèvement toute l'année, en fonction du marnage du lac. Cette cote permet de s'affranchir des pollutions chimiques et biologiques des premiers mètres sous la surface et également d'éviter toutes turbidités en fond de lac. En effet, les pompes seront positionnées à 2 à 3m au-dessus du fond pour éviter l'aspiration de fines. Elles seront à une profondeur de 65 m maximum pour éviter les polluants superficiels et les changements de température. Cet ouvrage est possible car déjà mis en place sur la commune du Sauze du Lac. Une canalisation en PE 40mm pour le provisoire et en PE 125mm pour la solution définitive sera posée entre les pompes (715 m NGF) et la station de traitement (935 m NGF). Celle-ci sera lestée posée au fond du lac puis en souterrain jusqu'à la station de traitement qui sera intégrée dans le même bâti que à la station d'épuration (Cf. plan).

A terme, une pompe de reprise sera installée à la station de traitement pour acheminer les eaux vers les deux réservoirs existants. La distribution sera alors gravitaire.

La desserte en eau potable sera commune avec l'incendie, le diamètre mis en place permettra la garantie de la protection incendie en période de consommation de pointe. Ce réseau sera alimenté depuis des réservoirs d'eau potable de manière à garantir la desserte gravitaire des résidences à une pression minimale de 2.5 bars en entrée des bâtiments.

2.2 LE TRAITEMENT

Au vu des analyses d'eau, le dispositif de traitement devra traiter uniquement la turbidité et la bactériologie. Par conséquent, le dispositif de traitement se composera d'une filtration à tamis de 5 à 10 microns (à valider avec l'ARS 05) en entrée de la bêche d'eau non traitée. Ce traitement sera suivi d'une désinfection en chlore gazeux ou ultra-violet, positionnée sur le réseau de refoulement des pompes de reprise vers les réservoirs de tête situés à la côte 970m NGF.

La station de traitement devra permettre de produire jusqu'à 300 m³/j

Les 2 réservoirs de tête actuels présentent une capacité de 310 m³, dont 250 m³ en tête et un réservoir supplémentaire de 60m³ existant, utilisé pour l'aval de la zone.

Concernant les pressions du réseau, elles sont compatibles avec la desserte de la zone à viabiliser en tenant compte du débit de défense incendie (Pression 5 à 7 bars).

Les infrastructures permettront de rendre le site autonome pour ses besoins en eau potable et n'impactera donc pas les ressources des communes riveraines.

2.3 DEFENSE INCENDIE

Des poteaux incendies aux normes existent. Certains seront conservés, et des poteaux supplémentaires seront mis en place pour permettre la défense incendie des futurs bâtiments. L'accès des services de pompiers se fera depuis l'amont par l'accès principal depuis la RD 954.

Après deux rencontres avec le SDIS 05, les règles suivantes seront garanties :

- La majorité (voire la totalité) des bâtiments seront à une hauteur inférieure à 8m à partir de la voie d'accès,
- Une pénétration secours incendie pour chaque bâtiment sera possible à partir de la voie d'accès,
- L'ensemble des bâtiments suivant leurs statuts seront conformes aux normes imposées par le SDIS (SSI, SDI et SMSI),
- L'accès au plateau garantira une bande de roulement de 3m. Chaque épingle sera élargie afin de garantir le croisement de deux véhicules type ambulance et des zones de croisements supplémentaires seront aménagées,
- Les poteaux incendie et leurs installations seront conformes aux normes et au règlement de Défense extérieure contre l'incendie ayant fait l'objet de l'arrêté préfectoral du 18 juillet 2017. Ils seront piqués sur une canalisation assurant un débit minimum de 60m³/h sous une pression dynamique de 1 bar, placé au maximum à 5 mètres de la chaussée, être accessible en toutes circonstances, placé sur un regard de visite, protégé de l'action des chasse-neiges et signalé par un piquet rouge et blanc d'une hauteur de 2,50 m environ, portant le panneau « poteau d'incendie » en lettres blanches sur fond rouge. Celui-ci devra être situé à moins de 200 mètres maximums par la voirie de l'entrée de la maison la plus éloignée.

L'ensemble des options seront validées en phase Permis de construire en partenariat avec le SDIS 05.