

Section Sciences et Ingénierie de l'environnement Design Project 2023 (semestre de printemps)

Proposition n°5

Lac d'Arnon – Assainissement du débit de dotation

Partenaire externe ou laboratoire IIE

Mathilde Cassani

mathilde.cassani@romande-energie.ch

Téléphone 0218029831

Romande Energie SA

Taille de l'entreprise (nbre de collaborateurs) : 1200

Rue de Lausanne 53, 1110 Morges

www.romande-energie.ch

Encadrant EPFL (proposition facultative qui sera validée par la Section)

EPFL ENAC IIC PL-LCH

Dr Giovanni De Cesare

GC A3 514 (Bâtiment GC)

Station 18

CH-1015 Lausanne

Email : giovanni.decesare@epfl.ch

Tél : 021 693 25 17

Descriptif du projet

(Merci d'indiquer le contexte de l'étude, le domaine de recherche à mettre en œuvre et une description générale des attentes ; max ½ page)

Dans le cadre du renouvellement de concession de notre aménagement hydroélectrique des Diablerets, il nous est demandé de mettre en place une dotation sur le lac de retenue d'Arnon, soit un débit résiduel de 50 l/s à restituer au cours d'eau Tschärzischbach (BE).

La principale problématique liée au site est qu'il ne bénéficie pas de raccordement électrique, se trouve hors zone à bâtir, et que dans l'état actuel, un écoulement gravitaire ne pourrait pas être garanti toute l'année. Plusieurs variantes ont déjà été étudiées au fil des années.

L'idée est de tout reprendre, d'analyser si l'abandon de certaines variantes était justifié et serait encore d'actualité aujourd'hui, de procéder en quelque sorte à une « expertise » de ce qui a été fait jusque-là, d'un point de vue efficacité, légal, coûts, etc, de réaliser une analyse de type multicritères pour finalement choisir une variante optimale.

Les domaines touchés sont notamment : l'hydraulique, l'hydroélectricité, l'énergie solaire, l'hydrogène, la géologie, l'électricité (réseaux, ligne à moyenne tension), la législation suisse (LEaux, LAT, LPE, LFH,...).

Objectif et buts

(Décrire 1 objectif général et 3-4 buts réalistes)

Procéder à une expertise des variantes déjà étudiées dans le cadre de la mise en place d'un débit de dotation sur le lac d'Arnon :

- Analyses des données hydrologiques actuelles (débits naturels au cours de l'année, avec et sans aménagement hydraulique) et comparaison avec les besoins édictés dans la décision d'assainissement
- Analyse multicritères des différentes variantes déjà investiguées
- Analyse des possibilités légales de dérogation (cadre législatif suisse)
- Proposition d'une ou plusieurs variantes pas encore étudiées

Descriptif tâches

(Décrire 3 à 4 étapes de la démarche de projet en spécifiant s'il y a une partie expérimentale - terrain, mesures, prototypage)

- Prise de connaissances des données de l'aménagement, de son fonctionnement et de tous les rapports existants concernant la mise en place d'une dotation
- Analyse des variantes et de la faisabilité (technique et légale) de leur mise en œuvre, travail de synthétisation
- Visite(s) sur le terrain
- Proposition d'une nouvelle variante

Divers

La visite du site est nécessaire mais ne pourra pas se faire avant le mois de mai, pour des raisons d'accessibilité au site.