HERA

hydroélectricité sur réseau anthropisé

RÉSEAU EAUX USÉES-STEP

Image : Daubé - Turbine de la station d'épuration de Tignes (73)

PRÉFET DES HAUTES-ALPES
Liberté
Égalité
Fraternité

Hautes-Alpes
le département

assises de l'eau

SOMMAIRE

1 *QUELQUES BASES POUR COMPRENDRE LES PROJETS HERA SUR UNE **STATION D'ÉPURATION***

1.1 Kesako ? p.3

1.2 Dans quel but ? p.5

1.3 Les pré-requis ? p.6

1.4 Porter par qui ? p.8

1.5 Comment se lancer ? p.8

1.6 Exemples aboutis p.9

2 *LE DÉVELOPPEMENT PHASE/PHASE D'UN PROJET*

2.1 Aspect technique p.10

2.2 Aspect financier p.12

2.3 Modèle économique p.14

2.4 Montage juridique et portage p.15

2.5 Aspect administratif (autorisations) p.17

1. Quelques bases pour appréhender un projet d'hydroélectricité sur un réseau d'**eaux usées**

Vous vous apprêtez à parcourir le guide pour réfléchir à un projet de turbinage sur un réseau d'eaux usées. Sachez toutefois qu'il existe un guide similaire pour chacun des réseaux suivants : neige de culture/irrigation/eau potable. Certains points sont similaires, mais d'autres divergent, n'hésitez pas à lire les autres également.

1.1 Kesako ?

Dans le cadre de ce guide, nous nous concentrerons sur les eaux **domestiques** traitées **collectivement** dans des **stations d'épurations** (STEP).

Principe et définitions

EAUX USÉES OU EFFLUENTS :
Ce sont les eaux polluées par les activités humaines domestiques, qui doivent être collectées, acheminées et traitées au sein d'une station d'épuration (STEP) avant être rejetées dans le milieu naturel.

HÉRA :
L'hydro-électricité sur réseaux anthropisés (HÉRA) c'est l'**exploitation de l'énergie potentielle contenue dans les réseaux d'eau existants en transformant la force de l'eau en électricité.**

PICO ET MICRO-CENTRALES :
Les pico et micro-centrales sont des **installations de production d'électricité hydraulique de faible puissance**. Elles rentrent dans la catégorie petite hydroélectricité (entre 20kW et 10MW de puissance).

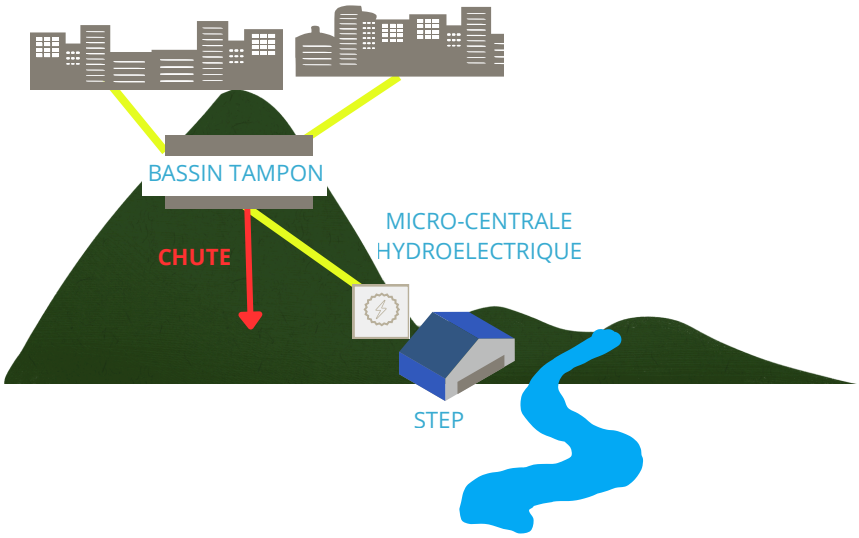
- Pico-centrale : puissance **< 20 kW**
- Micro-centrale : **de 20 kW à 500 kW**

⇒ L'idée de l'hydroélectricité sur un réseau d'eaux usées, c'est de **se servir de la force du flux des effluents pour produire de l'électricité renouvelable, en ayant un impact moindre sur les milieux aquatiques et la disponibilité de la ressource en eau.**
Ici, le flux d'eaux usées remplace le prélèvement dans un milieu aquatique, qui est nécessaire dans les projets d'hydroélectricité classiques.

Visualiser

Il est possible de placer une installation hydroélectrique à deux endroits stratégiques. Le choix dépendra principalement de la topographie du territoire et des possibilités de travaux.
Le bassin tampon, permet de faire une "mise en charge", la concentration de l'eau permet d'avoir un débit plus fort.

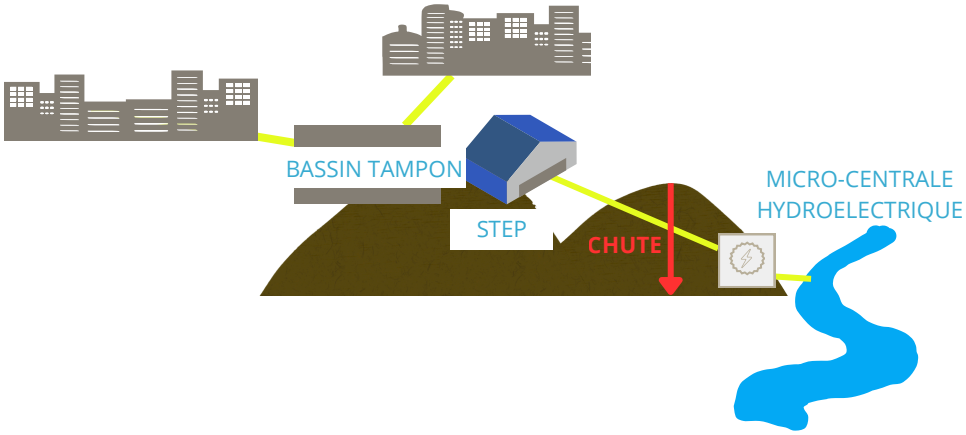
1. Turbiner les **eaux brutes** (celles non traitées) **:**
la micro-centrale est **en amont de la STEP**



OUI il est possible de turbiner les eaux brunes et grises de ses administrés!
Les Suisses l'ont déjà fait ainsi que certaines communes en France.
Voir p.9 (Exemples)

OU

2. Turbiner les **eaux traitées** (juste avant le rejet en milieu naturel) :
la micro-centrale est en **aval de la STEP**



1.2 Dans quel but ?

Contexte législatif

La **DERU 2 (directive européenne des eaux résiduaires urbaines)** a été adoptée en 2024. Les Etats-membres devront la transposer avant son entrée en vigueur le 31 juillet 2027. Entres autres, la directive :

- renforce certaines obligations de traitement (relatif notamment aux polluants azote et nitrate)
- impose un objectif national de **neutralité énergétique des systèmes d'épuration** (pour les STEP de 10 000 équivalents habitants (EH))

Avec une obligation de mettre aux normes le système d'épuration, les besoins en énergie vont croitre pour pouvoir répondre aux nouvelles exigences de traitement.

⇒ **Penser à développer le potentiel hydroélectrique est alors pertinent.**

Mutualiser les travaux (step + turbinage) et répondre aux normes européennes.

Que faire de l'énergie produite ?

- L'AUTOCONSOMMER
- LA REVENDRE

L'AUTOCONSOMMER

- **Réduire les factures d'électricité de la STEP** (structure énergivore!).
- Développer une **souveraineté énergétique locale.**
  Sortir de la dépendance aux énergies fossiles, et au prix de l'électricité du marché.

LA REVENDRE

- **Générer des bénéfices** pour les réinvestir dans le fonctionnement de la STEP.
  Amélioration des systèmes de traitement.
- **Mener un projet local qui a du sens** en impliquant les citoyens/les salariés.

Autres valorisations énergétiques possibles au sein d'une STEP :

- méthanisation des boues
- photovoltaïque toiture/flottant (bassin tampon)
- récupération de chaleur fatale (calories des eaux usées)

⇒ **Mix-énergétique varié envisageable**

Exemple Tignes

1.3 Les pré-requis d'un projet

- Un **flux exploitable** :
  - une **hauteur de chute importante** ***Entre 50 m et 500m (ou plus)***

*Projet **idéal** pour des STEP regroupant les eaux usées de **villages en altitude** (autour des stations de ski).*

*En stockant les eaux usées dans un **bassin tampon amont** (collecte des flux de communes en altitude, par exemple), et construction d'une STEP en aval, bien plus bas ⇒ **Possibilité de créer artificiellement une hauteur de chute suffisante et une mise en pression des flux**.*

  - et/ou un **débit important** ***Entre 10l/s et 80l/s (ou plus)***

Le débit peut varier selon la quantité d'effluents à traiter.
cf. En saison touristique ⇒ + de monde ⇒ + d'effluents ⇒ + de débit.

L'hydroélectricité est pertinente sur des **STEP de + de 10 000** équivalent habitants (**EH**)

Réfléchir à rassembler les systèmes de traitement avec d'autres collectivités, pour en faire un seul gros.

Calculer la puissance d'une installation

ou ***P= 9,81 *qv* H *0,8***

https://hydroturbine.info/potentiel-energetique-dune-chute-deau/

P : puissance [kW]
g : 9,81 [m/s^{-2}] accélération de la pesanteur
qv : Débit volumique en [m^3/s]
H : hauteur de chute [m]
η : rendement [<1] par défaut 0,8

La puissance d'une micro-centrale dépend de deux paramètres :
la hauteur de chute et le débit.

- S'assurer de la **rentabilité du projet** :
  - **adapter les investissements à la puissance de la turbine**

Faible puissance (<50kW) ⇒ projet viable si très peu d'investissements de départ. Plus la turbine est puissante, plus il est envisageable de faire des investissements lourds.

  - et réfléchir **au mode de portage**

Le choix du modèle juridique impacte la capacité d'investissement.

- Être animé d'une **volonté politique** forte :
  - S'entourer d'**acteurs aguerris**
  - Avoir une **appétence** pour le sujet

Les projets sont complexes car ils nécessitent de s'adapter à l'existant. Pourtant, bien menés ils peuvent être très enrichissants pour le territoire.

1.4 Porter par qui ?

Il y a différentes manières de porter un projet. La collectivité peut :

- porter le projet en interne, en régie ;
- co-développer une société publique ou privée de production d'énergie renouvelable, en étant actionnaire ;
- mettre à disposition son foncier et ses infrastructures à un tiers-investisseur.

Développement en régie	Co-développement	Développement par un tiers-investisseur
Production d'énergie. **Art. L.2224-32 CGCT**	Prise de participation dans une société productrice d'EnR. **Art. L.2224-32 CGCT**	Mise à disposition du foncier.

1.5 Comment se lancer ?

Anticiper et communiquer

Anticiper c'est **penser, en amont, à toutes les étapes du projet.**
Anticiper c'est aussi réfléchir **aux moment les plus propices** pour se lancer.
⇒ permet d'assurer la faisabilité dès le départ et la bonne exploitation à long terme.

QUELQUES IDÉES DE MOMENTS PROPICES

- Création/modification du **schéma directeur des eaux usées**

  Lors de l'élaboration du schéma directeur des eaux usées, il est possible de déterminer un potentiel de production hydroélectrique, et juger de sa compatibilité avec le réseau existant en place. Il peut être intéressant d'y inscrire un projet d'hydroélectricité.

- **Changement du mode de gestion** du service public assainissement
  passage en régie/ passage en DSP/changement de délégataire

  Le changement permet de réinventer la gestion plus globale du service public, en y intégrant une dimension production d'énergie durable.

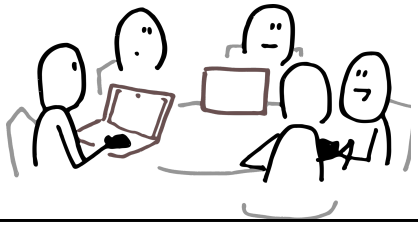
- **Rénovation du système d'épuration**

  Ajouter une micro-centrale au projet pour mutualiser les coûts des travaux et pour générer des recettes/réduire les factures électriques (de la commune/des habitants/ des entreprises/bâtiments locaux).

- Projet de **fusion de petites STEP en une seule grande**

  Le regroupement de l'épuration des effluents de plusieurs communes permet d'augmenter le flux à traiter et donc le potentiel débit à turbiner.

Communiquer avec les intéressés pour **faciliter la réalisation** d'un projet **conforme aux attentes de chacun** ⇒ Fluidifie les démarches et limite les risques d'allongement des procédures.



- Prévenir les **services de l'État**

Accompagne les porteurs de projets (conseil/cadrage des procédures/faisabilité réglementaire)
Informer les services.

- Prendre contact avec des **acteurs locaux de l'énergie et de l'eau**

*SEM locales / IT05 (ingénierie du Département) / TE05 (syndicat d'énergie local) / Bureaux d'études-**CLAIE**/ Agence de l'eau / ADEME*

- Communiquer avec les **citoyens**

Informer pour favoriser l'acceptabilité du projet.
Informer dans le but de monter un projet citoyen.

- Prendre contact avec **d'anciens porteurs de projet** qui exploitent des installations similaires

Capter le retour d'expérience, et se faire conseiller dans les démarches.

Pour plus de détails voir Annexe 4

ÉCOSYSTÈME *NON EXHAUSTIF* PRÉSENT DANS LE DÉPARTEMENT 05

Acteurs publics

Accompagnement

IT05 ingénierie territoriale Hautes-Alpes

territoire d'énergie HAUTES-ALPES

Potentiels partenaires/financeurs

territoire d'énergie HAUTES-ALPES

IT05 ingénierie territoriale Hautes-Alpes

BANQUE des TERRITOIRES GROUPE CAISSE DES DÉPÔTS

Collectivités territoriales

Agences et services de l'État

Liberté • Égalité • Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Direction Départementale des Territoires

ADEME AGENCE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

agence de l'eau RHÔNE MÉDITERRANÉE CORSE

Autres :

edsb

Rte

ENEDIS L'ELECTRICITE EN RESEAU

enogrid

Bureaux d'études (cf. CLAIE)

CLAIE

Acteurs mixtes (investisseurs/ accompagnement)

HAUTES ALPES la sem énergies

La SEM Hautes-Alpes Energie

Soleil Eau Vent Energie

La SEM SEVE (soleil eau vent energie)

SCP Société du Canal de Provence et d'aménagement de la région provençale

Acteurs privés:

Développeurs spécialisés en hydroélectricité

HYDROWATT a different Technology for High Pressure Pumps

hydrostadium GROUPE EDF

Phé provence hydro énergie

Développeurs spécialisés dans les projets citoyens

enercoop L'ÉNERGIE MILITANTE

ÉNERGIE PARTAGÉE

Centrales Villageoises Association

1.6 Un exemple abouti

Exemple 1: Commune A

Exemple réel mais anonymisé

Suite à la mise en demeure de l'État, la commune A a refait son système d'épuration.
Le choix a été de **refaire une nouvelle STEP. C'est à ce moment là que l'idée de développer le potentiel hydroélectrique est née.**
Pour cela, les effluents de trois hameaux d'altitude en plus de ceux de la commune A sont collectés et acheminées vers un bassin tampon, avant d'être redirigés via une conduite forcée, jusqu'à l'usine d'épuration.

1 200 m3 : capacité du bassin tampon
50 000 Equivalent Habitant (EH) : capacité de la STEP
Hors période touristique, la STEP est active pour 5 000 EH

La centrale hydroélectrique a été placée juste avant l'usine. Elle turbine donc les eaux brutes.

Chute : 469 m **Pression : 56 bars**	**Puissance installée (turbine) : 210kW**	**Production annuelle moyenne : 600 MWh/an** En moyenne couvre 40% des besoins en électricité

La production est irrégulière tout au long de l'année, c'est dû à la fréquentation des communes (saison touristique = beaucoup d'effluents traités = beaucoup d'énergie produite).

- En période haute, la production d'électricité couvre **jusqu'à 60% des besoins** en électricité de la station.
- En période creuse, **environ 30%.**

Durée de vie
30 à 40 ans

MODELE ECONOMIQUE = AUCONSOMMATION INDIVIDUELLE

C'est un projet d'ampleur couteux, qui combine plus que la mise en service d'une installation d'hydroélectricité.

- Récupération de chaleur fatale
- Routes
- Réseau de télécommunication
- STEP

28,4 M € : total des investissements (travaux) dont :

- **Bassin tampon : 2,3 M € HT**
- **Conduite forcée : 7,1 M € HT**
- **STEP : 18 M € HT**
- **Turbine : 985 000 € HT**

Exemple 2: Pour aller plus loin

Étude suisse sur les possibilités de turbinage des réseaux d'eaux usées. (2015)

Disponible sur Internet :
https://infoscience.epfl.ch/entities/publication/dc5f3682-4400-47e3-b4d7-fa13a81c6419

2. Le développement phase par phase

2.1 Aspect technique

Même si la perspective de turbiner des eaux usées semble complexe, des solutions techniques existent, mais il faut prendre quelques précautions.

Rappel

Il est possible de turbiner :

- Avant traitement = **turbiner les eaux brutes non-traitées.**
- Après traitement = **turbiner les eaux traitées.**

Choix du site

- ***Note d'opportunité*** *Optionnel*
  ⇒ Se faire une première idée, sur un site potentiel identifié.

  Service gratuit. *Proposé par plusieurs acteurs (BE/SCP/TE05)*

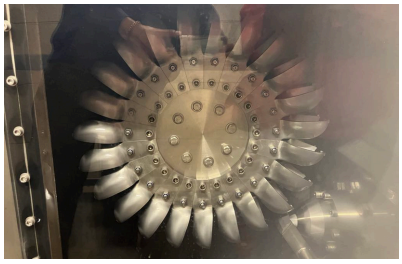
- **Étude de faisabilité** *Obligatoire*
  ⇒ Vérifier que le projet identifié est faisable techniquement sans remettre en cause la viabilité économique.

  Possibilité de subvention par ADEME.

Les précautions techniques

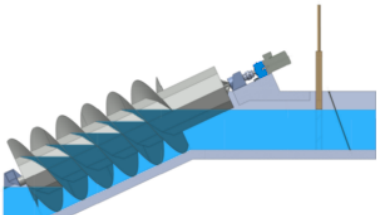
- *La* ***turbine***
  - Haute chute : **Turbine Pelton**

    ⇒ Idéal pour les topographies de montagne, et les grosses hauteurs de chute.



  - Basse chute : **Vis hydraulique**

    ⇒ Idéal pour les gros débits et basses chutes.



- *Le* ***système de by-pass***

Il est indispensable de prévoir un système de by-pass pour s'assurer de la priorité à l'usage eaux-usées.

⇒ C'est-à-dire, en cas de maintenance, ou dysfonctionnement de la turbine, il faut **pourvoir assurer un chemin alternatif du flux d'eau** vers l'usine de traitement ou le milieu naturel **sans être obligé de passer par le turbinage**.

- *Le **matériel***

Avant traitement:

- Matériel en **inox** à préférer aux simples traitements de surface

⇒ La présence de H2S (gaz très corrosif) , abîme particulièrement les matériaux. Un traitement de surface, n'empêche pas les phénomènes de cloquage.

- Dégrilleur/dessableur **/système de filtration efficace**.

⇒ Pour lutter contre les risques d'obstruction de la turbine. La chute seule ne peut détruire la matière organique !

- *La **maintenance***

Régie directe :

- **Former** les équipes techniques **ou déléguer**

.

⇒ Une mauvaise maintenance peut engendrer des pertes de rendement.

Dans tous les cas:

- Système de **pilotage à distance**

⇒ Limite les risques de contamination dûs aux bactéries contenues dans les eaux usées.

- *L'**abri***

La turbine doit **être hébergée par un bâtiment.**

- Intégrer la turbine **au sein de la STEP si cela est possible.**
- **Sinon:**
  - Penser à l'intégration paysagère du bâtiment

Faire attention à l'implantation du bâtiment (zone Natura 2000, ZNIEFF, ZH, etc). ⇒ *Prévoir des études en plus en fonction de l'environnement d'accueil du bâtiment.*

  - Si **< 20m2** ⇒ pas besoin de permis de construire

- *Le **raccordement électrique***

Selon l'implantation du site, l'ampleur des travaux à réaliser pour raccorder l'installation au réseau électrique aura un **coût qui peut mettre à mal l'équilibre financier du projet**.

Gros travaux de raccordement	Travaux moyens	Peu de travaux
Plusieurs dizaines de milliers d'euros	Une dizaine de milliers d'euros	Quelques milliers d'euros

Même en cas d'autoconsommation. Paramètre à prendre en compte.

Pour connaitre les postes de raccordement
https://data.enedis.fr/pages/cartographie-des-reseaux-contenu-stdv2/
(cartographie interactive)

2. 2 Aspect financier

Le financement d'un projet nécessite de cerner **l'ampleur des dépenses** (besoins financiers à court terme, moyen, et long terme).

En outre, pour assumer tous ces frais, le porteur de projet doit **identifier les sources de financement qu'il peut solliciter.** La capacité à assumer les investissements repose aussi sur le choix du modèle économique (vente/autoconsommation/location) ainsi que la forme juridique de gestion du projet (création de société/régie/bail) *Voir Montage et portage p.15*.

Il faut donc **calculer le temps de retour sur investissements** en fonction de tous ces paramètres.

1. *Cerner l'ampleur des dépenses : faire un budget prévisionnel*

DÉPENSES LIÉES À L'ÉMERGENCE

- AMOA/AMOE (assistance à maitrise d'ouvrage et à maitrise d'œuvre)
- Frais d'études :
  - de faisabilité
  - impact (si enjeux environnementaux forts)

D'après des projets rencontrés, les coûts d'investissements (frais d'études et dépenses travaux principalement) étaient **situés entre 200 000 € et 3 millions d'€ HT.**

DÉPENSES DE TRAVAUX

- Dépenses de raccordement

Entre 5 et 25 000 € selon l'ampleur des travaux.

- Dépenses d'équipement et génie civil (inox/ système dégrilleur)

Difficile à chiffrer car varie selon les investissements techniques nécessaires à réaliser (STEP, construction abri).

DÉPENSES D'EXPLOITATION

- Assurance
- Impôts, taxes et redevances
- Maintenance

Se rapprocher d'un BE spécialisé en ingénierie financière, pour chiffrer ces dépenses. Ou de son comptable (public ou privé).

2. *Identifier les financements possibles*

Il existe 3 moyens pour financer un projet : **l'apport en fonds propres**, les **prêts** d'argent, et les **subventions**.

- *L'APPORT EN **FONDS PROPRES***
  - **Crowdfunding** (financement citoyen)
  - Capacité d'**investissement de la collectivité**

Rattachés à la DGFIP, les services gestion comptable mettent à disposition des collectivités **un conseiller aux décideurs locaux** (**CDL**).

Conseille et accompagne la gestion financière de projet

  - Apport en capital lors d'une **prise de participation à une société**

Multiplication des investisseurs

- SEM de production d'énergie locale
- syndicat d'énergie
- acteurs publics (département, autres communes)
- société privée (tel que Hydrostadium/Hydrowatt)
- projet citoyen (Energie partagée..)

  - Avoir recours à u**n tiers-investisseur**

Il investi seul pour le projet,

- *LES **PRÊTS***

Attention, si retour sur investissement > 20ans, risque de refus des banques

- Prêts bancaires ⇒ emprunt classique
- Prêts via l'alimentation des comptes courants associés (CCA) ⇒ emprunt de la société envers ses associés lors de la création d'une société à fiscalité transparente

- *LES **SUBVENTIONS***

Attention, toujours **faire les demandes bien en amont** (avant de commencer des travaux ou des études, selon l'aide).

Aides pour le financement des études de faisabilité	Aides pour le financement des travaux de construction de la turbine	Aide pour la revente de l'énergie
ADEME AGENCE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE	agence de l'eau RHÔNE MÉDITERRANÉE CORSE	EDF Tarif de rachat obligé le contrat H16bis
Plafonnée à 150 000 € Jusqu'à 70% de prise en charge	• Le **titulaire de la compétence "assainissement"** doit déposer le dossier • Avoir un **schéma directeur des eaux usées à jour** • **Prix de l'eau > 1,15€** • **STEP aux normes** (DDT) • **Pas d'eau claire parasite** Jusqu'à 50% de prise en charge	• OA (obligation d'achat) : **installations neuves** d'une puissance de **200 kW** maximum • CR (complément de rémunération): **1MW** maximum *Plus de précisions voir Annexe 1* Prix de rachat moyen : **151€/MW/h**
Compatible avec le reste des aides	Incompatible avec le tarif H16	Incompatible avec aide à la construction de l'ensemble de l'installation électrique (ex. Aide Agence de l'eau)

PENSER À L'AUTOCONSOMMATION

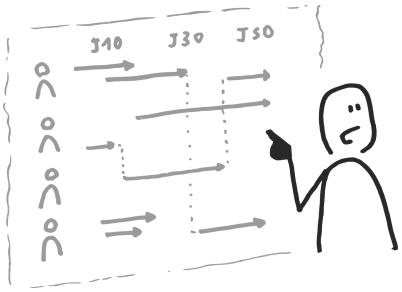
3. Calculer le retour sur investissement

Le retour sur investissement est un indicateur financier qui **mesure la rentabilité d'un investissement** en comparant les *bénéfices nets générés* au *coût total de cet investissement.*

- En moyenne, le temps de retour sur investissement oscille entre 10 et 20 ans.
- L'amortissement des équipements d'hydroélectricité se situe autour de 40 ans.

Il dépend beaucoup du **choix du modèle économique**, traité ci-après.

2.3 Modèle économique



Comment rentabiliser les investissements ?

3 POSSIBILITÉS

LA REVENTE

Il y a plusieurs façons de vendre l'électricité :

- **Revente via le contrat H16bis** (tarif considéré comme une aide)
- **PPA** (power purshase agreement) : contrat de vente d'électricité de gré à gré, durée entre 5 et 20 ans
- **Vente directe** sur le marché de l'électricité

L'AUTOCONSOMMATION (AC)

Il existe différentes formes d'AC:

- **Autoconsommation individuelle**

La structure productrice consomme l'énergie qu'elle produit.

- **Autoconsommation collective patrimoniale**

La structure productrice alimente en électricité d'autres structures dans son patrimoine.

- **Autoconsommation ouverte**

La structure productrice alimente tous ceux qui participent à la boucle d'AC.

LA LOCATION

La commune qui loue son terrain sans investir influe peu sur le modèle économique choisi.

- Si **revente de l'électricité** :

Elle percevra un **loyer** composé d'une *part fixe (liée au foncier)* et une *part variable (liée aux recettes dégagées).*

- Si **boucle d'autoconsommation** :

Elle a intérêt à demander faire partie de la boucle, en plus de la redevance pour la mise à disposition de son foncier qu'elle perçoit.

Pour plus de détails voir Annexe 1

POSSIBILITÉ DE MIXER 2 MODÈLES ÉCONOMIQUES : AUTOCONSOMMATION ET REVENTE

FOCUS SUR L'AUTOCONSOMMATION

Elle se dessine comme le modèle économique du futur.
Ce dernier permet de **développer la souveraineté énergétique locale**, de **sécuriser les prix**, de **maitriser la consommation locale** et de **faire naitre des projets cohérents de territoire** (possibilité d'intégrer des citoyens).
Puisqu'une STEP est très consommatrice, l'autoconsommation est très **pertinente.**
Dans le même temps, les **aides à la revente sont vouées à disparaître**. Les seuils des tarifs sont de plus en plus bas. Les avantages qu'il y avait à pratiquer la revente diminuent (notamment via le tarif H16bis).

Bon à savoir : création d'une PMO locale (échelle 05)

territoire d'énergie est en train de créer une **personne morale organisatrice** (PMO).

Une PMO est nécessaire dans le cadre de boucle d'autoconsommation collective, pour **définir** et **transmettre la clef de répartition** au gestionnaire de réseau (Enedis ou Edsb). Elle est en charge de la gestion administrative et représente tous les participants d'une opération (producteur et consommateurs).

2. 4 Montage juridique et portage

⇒ Avoir la maitrise foncière du réseau "**assainissement**" **+ la compétence** "**énergie**" . L'article L.2224-32 du CGCT autorise les collectivités et leur groupement à **produire de l'énergie renouvelable.**

Le choix du type de portage dépend des possibilités d'investissements des porteurs. Pour choisir la collectivité doit se questionner sur les types de projets qu'elle souhaite voir émerger sur son territoire. Et en fonction elle adaptera la forme juridique de l'exploitation.

INVESTISSEMENT FINANCIER FORT
⇒ Investissement total de la collectivité, obligation d'assumer les risques liés à l'exploitation.

Gouvernance totale.

INVESTISSEMENT FINANCIER DIVISÉ
⇒ Partage des investissements financiers et des risques.
Donc partage de la gouvernance.

Ces partages résultent des choix faits par les associés.

De ce fait, il est **possible de décorréler investissements et gouvernance.**

INVESTISSEMENT FINANCIER FAIBLE
⇒ Pas d'investissement de la commune, peu de risques.
Gouvernance faible.

PORTAGE **INTERNE**

- *Exploitation **en régie***

Pour exploiter un SPIC* **"production d'EnR", il faut créer une régie spécialisée avec un budget annexe.**

Toutefois, l'al.4 de L.1412-1 du CGCT permet **de déroger à cette obligation,** dans les **cas d'autoconsommation.** *La production d'électricité peut être rattachée au budget principal de la commune.*

- *Exploitation en **délégation (déléguer la production d'électricité)***

Une commune peut investir dans la construction d'une turbine, puis déléguer son exploitation au délégataire de la distribution d'eau potable en place (avenant) ou futur (clause du contrat de délégation).

PORTAGE EN **CO-DÉVELOPPEMENT :** CRÉATION D'UNE ENTITÉ JURIDIQUE

- *Uniquement **publique***
  - **SPL** : Société publique locale - SA composée à 100% d'acteurs publics

Exemples de partenaires potentiels : ***Syndicat d'énergie/communes/ département***

***Pas d'obligation de mise en concurrence** pour l'attribution de la mission de production EnR à une SPL.*

- *Mixte **public-privé***
  - **Société de projet** (SA,SAS,SARL) : dédiée à l'exploitation d'un projet

Exemples de partenaires potentiels : ***SEM locale/ syndicat d'énergie/ entreprises privées spécialisées***

  - **Projet citoyen** (SCIC/SAS) : Projet qui intègre des citoyens

Exemples de partenaires potentiels : ***énergie partagée/centrales villageoises/enercoop***

Mise en concurrence** : AMI a minima pour trouver un partenaire privé. Pour les collectifs citoyens procédure AMIS.*

PORTAGE ASSOCIÉ AVEC UN **TIERS-INVESTISSEUR -LOCATION**

En principe, L. 2122-1-1 du CG3P, impose une mise en concurrence seulement pour exploitation/utilisation du domaine **public** à *finalité économique.*

- **Location du domaine public -** conclusion d'un bail
- **Location du domaine privé**

Raisonnement applicable
Ici: réseau d'assainissement = bien public ; foncier = accessoire du réseau,
Or,l'accessoire suit le principal.
Donc, le foncier est considéré comme du domaine public.

***Mise en concurrence** : AMI a minima.*

*SPIC: Service public industriel et commercial
*AMI: appel à manifestation d'intérêt
***AMIS: appel à manifestation d'intérêt simplifié

2. 5 Aspect administratif

La concrétisation d'un projet nécessite l'obtention d'autorisations.

- C'est une fois que tous les aspects ont été bien étudiés en amont qu'il est pertinent de **déposer son dossier aux services de l'État.**
- Il est aussi important de demander en parallèle une **autorisation de raccordement au réseau électrique.** (Entreprise de distribution locale d'électricité ou Enedis)

Demande administrative du dossier

Les demandes d'autorisations administratives se font auprès de la **DDT 05**
Direction Départementale des Territoires

⇒ Avant de déposer le dossier, des **discussions avec les services** lors d'une **phase dite "amont"** est incontournable.

- Mise en relation avec le **SEEF, (service eau environnement et forêt)** service instructeur des dossiers (demande de nouveau prélèvement, autorisation de production), pour connaitre les études à lancer en fonction des autorisations nécessaires, + donner une idée des délais.

CAS "REFAIRE STEP" Repenser le système d'épuration.	**CAS "AJOUT D'UNE MICRO-CENTRALE SUR STEP EXISTANTE"**
NOUVEL ARRÊTÉ D'AUTORISATION	**PORTER À CONNAISSANCE**
1. Procédure IOTA pour la STEP : En fonction du seuil : • <10 000 EH : Déclaration • >10 000 EH : Autorisation 2. **Demande d'autorisation de production d'électricité**	1. **Demande d'autorisation de production d'électricité**
DÉLAIS • *Phase amont :* 2/3 ans (choix maître d'œuvre/ études/avant-projet/etc) • *Phase d'instruction* : minimum 1 an (vérification du dossier/consultation du public)	DÉLAIS • *Phase amont* : 2/3 ans (choix maître d'œuvre/ études/avant-projet/etc) • *Phase d'instruction* : 2 à 4 mois (instruction de l'autorisation d'hydroélectricité)

Quelques précisions :

- Construire un bâtiment pour héberger la turbine

⇒ **Demande de permis de construire**

  - Bâtiment <20m2 : pas de procédure.

- Si certains travaux (canalisations/raccordement) se font sur du foncier privé (de particulier)

⇒ **Demande d'autorisation de passage voire faire servitude d'utilité publique**
(***Anticiper*** *le recollement de ces autorisations, car il peut être* ***long****!)*

- La préfecture se réserve le droit de faire des demandes complémentaires (si impact sur environnement). Ces procédures qui rallongent les délais s'étudient au cas/cas.

Demande de raccordement en injection

- *Pour **tout raccordement hormis Briançon et Saint-Martin de Queyrières** faire la demande auprès de*

1.Se connecter au **compte ENEDIS** de la collectivité : *https://www.enedis.fr/collectivite-locale*
2. Regarder la capacité du réseau autour du projet et les points de raccordement existants *https://mon-compte-collectivite.enedis.fr/cartographie-des-capacites* + *https://www.raccordement-entreprise-enedis.fr*

3. Faire une **simulation de raccordement** *(Facultatif-Fortement conseillé): https://mon-compte-collectivite.enedis.fr/simulateur-raccordement*
4. Faire une **DAR** : demande anticipée de raccordement *(Facultatif - Service payant)*
- DAR sur basse tension : 1 000 euros
- DAR sur moyenne tension : 4 000 euros

5. Faire sa demande de ligne : *https://www.raccordement-entreprise-enedis.fr/*
(Service payant déduit du devis une fois confirmation du début des travaux)
6. Réponse d'ENEDIS entre 1 et 3 mois (si DAR)

Le porteur de projet est **responsable de la complétude de son dossier** (vérifier en ligne qu'aucun élément ne manque).
Enedis n'endosse pas ce rôle d'observateur, donc ne préviendra pas le porteur de projet en cas d'erreur ou de pièce manquante.

Pour + d'infos : Contacter votre **interlocuteur privilégié** de chez Enedis.

- *Pour **Briançon** et **Saint-Martin de Queyrières***

1.Envoyer un mail à clientele@edsb.fr pour faire une demande de raccordement/avoir les infos nécessaires
2. Remplir la "Fiche de collecte de renseignements pour une proposition de raccordement avant complétude du dossier et pour une offre de raccordement"

C'est un document qui demande des informations techniques (emplacement turbine, puissance installée injectée), administratifs (n° SIRET et/ou code INSEE), économiques (modèle en OA ou ACC)

3. ESDB établit un devis après réception de la fiche complète: Proposition Technique et Financière
4. Si le devis est accepté, signature d'une convention de raccordement
5. Après payement du devis lancement des travaux

Contraintes climatiques et touristiques :
- Pas d'intervention entre juillet et août,
- Ni entre décembre et février.

Les contacts

Type HERA	STRUCTURES	CONTACT	FONCTION	TEL	COURRIEL
EU	**Régie Eau d'Azur**	Arnaud Rostand	DGS	608 642 831	arnaud.rostan@eaudazur.co
EU	**TIGNES**	Baptiste VUILLAUME	Service des eaux et énergie Responsable service STEP	06.85.09.21.36	bvuillaume@tignes.net
Tout	**ADEME**	Cécilia Florit	Référente territoriale 05 ADEME – Direction Régionale Provence-Alpes-Côte d'Azur	491 328 464	cecilia.florit@ademe.fr
Tout	**Agence de l'eau RMC PACA**	Ludovic Laton	Chargé d'intervention grand cycle de l'eau, services	426 223 084	ludovic.laton@eaurmc.fr
Tout	**DGFIP – SGC de**	Clément Barolle	Conseiller aux décideurs locaux	603 945 667	clement.barolle
Tout	**ENEDIS**	Stéphane Jubert	Responsable Alpes du Sud	06 26 98 15 23 04 92 40	stephane.jubert@enedis.fr
Tout	**Énergie Partagée**	Vincent Baggioni	Responsable PACA	769 708 933	Vincent.baggioni@energie-
Tout	**TE05**	Jean Baptiste	Responsable pôle énergie, mission HE	645 038 662	<jean-christophe.dejeannis@cumeo

FICHE ACTION ÉNERGIE 4- RÉSEAUX ANTHROPISÉS : ÉTUDE DU POTENTIEL DES RÉSEAUX EXISTANTS

GUIDE DE L'HYDROÉLECTRICITÉ SUR RÉSEAU D'EAUX USÉES (STATION D'ÉPURATION)

RÉALISATION

Direction départementale des territoires des Hautes-Alpes

Unité Interdépartementale de Conseils aux Territoires des Alpes du Sud -UICTAS

3 place du Champsaur – BP 50 026 – 05001 GAP CEDEX

Tél. : 04 92 40 35 00

CONCEPTION

DDT 05 – UICTAS/F.G– 08/2025