



Compte-rendu de la réunion publique du mardi 1^{er} juillet 2025 à 19h30 à l'Espace Animation

PROJET DE PETITE CENTRALE HYDROELECTRIQUE SUR LE BON NANT AMONT

Concertation préalable du lundi 2 juin 2025 à 9 heures

au vendredi 1^{er} août 2025 inclus à 17 heures

Nombre de participants : quatorze (14)

Une réunion publique a été organisée le 1^{er} juillet 2025 à 19h30 à l'Espace Animation (74 chemin des Ecoles, 74170 LES CONTAMINES-MONTJOIE) dans le cadre de la concertation préalable se déroulant du 2 juin 2025 à 9 heures au vendredi 1^{er} août 2025 à 17 heures ayant pour objet le projet de petite centrale hydroélectrique sur le Bon Nant Amont.

Relevé des échanges :

1. Introduction

Monsieur le Maire, François Barbier, introduit la réunion en rappelant que ce projet s'inscrit dans une démarche locale de transition énergétique. Il s'appuie sur les orientations du SAGE de l'Arve et vise à mobiliser un potentiel hydroélectrique identifié sur le territoire communal, en assurant une exploitation raisonnée et respectueuse de l'environnement.

Il précise que le site a fait l'objet de plusieurs études approfondies : faisabilité technique, hydrologie, impact environnemental, et géotechnique. Le projet consiste à capter une partie du débit du Bon Nant par une prise d'eau en amont, à le dériver via une conduite souterraine jusqu'à un bâtiment de production situé en aval, où l'eau actionnera une turbine. L'eau sera ensuite restituée au torrent, sans modification de température, garantissant la continuité écologique.

La centrale devrait produire 4,5 GWh/an, soit l'équivalent de la consommation domestique d'environ 1 000 foyers. Le coût prévisionnel du projet est estimé à 6 millions d'euros, porté par une société en cours de constitution associant la commune (20 %), GEG ENeR (50 %) et Profils Dev (30 %).

Le Maire souligne que la zone concernée est classée en zone naturelle au PLU (espaces boisés classés), nécessitant une mise en compatibilité du PLU. Une procédure est engagée à ce titre. Il rappelle enfin les modalités de la concertation, notamment la mise à disposition d'un registre d'observations.

2. Historique du projet

Michel Bouvard, conseiller municipal, revient sur l'origine du projet. La commune a été sollicitée à deux reprises par des acteurs de l'énergie, dont EDF, pour étudier une valorisation hydroélectrique du Bon Nant. Une première étude a donc été lancée pour identifier la prise d'eau optimale.

Un appel à manifestation d'intérêt a ensuite permis de retenir le groupement GEG ENeR / Profils Dev en mai 2023.

Deux années d'études et d'analyses ont suivi pour élaborer le projet actuel.



3. Interventions des partenaires

Clément Robert, représentant de GEG ENeR, présente sa société basée à Grenoble, initialement distributeur d'énergie, qui développe depuis 20 ans des projets de production d'énergie renouvelable, notamment hydroélectrique. GEG ENeR exploite aujourd'hui 12 centrales.

Le service de production compte une trentaine de collaborateurs, répartis équitablement entre l'exploitation des centrales existantes et le développement de nouveaux projets. L'équipe intervient sur l'ensemble des étapes : de l'étude initiale à la construction, puis à l'exploitation des installations.

L'entreprise est contrôlée à 51 % par des capitaux publics, ce qui garantit un ancrage dans le service public local.

M. Thierry Magnouloux, co-gérant du cabinet Profils Études, prend la parole pour présenter sa société basée à Annecy, spécialisée dans l'ingénierie technique appliquée aux projets hydroélectriques.

Profils Études se distingue par une double compétence : celle de bureau d'études et celle d'investisseur, comme c'est le cas pour le projet des Contamines-Montjoie.

Il souligne l'importance de s'engager dans des projets porteurs de sens, avec une forte dimension éthique. Le projet de centrale hydroélectrique aux Contamines a su convaincre son équipe par sa cohérence environnementale et son intérêt local, justifiant leur implication directe en tant que partenaires.

Un tel engagement ne se limite pas à une participation ponctuelle : il s'agit d'un partenariat à long terme, potentiellement sur 50 ans. Il insiste sur le fait que la réussite d'un projet de cette envergure repose sur une collaboration étroite et continue entre tous les acteurs concernés.

Clément Robert poursuit en détaillant les fondements et les enjeux du projet, à travers trois volets principaux :

1. Pourquoi développer les énergies renouvelables ?

Il rappelle que, si l'électricité en France est globalement décarbonée, une large part de l'énergie consommée dans le pays reste issue d'énergies fossiles (fioul, gaz, etc.). Le mix énergétique national repose pour environ 40 % sur le nucléaire, le reste étant couvert par les énergies fossiles et, dans une moindre mesure, par les renouvelables.

Dans un contexte de dérèglement climatique marqué – avec des canicules de plus en plus fréquentes – la réduction des émissions de gaz à effet de serre devient une priorité. Cela implique de réduire la consommation énergétique globale et, pour les besoins incompressibles, de substituer les énergies fossiles par des sources renouvelables.

La France s'est dotée d'un plan ambitieux de développement des énergies renouvelables, qui comprend notamment l'hydroélectricité. Des leviers concrets sont identifiés : isolation des bâtiments, réduction des déplacements, efficacité énergétique, etc.

2. Les atouts de l'hydroélectricité

L'hydroélectricité est une énergie locale, discrète et bien intégrée à l'environnement, particulièrement adaptée aux territoires de montagne. Elle contribue également à dynamiser les économies locales dans des zones parfois enclavées.

La discrétion de ce type d'installation est soulignée : la conduite qui achemine l'eau depuis la prise d'eau jusqu'à la centrale est quasiment en totalité enterrée (sauf quelques mètres), ce qui limite l'impact visuel et environnemental après la phase de travaux.

En outre, l'hydroélectricité a un rôle stratégique dans la stabilité du réseau électrique. Elle permet d'ajuster rapidement la production aux besoins, contrairement à d'autres sources renouvelables plus intermittentes.

3. Le fonctionnement d'une centrale hydroélectrique

Il existe plusieurs types de centrales, mais leur puissance dépend toujours de deux facteurs : le débit de l'eau et le dénivelé entre la prise d'eau et la centrale. Plus le dénivelé ou le débit est important, plus la production est élevée.

Le système comprend une prise d'eau équipée de grilles pour retenir les branches et les débris. L'eau passe ensuite dans une chambre de stabilisation où les graviers peuvent se déposer avant d'être évacués, afin d'éviter toute détérioration du matériel en aval.

L'eau est ensuite dirigée dans une conduite forcée jusqu'au bâtiment de production, où elle actionne une turbine reliée à un alternateur. L'électricité produite est alors injectée dans le réseau. Enfin, l'eau turbinée est restituée au cours d'eau dans son état initial, sans altération de température ni de qualité.

Question du public : Qu'est-ce qu'un débit réservé ?

Réponse de Clément Robert :

Le débit réservé correspond au débit minimal d'eau laissé dans le cours d'eau en aval de la prise d'eau, afin de préserver les équilibres écologiques. Il ne s'agit pas seulement de garantir la survie des poissons, mais aussi celle de toute la microfaune aquatique — insectes, invertébrés, organismes dépendants du milieu humide.

Il ajoute qu'à cet endroit précis du Bon Nant, juste en aval de la prise d'eau prévue, le débit est renforcé naturellement par l'apport du glacier de Tré la Tête, ce qui constitue un avantage important pour la continuité du flux.

Question du public : Quel sera l'impact du changement climatique sur le débit réservé dans 50 ou 100 ans ?

Réponse de Clément Robert :

Il explique que, selon les données observées sur les 10 à 15 dernières années, la quantité annuelle de précipitations reste relativement stable, mais leur répartition évolue : on constate une diminution du nombre de jours de pluie, compensée par des épisodes plus intenses.

Cette évolution impacte la production hydroélectrique, car certaines périodes pourraient devenir trop sèches pour permettre le turbinage. On anticipe ainsi une baisse progressive de la production, estimée entre 0,3 et 0,5 % par an.

Il précise également que le Bon Nant est un cours d'eau à régime nival, c'est-à-dire alimenté en grande partie par la fonte des neiges. Or, même si les précipitations neigeuses sont moins fréquentes mais plus intenses, la neige forme un stock qui fond progressivement au printemps et en été. Cela permet, dans une certaine mesure, de maintenir un apport d'eau relativement régulier au moment des besoins en production.

Thierry Magnouloux précise :

Le Bon Nant est déjà capté en amont par EDF depuis 1935, sous le glacier de Tré-la-Tête. À l'époque, une prise d'eau a été creusée sous 50 à 70 mètres de glace. Aujourd'hui, cette prise d'eau est visible en surface.

Il existe donc deux prises d'eau :

- la première située à Tré-la-Tête.
- la seconde, en aval, en dessous du lac Jovet, qui est directement concernée par le projet actuel.

Question du public : Existe-t-il un partenariat avec EDF ?

Réponse de Thierry Magnouloux :

Pas réellement. Nous n'avons pas d'échange direct avec EDF, ni d'accès à leurs données d'exploitation. Nous avons donc fait le postulat de base qu'EDF capte l'ensemble du débit autorisé en amont, et que notre projet devait s'adapter à ce qui reste, tout en respectant les contraintes environnementales. Or, sur le terrain, on constate que ce n'est pas tout à fait le cas : une part importante du débit reste disponible, ce qui renforce l'intérêt du projet.

Clément Robert reprend la parole :

Le projet s'appuie sur un bureau d'études indépendant, garant de l'objectivité technique, ainsi que sur l'implication de la mairie, qui joue un rôle de garde-fou. Un suivi environnemental est prévu sur plusieurs années : les mêmes indicateurs que ceux de l'étude d'impact seront contrôlés dans le temps (faune aquatique, insectes, etc.). Si une dégradation est constatée, des mesures correctives seront prises. Ce projet n'a pas été improvisé : le potentiel hydroélectrique du site avait déjà été identifié dans plusieurs documents stratégiques, notamment le SAGE.

Thierry et moi avons d'ailleurs repéré ce site indépendamment, et en travaillant ensemble sur un autre projet, nous avons réalisé que nous convergions sur ce lieu, d'où notre décision de nous associer.

Par la suite, la commune s'est également impliquée, notamment suite aux sollicitations reçues.

Une structure de projet va être créée. Cette société disposera d'un conseil d'administration et d'une gouvernance propre, dont les modalités sont encore en cours de finalisation. Il est essentiel de mettre en place les bons outils de gouvernance, car il s'agit d'un projet sur le long terme, avec des acteurs susceptibles d'évoluer dans le temps.

De nombreuses études ont été menées :

- Étude d'impact environnemental, incluant un état initial, une analyse des incidences, et les mesures ERC : Éviter, Réduire, Compenser. Par exemple, si une zone humide est détruite, il faudra en créer une deux fois plus grande ailleurs.
- Une étude hydrologique a aussi été réalisée, à la fois pour connaître les débits et pour sécuriser la viabilité à long terme du projet.
- Enfin, des études de dimensionnement et géotechniques ont été réalisées, notamment pour valider la rentabilité du système.

Il est important de comprendre que de nombreuses alternatives ont été étudiées en amont, bien avant le lancement de l'appel d'offres.

Le projet tel qu'il est présenté aujourd'hui est le résultat d'un long processus de réflexion, au cours duquel de nombreuses options ont été écartées.

Il y a eu beaucoup d'échanges et de discussions pour aboutir à ce scénario final, qui est le fruit d'un compromis réfléchi.

Question du public : Quel est le débit maximum prélevé au niveau du Pont des Romains ?

Réponse de Thierry Magnouloux :

Actuellement, en raison de la fonte des neiges, le débit moyen observé au niveau du Pont des Romains est d'environ 2 000 à 3 000 litres par seconde.

Concernant la prise d'eau, il s'agit d'un système modélisé comme un petit barrage. L'eau s'engage d'abord dans une grille latérale, puis passe à travers des grilles plus fines, conçues pour retenir les branches, les mousses, et une partie des sables.

L'eau est ensuite dessablée grâce à une trappe de vidange qui permet d'évacuer les graviers et sables accumulés.

Le maire demande : Est-ce que le fonctionnement est similaire à celui de la centrale du Pont des Loyers ?

Réponse de Thierry Magnouloux :

Oui, le principe est le même, mais ici le dispositif sera plus modeste. Nous avons prévu une vanne de dégravage, pour évacuer les graviers en cas d'accumulation.

L'ensemble du système a été conçu pour être discret et bien intégré dans le paysage, avec une ambition de le rendre le plus naturel possible.

Question du public : Y a-t-il un dispositif prévu pour les grosses branches ?

Réponse de Thierry Magnouloux :

Non, l'installation restera relativement rustique à cet endroit.

Des dispositifs plus complexes pourraient poser problème, notamment lors de crues ou de fortes charges d'eau. Une vanne haute permettra tout de même de laisser passer les gros branchages, et si besoin, le service interviendra manuellement, notamment à la tronçonneuse.

Question du public : Où sera située précisément la prise d'eau ?

Réponse du maire et de Michel Bouvard :

Elle sera située entre le Nant de l'Arête et la confluence avec le Bon Nant. Elle se trouve environ 50 mètres après le refuge, dans un endroit non visible depuis le chemin, au niveau du raccourci, et nettement en amont du Pont Romain.

Thierry Magnouloux ajoute :

On accède à cette zone en suivant le sentier qui longe la terrasse. On passe près du Nant de Lanchet récemment busé à la confluence avec le Bon Nant.

Le chemin piéton s'élargit à proximité de deux chalets : la prise d'eau se trouve un peu plus loin.

Question du public : Quel sera le diamètre de la conduite ?

Réponse de Thierry Magnouloux :

Il s'agit d'une conduite enterrée de 1800 ml avec un diamètre entre 600 mm et 700 mm.

La profondeur de la fouille peut aller jusqu'à 1,30 m, avec une couverture variable :

- en pente forte, parfois seulement 30 cm,
- en moyenne, environ 50 cm.

Ce type de conduite est comparable à celles utilisées pour les eaux pluviales dans la commune.

Trois techniques de poste sont prévues selon les zones traversées pour la conduite :

- pose standard (emprise de 5 m) : un engin creuse une tranchée, la conduite est posée, puis remblayée ;
- pose sur chemin : on utilise l'emprise existante du chemin, et on remet du gravier après la pose ;

- pose étroite (emprise de 3 m) dans les zones sensibles (type EBC – espaces boisés classés) :
 - o utilisation d'une pelle araignée, adaptée aux terrains en pente,
 - o fouille légère pour limiter l'impact.

Le transport des matériaux se fera via engin et pour les zones difficiles d'accès via hélicoptage.

Les études montrent que cette solution, pour les endroits difficilement accessibles, émet moins de CO₂ que le transport par engins via les pistes forestières.

La pose de la conduite est un défi technique dans certaines zones, notamment au Nant de l'Arrête : lors des crues, le sol y est instable et les cailloux s'y déplacent massivement. Une conduite voûtée est prévue avec un cheminement piéton, afin d'éviter les montées et descentes abruptes du sentier.

Quant au fonctionnement de l'usine, c'est-à-dire la centrale :

- l'eau sous pression arrive à l'entrée du bâtiment par une conduite équipée d'une vanne de pied,
- une **turbine à roue** transforme l'énergie hydraulique en énergie mécanique,
- cette énergie entraîne un alternateur, qui génère de l'électricité :
 - o *tension produite : entre 400 et 680 volts, transformée ensuite en 20 000 volts pour raccordement au réseau.*

Le local est conçu pour être intégré dans le talus, avec :

- une grande porte pour l'installation du matériel.
- une porte d'accès pour l'opérateur.
- un espace de pilotage contenant les armoires de commande.
- une seconde sortie discrète dissimulée dans la pente naturelle.

Public : On voit une voiture près de la centrale sur les plans, est-ce accessible en véhicule motorisé ?

Réponse de Clément Robert :

L'accès se fait principalement à pied en hiver, les techniciens marchent généralement 300 à 400 mètres pour rejoindre le site. Les interventions lourdes, nécessitant de la manutention, sont programmées l'été en 4x4, lorsque les conditions d'accès sont favorables.

Les pistes existent, mais il n'est pas question d'y faire circuler de gros camions régulièrement, pour préserver le site.

L'installation étant supervisée à distance, il n'y a aucune présence permanente sur le site : les équipes d'exploitation passent environ une fois par semaine pour vérifier que tout fonctionne.

Concernant le bruit, le site fonctionne en continu, mais respecte les normes acoustiques :

- o +5 dB maximum de jour,
- o +3 dB de nuit.

L'objectif est de rester sous ces seuils en permanence, avec un niveau sonore de l'ordre de 3 dB au-dessus de l'ambiance naturelle.

Clément Robert poursuit en rappelant que ce soir la réunion publique est organisée dans le cadre de la concertation préalable, étape nécessaire à la modification du PLU par déclaration de projet. Les modifications envisagées pour permettre le projet sont les suivantes :

- déclassement du bois classé EBC nécessaire au projet,
- modification du zonage Nrb (réservoir naturel de biodiversité) à l'endroit de la prise d'eau.

Ce projet regroupe deux grandes procédures :

1. La procédure dite "Loi sur l'eau" :
 - o Nécessite une autorisation préfectorale, accompagnée :
 - d'une étude d'impact,
 - d'une enquête publique d'une durée de trois mois,
 - d'une instruction préfectorale.

2. La procédure de modification du PLU dite déclaration de projet valant mise en compatibilité, telle que susvisée qui implique une évaluation environnementale.

Les prochaines « grandes » étapes sont les suivantes :

- Finalisation de l'étude d'impact,
- Instruction du dossier courant 2025-2025,
- Démarrage possible des travaux début 2027 dès la fonte des neiges.

Le marché de l'énergie étant extrêmement volatile, l'État a instauré des contrats d'obligation d'achat :

- Contrats sur 20 ans, garantissant un prix de rachat fixe de l'électricité produite.
- Cela permet d'assurer une visibilité financière aux investisseurs et porteurs de projet.

Pour réaliser un tel projet, il faut également maîtriser le foncier, **Thierry Magnouloux** remercie les propriétaires présents : sur la quarantaine de parcelles concernées, tous ont réservé un excellent accueil au projet.

Aucune opposition n'a été enregistrée à ce jour, ce qui a été un élément fondamental pour avancer en toute confiance.

Public : Combien d'années faut-il pour compenser l'empreinte carbone générée par les travaux ?

Clément Robert répond :

Comme mentionné plus tôt, nous devons intégrer dans notre dossier environnemental des estimations précises de l'empreinte carbone du projet.

Selon ces estimations, la compensation carbone intervient très rapidement, entre 3 et 6 mois après la mise en service.

En réalité, mis à part la pose de la conduite, les travaux de génie civil sont peu intensifs en carbone, car les ouvrages sont simples.

L'hydroélectricité est une énergie propre qui s'inscrit dans le long terme, avec un impact initial rapidement compensé par une production durable.

Le démantèlement de l'installation est prévu contractuellement à la fin de son exploitation (50 ans).

Toutefois, avec quelques réinvestissements, la centrale pourrait fonctionner pendant encore 50 ans.

Ce qui est perçu aujourd'hui comme un simple projet d'infrastructure deviendra un patrimoine énergétique durable pour le territoire.

4. Clôture

Monsieur le Maire remercie l'assemblée pour sa participation et rappelle que chacun peut transmettre ses observations jusqu'au 1er août 2025, via les registres en mairie ou en ligne.