

COMITE DE PROJET CNR
PETITE CENTRALE HYDROELECTRIQUE (PCH) ET PASSE A POISSONS (PÀP) DE CADEROUSSE
Compte-rendu du comité de projet réuni le mercredi 19 février 2025,
Salle des Fêtes de Caderousse

Intervenants

David Ferry	Direction des territoires-Délégué Territorial Rhône Aval, Direction des Territoires, CNR
Olivier Pierre	Direction de L'ingénierie de la maintenance et des projets-Responsable du programme de construction des PCH, CNR
Youssef Rharrabti	Direction de l'exploitation-Département Gestion d'Actifs, CNR

Participants

Yves Cazorla	Maire de Laudun-L'Ardoise
Patrick Scorzone	Conseiller départemental du canton de Roquemaure, Gard
Pascal Peyrières	Maire de Chusclan
Olivier Robelet	Maire de Montfaucon
Christophe Reynier-Duval	Maire de Caderousse
Nathalie Vernay	Conseillère municipale, représentant le maire de Codolet
Sophie Loukine	Directrice Générale des Services, Caderousse
Yonie Boyer	Chargée de mission GEMAPI, Pays d'Orange en Provence
Jean-Firmin Bardisa	Chef d'agence routière à Vaison-la-Romaine, Conseil Départemental de Vaucluse
Samuel Giraud	DREAL Auvergne Rhône-Alpes
Alexis Lepinay	DREAL Auvergne Rhône-Alpes
Chiara Curza	Chef de projet PCH de Caderousse, CNR
Berucolette Laclais	Directrice des Affaires Publiques, CNR
Daniel Jouve	Directeur Ingénierie, CNR
Caroline Lietard	Chargée du mécénat et des Plans 5Rhône, CNR
David Zajackowski	Responsable de la division Maitrise d'ouvrage de la direction de l'exploitation, CNR
Garance Goujard	Chargée de la réalisation du compte-rendu, LCG Consulting

David Ferry remercie le maire de Caderousse pour son accueil et souhaite la bienvenue aux participants de ce premier comité de projet relatif à la PCH de Caderousse¹.

Christophe Reynier-Duval souhaite à son tour chaleureusement la bienvenue aux participants. Il se réjouit de la perspective d'un beau projet sur la commune de Caderousse, intégrant un partage de valeur avec les communes voisines, et en remercie la CNR.

David Ferry expose le cadre réglementaire du décret de 2023², qui prévoit que tout projet nouveau de production d'énergie renouvelable, situé hors des zones d'accélération définies par le code de l'Énergie, doit, en amont de son instruction réglementaire, être présenté par le Maître d'Ouvrage à un comité de projet. Le décret en prévoit la composition avec des membres de droit, notamment la commune et l'EPCI d'accueil du projet, ainsi que les communes limitrophes du projet. En outre, tout acteur peut demander à intégrer d'autres parties au comité. CNR y a également convié les services de l'État, autorité concédante, et les Conseils Départementaux des deux rives du Rhône, Vaucluse et Gard, en raison des interfaces du projet, en particulier concernant la partie voirie.

L'équipe CNR en charge du projet est représentée par Youssef Rharrabti, du département Gestion d'actifs de CNR en qualité de Maître d'Ouvrage génie civil, et d'Olivier Pierre, responsable du programme de construction de six nouvelles PCH sur le Rhône.

Conformément au Décret précité, le comité de projet est réuni pour évoquer les 4 points suivants :

1) Les objectifs du projet, ses caractéristiques, ses enjeux socio-économiques, son coût prévisionnel, sa puissance et ses impacts potentiels significatifs sur l'environnement ou sur l'aménagement du territoire

Olivier Pierre présente le cadre dans lequel s'inscrit le projet de PCH et de passe à poissons (PÀP) de Caderousse. Celui-ci est inscrit dans la loi du 28 février 2022³ actant la prolongation de la concession du Rhône à CNR jusqu'en 2041, l'assortissant d'un programme de travaux complémentaires, dont la construction de six PCH équipées de passes-à-poissons (PÀP).

Ce projet manifeste l'ambition de CNR de contribuer à la transition énergétique par la production d'énergie décarbonée et à la préservation de la biodiversité. Il existe actuellement 19 barrages équipés de centrales hydroélectriques sur le Rhône, de la frontière suisse à la mer Méditerranée, dont 9⁴ sont déjà munis de PCH. Ces ouvrages produisent un quart de l'hydroélectricité française, alimentant en électricité renouvelable décarbonée près de six millions de français.

Les 6 PCH supplémentaires vont produire 40 mégawatts, soit environ la consommation de 150 000 habitants. Pour réaliser ce programme, CNR bénéficie de 90 ans d'expérience en matière de construction d'ouvrages hydroélectriques innovants en Vallée du Rhône et à l'international (par exemple au Panama ou au Vietnam), et sera épaulée par ARTELIA en qualité de maître d'œuvre.

L'aménagement de Caderousse sera équipé d'une PCH de 7,5 mégawatts, qui produira 45 gigawatts/heure par an, l'équivalent de la consommation d'une ville d'environ 20 000 habitants⁵ (comme Sorgues). Par comparaison, la puissance d'un groupe hydroélectrique de l'usine CNR de Caderousse est de l'ordre de 25 mégawatts.

¹ Petite Centrale Hydroélectrique de Caderousse.

² Décret n° 2023-1245 du 22 décembre 2023 relatif au comité de projet prévu à l'article L. 211-9 du code de l'énergie

³ <https://www.legifrance.gouv.fr/dossierlegislatif/JORFDOLE000045058743/>

⁴ 8 PCH en fonctionnement et une en cours de construction à Vallabrègues.

⁵ Selon les données INSEE et ORE 2024.

La PCH est prévue au droit du barrage existant, sur un petit bras d'eau qui reliera le canal de navigation et le Vieux Rhône. Une partie du débit réservé au Vieux Rhône sera turbiné puis restitué au fleuve.

La PCH contient une turbine d'un diamètre réduit compris entre 2 et 4 mètres, qui utilise la force et le débit de l'eau pour produire de l'électricité.

Elle sera équipée d'une PÂP afin de permettre aux espèces - notamment les grands migrateurs comme l'anguille, l'alose et la lamproie-, de contourner le barrage et de circuler librement dans le Rhône pour accomplir leur cycle de vie. Elle se présente sous forme d'un escalier d'eau aux marches équipées de pierres pour aider leur montée (55 bassins pour franchir un dénivelé de 9 m), et d'un passage pour leur descente.

Une enquête publique sera diligentée en 2025 pour présenter à la population le projet, ses enjeux et ses bénéfices. Les travaux pourraient débuter en octobre 2026 et se terminer en juin 2030, sous réserve de l'obtention des autorisations administratives, pour un budget de 45 millions d'euros.

Patrick Scorzone demande comment se fera le rejet d'eau sur le canal à créer.

Olivier Pierre explique que l'eau turbinée se retrouve dans un réservoir d'eau de plusieurs mètres de hauteur, à l'intérieur de laquelle l'énergie va se dissiper, de sorte que les vitesses de l'eau ne sont pas augmentées en sortie du canal. Il précise que, sur le plan réglementaire, Pour des contraintes environnementales, CNR est tenue d'avoir toujours un débit déversé au plus près du barrage. Ce débit est de 78 m³/s quand celui qui passe par la centrale va jusqu'à 2300 m³/s. Le débit à l'aval immédiat du barrage sera le même que celui observable dans la configuration actuelle de l'aménagement, la hauteur d'eau également. Une partie du débit du Rhône, le débit réservé, non turbiné par la centrale, passera par la PCH. Il n'y a pas de création d'un débit supplémentaire à l'aval du barrage.

Patrick Scorzone demande si, à l'aval du bras mort, il y aura plus ou moins d'eau. Ce qui se passe au niveau du confluent de la Cèze est important. Yves Cazorla indique que le flux impacte tout de même la sortie de la Cèze. Si la direction du flux est modifiée, l'enjeu est important pour les communes riveraines. L'absence de conséquence de l'aménagement prévu reste à démontrer.

Olivier Pierre précise que la direction du flux d'eau n'est pas la même mais que cet effet n'atteint pas la rive opposée. La situation actuelle restera inchangée à la sortie de la Cèze.

Yves Cazorla demande ce qui se passe en cas de crue et Patrick Scorzone souhaite savoir si le projet tient compte d'une crue du Rhône concomitante à celle de la Cèze, et donc des hauteurs d'eau dans la Cèze.

David Ferry précise qu'en cas de crue importante, la hauteur de chute n'est plus assez importante pour que la PCH puisse turbiner, elle s'arrête donc et tous les débits passent au niveau du barrage. Olivier Pierre complète en indiquant que lorsque le débit entrant est supérieur à la capacité de l'usine, c'est à dire supérieur à 2200-2300 m³/s, le débit complémentaire est déversé au niveau du barrage. Il détaille le fonctionnement : que dès que la hauteur d'eau est trop importante, la PCH s'arrête automatiquement. Dès que le dénivelé d'eau est inférieur à 6m -ce qui arrive si les cotes de la Cèze et du Rhône montent de 3m-, la PCH ne fonctionne plus et la situation est ramenée à ce qui se passerait dans la configuration actuelle du Rhône sur ce secteur. Il précise que le projet de PCH est implanté hors zones inondables (PPI), il ne doit pas conduire à les rendre inondables.

Christophe Reynier-Duval indique qu'en cas de fortes crues, la zone peut néanmoins être inondée, il souhaite savoir quels sont les risques en cas d'événement pluvieux important en phase travaux.

Olivier Pierre indique qu'en cas de crue sévère, la consigne est d'inonder la fouille du chantier. Cela serait sans conséquences sur les ouvrages hydroélectriques qui protègent les riverains d'un déversement du Rhône. Le risque ne porte donc que sur les installations de chantier. Il indique néanmoins que le risque d'occurrence d'une crue millénaire est faible sur une durée de 3 ans de travaux.

Patrick Scorzone demande si cela signifie que la CNR pourra moduler la hauteur d'eau en sortie de la Cèze.

Olivier Pierre indique que la PCH n'occasionnera pas de modification à l'aval du barrage, en termes de débits comme de cote.

Patrick Scorzone souhaite s'assurer que le débit de la Cèze est pris en compte dans le fonctionnement de la PCH.

Olivier Pierre informe que l'obligation réglementaire de turbiner 78 m³/s est fixée par un arrêté préfectoral, c'est une valeur fixe que CNR doit respecter toute l'année. Ces 78 m³/s ne tiennent pas compte du débit apporté par la Cèze plus en aval du projet.

Yves Cazorla signale qu'au-delà de 2300 m³/s, en cas de crue du Rhône, un flux de travers viendrait contrarier la sortie de la Cèze, gênant son écoulement, avec des conséquences possibles en amont (de la Cèze). C'est un point à regarder pour rassurer tout le monde.

Patrick Scorzone évoque également les effets de vortex pouvant gêner l'évacuation de la Cèze dans le Rhône, qui doivent être étudiés.

Patrick Scorzone souhaite connaître des modalités d'accès au dossier loi sur l'eau.

Olivier Pierre précise que l'étude hydraulique figurera dans le dossier d'étude d'impact. CNR note bien ces points, CNR présentera les résultats des études hydrauliques au Comité de projet et en tiendra compte dans le dossier mis à l'enquête publique.

Patrick Scorzone souhaite savoir si ce projet utilise le budget initialement prévu pour le 20ème barrage.

David Zajackowski indique que la prolongation de concession de la CNR a été octroyée sous un certain nombre de conditions, dont la réalisation d'un programme de travaux supplémentaires, certains étant inscrits en dur dans la loi, comme les 6 PCH incluant celle de Caderousse. Le projet Rhôneergia était conditionné quant à lui à la décision de l'État qui, après concertation, sur la base des conclusions de la CNDP, n'a pas souhaité poursuivre les études. La CNR se trouve à présent dans un processus d'échanges avec l'État pour l'affectation des montants prévus, cela ne concerne pas les projets inscrits en dur dans la loi, comme les PCH.

2) La localisation du projet et les différentes options d'implantation

Olivier Pierre livre des informations relatives à l'étude de conception du projet de PCH. Plusieurs sites ont été étudiés, chacun devant répondre à l'obligation réglementaire de rejeter l'eau au plus près du barrage, ce qui a limité le choix à deux positionnements : l'un en rive gauche près du barrage et l'autre en rive droite.

Les études ont conduit à écarter le scénario en rive droite, sur la base de critères environnementaux (présence d'une zone humide), du manque de place pour maintenir la circulation de la RD en phase travaux, et d'un trop faible coefficient énergétique⁶, en raison d'un dénivelé plus faible (le seuil de la Cèze est situé à l'aval immédiat), ce qui rendait la PCH moins efficace.

La solution en rive gauche a donc été retenue.

Une maquette vidéo montre que la PCH sera branchée sur le canal usinier de Caderousse pour rejeter vers le Vieux Rhône. Olivier Pierre souligne le peu d'éléments de superstructure, l'usine étant souterraine à 90%. Dans le souci de limiter le bilan carbone de l'opération, les locaux d'exploitation seront réalisés à partir de containers maritimes aménagés.

Il détaille également les modalités du chantier : l'emprise maximale des travaux qui a été restreinte au maximum, la fouille nécessaire pour créer les fondations de la PCH, la zone de stockage des déblais de terrassement dont les limites tiennent compte de la présence d'une orchidée protégée, identifiée lors des inventaires naturalistes 4 saisons de 2024. La base vie sera constituée d'un ensemble de bungalows pour le personnel des entreprises intervenant sur le site, 50 à 60 personnes au maximum.

Concernant les riverains, les émergences sonores diurnes et nocturnes vont être maintenues en deçà des seuils admissibles en phase travaux, y compris lors du battage des palplanches. Des modélisations sonores ont été réalisées, des sondes vont mesurer l'état actuel pour surveiller les émissions sonores au cours du chantier.

L'intégration paysagère de la PCH est prévue au moyen de plantations en continuité avec le paysage environnant.

⁶ Capacité de faire avec un mètre cube d'eau un maximum d'énergie électrique

3) Les principales caractéristiques des équipements créés ou envisagés en vue de sa desserte

L'étude de conception a été menée conjointement avec le Conseil Départemental de Vaucluse. La circulation sur 2 voies sera maintenue sur la route départementale en phase chantier. Le tracé actuel sera dévié, avec éventuellement des alternats sur des intervalles de temps très réduits -une journée maximum-, et cantonnés aux week-ends.

Un premier pont est à créer par CNR sur la route départementale, un second pont permettra de franchir la PÀP.

Patrick Scorzone souhaite que soient précisées les conditions de circulation vers le site de Marcoule.

Olivier Pierre indique que la CNR a beaucoup échangé avec le Conseil Départemental de Vaucluse pour valider l'itinéraire et intégrer toutes les contraintes de trafic, notamment la nécessité de maintenir l'accès au personnel de l'usine de Marcoule 24H/24 tout au long du chantier.

Patrick Scorzone s'enquiert de la largeur du canal.

Olivier Pierre précise que le canal créé pour la PCH sera d'une largeur maximale de 20 m et d'une longueur maximale de 100m. A titre de comparaison, l'ordre de grandeur du barrage est de 200-250m.

Youssef Rharrabti indique qu'actuellement le débit réservé passe sur une seule passe du barrage ; en passant ce débit réservé par la PCH, l'apport au fleuve à cet endroit reste dans les mêmes proportions.

4) Les options de raccordement au réseau électrique

L'énergie hydroélectrique produite sera distribuée par le réseau Enedis qui fixe le point et les modalités de raccordement. Le raccordement de la PCH est ainsi prévu au poste-source de L'Ardoise via un câble souterrain de 6,3 km. L'énergie produite par PCH sera raccordée au réseau local pour alimenter la population et les entreprises.

Yves Cazorla évoque l'éventuelle saturation de ce poste de raccordement.

Patrick Scorzone demande si les projets de production Photovoltaïque sont pris en compte pour évaluer la disponibilité effective de ce raccordement.

Yves Cazorla précise qu'un important projet photovoltaïque prévu sur les 50 ha de l'ancien site d'Arcelor va se raccorder sur le même poste.

Olivier Pierre indique les modalités de l'instruction de ce raccordement. Enedis, qui en est au stade des études préalables, ne garantit l'accès au raccordement qu'après l'obtention par CNR de l'autorisation préfectorale de réaliser les travaux. Le risque de saturation du poste-source est en effet un point de vigilance pour CNR.

Yves Cazorla souhaite connaître le tracé précis du réseau car les enrobés vont être refaits sur une longue section du tracé concerné sur la commune de Laudun-L'Ardoise. La perspective de tranchées sur 6,3 km sur le territoire de sa commune est particulièrement préoccupante. Ce point devrait être pris en compte dans le projet.

Olivier Pierre note qu'Enedis devrait prévoir des fourreaux de réservation.

Patrick Scorzone évoque le fourreau existant depuis le barrage CNR jusqu'à Owens Corning.

Olivier Pierre indique qu'il s'agit d'un réseau indépendant n'appartenant pas à Enedis. Un arrêté de juin 2020 définit les modalités de raccordement des ouvrages de production électrique sur les ouvrages électriques français -RTE ou Enedis-, en fonction de la puissance injectée. La puissance de la PCH est de 7,5 MW, or le seuil pour se raccorder ailleurs que sur le réseau Enedis est de 12 MW. CNR n'a donc pas d'autre choix que celui de raccorder la PCH au réseau Enedis.

Patrick Scorzone demande une dérogation serait envisageable pour le raccordement à un câble existant comme celui d'Owens Corning.

David Zajaczkowski, qui a suivi la construction de cette ligne, indique qu'il s'agit d'une desserte dédiée au site industriel Owens Corning, réalisée dans un cadre juridique contraignant. Le principe en France est celui d'un réseau public mutualisé avec très peu de dérogations pour la création de réseaux parallèles qui grèveraient l'optimisation et la péréquation des coûts de réseaux. Cette ligne directe entre la centrale de Caderousse et le site Owens Corning était soumise à un cahier des charges précis et notamment une exigence de qualité d'ondes bien meilleure que celle délivrée alors par le réseau aérien. La réutilisation de cette ligne, au tracé sous-fluvial grâce à un fonçage, ne pourrait se faire que dans un cadre très contraint. Pour le projet de PCH, CNR doit nécessairement s'adresser à Enedis qui décide des modalités de son raccordement. Si le cadre juridique s'assouplissait, CNR ne s'opposerait bien sûr pas à ce raccordement.

Olivier Pierre ajoute que la nouvelle ligne de 6,3 km pourrait être une opportunité de raccordement pour de futurs projets sur le territoire.

Olivier Pierre présente les bénéfices du projet. En premier lieu, la PCH permet la valorisation des débits réservés par la production d'énergie verte, contribuant à un territoire à énergie positive, et plus largement à la transition énergétique au niveau français, en augmentant la part de l'hydroélectricité dans le mix énergétique.

Ensuite, sur le plan environnemental, la PÀP permet le rétablissement de la continuité piscicole au niveau du barrage de Caderousse, le développement de la ressource piscicole et l'amélioration de l'équilibre de l'écosystème aquatique.

Quant à l'économie du territoire, 150 000 € par an seront redistribués, liés à la fiscalité de la PCH. La PÀP va également permettre de dynamiser le secteur économique de la pêche.

Il rappelle que, concernant la phase chantier, le projet prévoit de limiter au maximum les impacts sur les riverains (circulation, nuisances sonores), comme sur l'environnement (restriction de l'emprise du chantier, des zones de stockage de déblais pour préserver les stations d'une orchidée protégée).

Olivier Pierre indique la création d'un site internet d'information, où la présentation et le compte-rendu du premier Comité de projet seront disponibles. Lorsque le dossier administratif sera déposé, une enquête publique sera diligentée, avec un site dédié où des questions pourront être posées.

La réunion se termine par des remerciements croisés des intervenants et des participants.