



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



MRAe

Mission régionale d'autorité environnementale
PROVENCE ALPES CÔTE D'AZUR

Avis délibéré
de la Mission régionale d'autorité environnementale
Provence-Alpes-Côte d'Azur
sur le projet de microcentrale hydroélectrique sur le torrent du
Rabioux, à Châteauroux-les-Alpes (05)

N° MRAe
2023APPACA50/3475

MRAe

Mission régionale d'autorité environnementale

PROVENCE ALPES CÔTE D'AZUR

Avis du 8 août 2023 sur le projet de microcentrale hydroélectrique sur le torrent du Rabioux, à Châteauroux-les-Alpes
(05)

PRÉAMBULE

Conformément aux dispositions prévues par les articles L122-1, et R122-7 du code de l'environnement (CE), la mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) a été saisie pour avis sur la base du dossier de microcentrale hydroélectrique sur le torrent du Rabioux, à Châteauroux-les-Alpes (05). Le maître d'ouvrage du projet est le GIE Energie Châteauroux-les-Alpes.

Le dossier comporte notamment :

- une étude d'impact sur l'environnement incluant une évaluation des incidences Natura 2000 ;
- un dossier de demande d'autorisation.

Conformément aux règles de délégation interne à la MRAe (délibération du 15 avril 2021), cet avis a été adopté le 8 août 2023 en « collégialité électronique » par Philippe Guillard et Sylvie Bassuel, membres de la MRAe.

En application de l'article 8 du référentiel des principes d'organisation et de fonctionnement des MRAe approuvé par arrêtés des 11 août 2020 et 6 avril 2021, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.

La direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) de PACA a été saisie par l'autorité compétente pour autoriser le projet, pour avis de la MRAe.

Cette saisine étant conforme aux dispositions de l'article R122-7 CE relatif à l'autorité environnementale prévue à l'article L122-1 CE, il en a été accusé réception en date du 15 juin 2023. Conformément à l'article R122-7 CE, l'avis doit être fourni dans un délai de deux mois.

Conformément aux dispositions de ce même article, la DREAL PACA a consulté :

- par courriel du 19 juin 2023 l'agence régionale de santé de Provence-Alpes-Côte d'Azur, qui a transmis une contribution en date du 17 juillet 2023 ;
- par courriel du 19 juin 2023 le préfet de département, au titre de ses attributions en matière d'environnement, qui a transmis une contribution en date du 12 juillet 2023.

Sur la base des travaux préparatoires de la DREAL et après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit.

L'avis devra être porté à la connaissance du public par l'autorité en charge de le recueillir, dans les conditions fixées par l'article R122-7 CE, à savoir le joindre au dossier d'enquête publique ou le mettre à disposition du public dans les conditions fixées par l'article R122-7 CE.

Conformément aux dispositions de l'article R122-7-II CE, le présent avis est publié sur le [site des MRAe](#). Il est intégré dans le dossier soumis à la consultation du public.

L'avis de la MRAe est un avis simple qui ne préjuge en rien de la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution du projet prise par l'autorité compétente. En application des dispositions de l'article L122-1-1 CE, cette décision prendra en considération le présent avis.

Cet avis porte sur la qualité de l'étude d'impact présentée par le maître d'ouvrage, et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il vise à permettre d'améliorer sa

conception, ainsi que l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui portent sur ce projet. L'avis n'est ni favorable, ni défavorable au projet et ne porte pas sur son opportunité.

L'article L122-1 CE fait obligation au porteur de projet d'apporter une réponse écrite à la MRAe. Cette réponse doit être mise à disposition du public, par voie électronique, au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique ou de la participation du public par voie électronique. La MRAe recommande que cette réponse soit jointe au dossier d'enquête ou de participation du public. Enfin, une transmission de la réponse à la MRAe¹ serait de nature à contribuer à l'amélioration des avis et de la prise en compte de l'environnement par les porteurs de projets. Il ne sera pas apporté d'avis sur ce mémoire en réponse.

1 ae-avisp.uee.scade.dreal-paca@developpement-durable.gouv.fr



SYNTHÈSE

Le projet, porté par le groupement d'intérêt économique (GIE) Énergie de Châteauroux-les-Alpes, prévoit la construction d'une centrale hydroélectrique sur le torrent du Rabioux, sur la commune de Châteauroux-les-Alpes dans le département des Hautes-Alpes. Le Rabioux est un affluent rive gauche de la Durance. Le projet consiste à produire de l'énergie électrique par captage d'une partie du débit du torrent grâce à une prise d'eau située à la cote 1 384 m NGF et turbinage de l'eau dans une centrale située à la cote 977 m NGF.

Ce projet est étroitement lié à un projet de modernisation du réseau d'irrigation existant qui prévoit de remplacer les quatre canaux existants en rive droite du Rabioux par une irrigation sous pression alimentée par piquage sur la conduite forcée de la centrale hydroélectrique, projet porté par l'Association syndicale autorisée (ASA) de Châteauroux les Alpes, elle-même membre du GIE.

La MRAe considère que l'aménagement de la centrale hydroélectrique et la restructuration du réseau d'irrigation constituent un seul projet qui devrait faire l'objet d'une étude d'impact globale.

Sur la forme, le dossier présenté est particulièrement complexe. L'étude d'impact s'accompagne de nombreux documents annexes importants (volet naturel de l'étude d'impact, volet paysager, étude d'impact sur le milieu aquatique, étude hydromorphologique) qui ne sont pas toujours en cohérence et ne sont pas repris par l'étude d'impact sous une forme homogénéisée. De ce fait, l'étude d'impact n'est pas autoportante, ce qui pose un problème de compréhension du projet, de ses effets et des mesures qui seront réellement mises en œuvre.

La comparaison des variantes de tracé de la conduite forcée n'est pas aboutie. L'argumentation proposée ne permet pas de comprendre pourquoi la variante dite « *torrent* » a été retenue. La MRAe recommande de reconsidérer l'analyse multicritère des différentes variantes, en particulier pour la variante « *champs* » la plus à l'est qui passe majoritairement sous route.

Concernant les impacts de l'aménagement sur le milieu aquatique du tronçon court-circuité, la MRAe recommande de justifier le choix du débit réservé qui apparaît inférieur au seuil critique estimé par le dossier pour la Truite fario.

La conduite passera à l'amont du marais de Sainte-Croix qui constitue un enjeu écologique fort. La MRAE recommande d'approfondir la caractérisation des écoulements qui conditionnent les fonctionnalités du marais de Sainte-Croix, afin de confirmer ou préciser la mesure MR5 de maintien de l'alimentation du marais. Elle recommande également de préciser la mesure de suivi du marais en termes d'état initial, de durée du suivi et de mesures correctrices envisagées en cas de dégradation constatée.

Concernant le paysage, si l'état initial est bien traité dans le document annexe, il est en revanche attendu que les mesures d'insertion paysagère soient renforcées et que la représentation des impacts résiduels soit améliorée, notamment au niveau de la prise d'eau et du site de la centrale.

Le dossier élude la question des effets du changement climatique sur le projet. La MRAe recommande d'évaluer la vulnérabilité du projet au changement climatique liée à l'évolution prévisible de la ressource en eau et de la consommation agricole.

L'ensemble des recommandations de la MRAe est détaillé dans les pages suivantes.

Table des matières

PRÉAMBULE.....	2
SYNTHÈSE.....	4
AVIS.....	6
1. Contexte et objectifs du projet, enjeux environnementaux, qualité de l'étude d'impact.....	6
1.1. Contexte et nature du projet.....	6
1.2. Description et périmètre du projet.....	7
1.2.1. Description du projet.....	7
1.2.2. Périmètre de projet.....	8
1.3. Procédures.....	9
1.3.1. Soumission à étude d'impact au titre de l'évaluation environnementale.....	9
1.3.2. Procédures d'autorisation identifiées, gouvernance et information du public.....	10
1.4. Enjeux identifiés par la MRAe.....	10
1.5. Complétude et lisibilité de l'étude d'impact.....	10
1.6. Justification des choix, scénario de référence et solutions de substitution envisagées.....	11
2. Analyse thématique des incidences et prise en compte de l'environnement par le projet.....	11
2.1. Milieu naturel, y compris Natura 2000.....	11
2.1.1. Biodiversité aquatique liée au tronçon court-circuité du torrent du Rabioux.....	11
2.1.2. Zones humides.....	13
2.1.3. Habitats naturels, espèces, continuités écologiques.....	13
2.1.4. Évaluation des incidences Natura 2000.....	15
2.2. Paysage.....	15
2.3. Changement climatique.....	16
2.3.1. Vulnérabilité du projet au changement climatique.....	16
2.3.2. Impact du projet sur le changement climatique : émissions de gaz à effet de serre.....	17

AVIS

1. Contexte et objectifs du projet, enjeux environnementaux, qualité de l'étude d'impact

1.1. Contexte et nature du projet

Le torrent du Rabioux est un affluent rive droite de la Durance situé au sud-est du massif des Écrins dont le bassin versant est entièrement situé sur la commune de Châteauroux-les-Alpes. Le vallon de Rabioux est un vallon inhabité (hormis dans sa partie au contact avec la Durance en aval), sauvage, qui constitue l'une des portes d'entrée du parc national des Écrins. Il est parcouru par la piste des « Muandes », carrossable jusqu'à un parking situé à l'altitude de 1 420 m, point de départ de plusieurs sentiers de randonnée. Le torrent est équipé de plusieurs seuils dans sa partie aval (entre 950 et 1 000 m d'altitude) destinés à atténuer les effets des crues torrentielles.

Le projet d'aménagement hydroélectrique du torrent du Rabioux consiste à produire de l'électricité par turbinage des eaux du Rabioux, pour une production moyenne d'énergie estimée à 7,9 GWh/an et une puissance maximale installée de 2,49 MW.

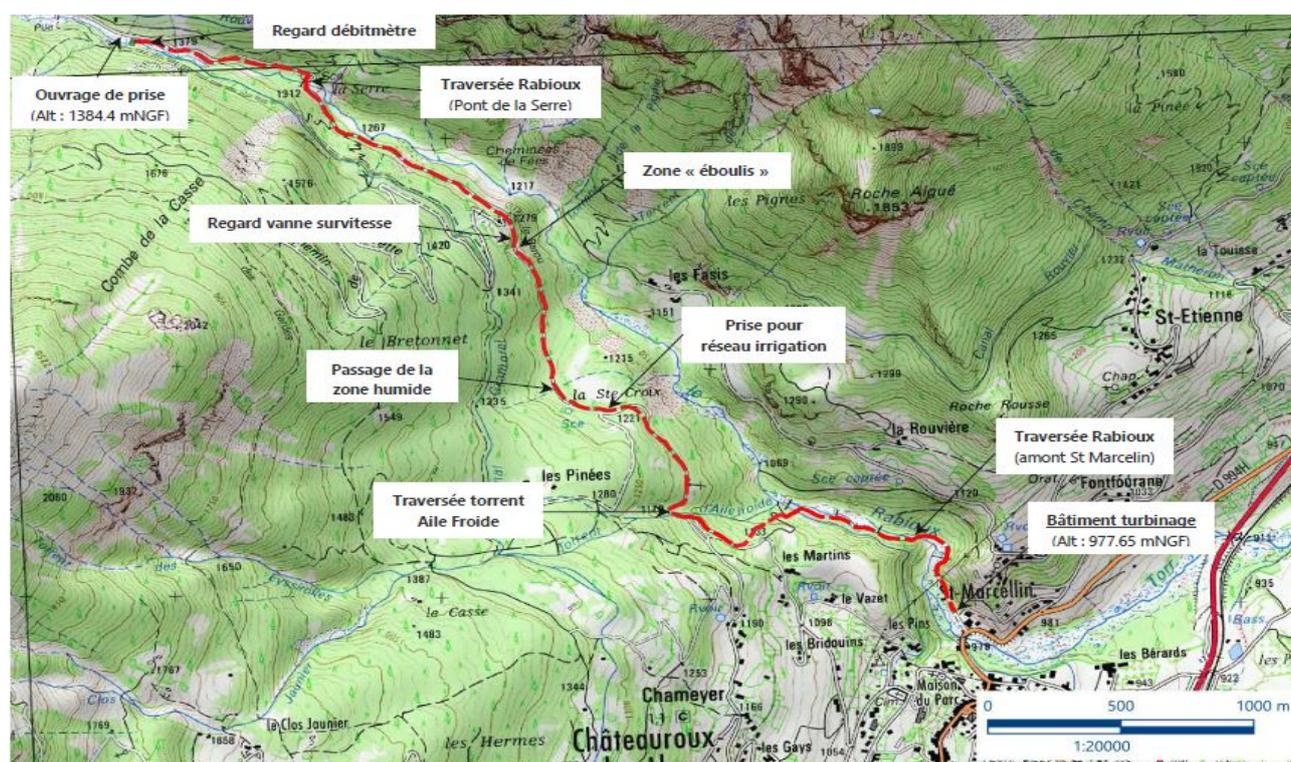


Figure 1: plan général du projet. Source : étude d'impact.

Le projet est porté par le Groupement d'intérêt économique (GIE) Énergie de Châteauroux-les-Alpes, composé de la Société du Canal de Provence, de la commune de Châteauroux-les-Alpes et de l'ASA² d'irrigation de Châteauroux-les-Alpes.

2 Association syndicale autorisée

Il s'accompagne d'un autre projet porté par l'ASA de Châteauroux-les-Alpes, qui souhaite moderniser son réseau d'irrigation, actuellement composé de quatre canaux en rive droite du Rabioux : le canal de Gramorel (prise d'eau à 1 380 m), le canal du Chapelet (prise d'eau à 1 040 m), le canal de Charbonnel (prise d'eau à 980 m) et le canal du Grand Béal (prise d'eau à 960 m). L'ASA souhaite les remplacer en installant un système d'irrigation sous pression. Il sera constitué d'un réseau unique de canalisations enterrées, alimenté par piquage sur la conduite forcée de la centrale hydroélectrique, sur un linéaire d'environ 45 km de long et desservant un périmètre irrigué de 450 ha.

1.2. Description et périmètre du projet

1.2.1. Description du projet

La prise d'eau sera située à une altitude de 1 384 m. Elle sera constituée d'un seuil en travers qui créera un plan d'eau d'environ 485 m² (jusqu'à 40 m environ en amont du seuil). Ce seuil sera équipé d'une passe de prise assurant aussi le débit réservé et la dévalaison des poissons, et d'une vanne-clapet destinée à assurer la transparence sédimentaire lors de crues. Il est également prévu de l'équiper d'un dessableur et d'un local de commande, dont le toit constituera une plate-forme à niveau de la piste des Muandes.

Le bâtiment de turbinage, d'une emprise au sol d'environ 150 m², sera situé au lieu-dit Pont de Rabioux sur la RD 994 à l'altitude de 977 m. Un ouvrage de rejet au torrent des eaux turbinées est également prévu sous forme d'une rampe en béton de 3,50 m de large sur la berge rive gauche du Rabioux.

Entre la prise d'eau et le bâtiment de la turbine, l'eau sera acheminée par une conduite forcée de 600 mm enterrée sur un linéaire total de 4 932 m.

De l'amont vers l'aval, le tracé emprunte le parcours suivant :

- il suit la piste des Muandes depuis la prise d'eau, d'abord en rive gauche, puis en rive droite du Rabioux, avec une traversée sous torrent au niveau du pont de la Serre ;
- à 1 133 m d'altitude, la conduite quitte la piste et descend à travers la forêt sur 310 m pour rejoindre la piste d'entretien des seuils RTM³ en rive gauche du Rabioux ;
- il se positionne ensuite le long du Rabioux, sous cette piste d'entretien en rive droite, puis en rive gauche après la traversée sous le torrent, pour rejoindre enfin le site de la centrale au niveau de pont du Rabioux.

La largeur de tranchée sera de 2,50 m au niveau du sol et l'emprise du chantier aura une largeur comprise entre 5 et 10 m selon les sections. Au droit de la traversée forestière, l'emprise sera de 8 m dont 6 m pour le défrichage.

Dans le cadre de la restructuration du réseau d'irrigation, un piquage pour l'alimentation principale du réseau d'irrigation sera effectué sur la conduite forcée au niveau de la route des Pinées, à une altitude d'environ 1 220 m, en remplacement des 4 prises actuelles. Il est toutefois prévu de conserver et moderniser la prise du Chapelet, afin d'y connecter une conduite d'alimentation de secours en cas d'année sèche pour sécuriser la partie basse du réseau d'irrigation.

Le débit maximum de prélèvement au niveau de la prise d'eau sera de 1 000 l/s, incluant le débit maximum turbinable de 730 l/s et le débit maximum d'alimentation des périmètres irrigués de 400 l/s incluant la réalimentation du canal de Gramorel à hauteur de 40 l/s dans lequel il est proposé, selon le

dossier (p.181) de conserver un débit minimum⁴ « dans sa section comprise entre les Pinées et l'aval pour le maintien des zones humides favorables à des espèces protégées et/ou patrimoniales ». Le débit réservé est prévu à hauteur de 160 l/s du 15 septembre au 14 juillet et 140 l/s du 15 juillet au 14 septembre. Le module actuel du Rabioux à la prise est estimé à 670 l/s, le module naturel reconstitué étant estimé à 736 l/s (perte due à un prélèvement en rive gauche en amont de la prise d'eau par le canal du Rouvier). La longueur du tronçon court-circuité, entre la prise d'eau et l'ouvrage de rejet, est d'environ 4 500 m.

Le débit maximum de prélèvement de la prise de secours du Chapelet n'est pas précisé, mais un débit réservé de 160 l/s est prévu.

Les travaux du projet hydroélectrique sont prévus sur un an. Le calendrier des travaux du réseau d'irrigation n'est pas précisé.

1.2.2. Périmètre de projet

L'étude d'impact présente au chapitre 1.7 la restructuration de l'irrigation et précise que ces aménagements « constituent un projet ambitieux de restructuration complète de l'irrigation dont les objectifs sont multiples » dont celui de « permettre la production d'énergie renouvelable via une microcentrale objet du présent dossier ».

Les travaux de modernisation de l'irrigation comprennent notamment la pose de plus de 40 km de canalisations enterrées qui relèvent des mêmes problématiques environnementales que la pose de la conduite forcée. Les ouvrages sont connectés entre eux. Le piquage du réseau d'irrigation sur la conduite forcée sera réalisé dans le cadre du projet hydroélectrique et une partie des travaux sera mutualisée sur 1 km pour l'irrigation issue de la prise d'eau du Chapelet.

Il apparaît donc que la modernisation du périmètre d'irrigation prend place dans un projet global d'équipement du Rabioux incluant la réalisation de l'équipement hydroélectrique, l'avenir des canaux existants et le maintien de l'irrigation.

La date de réalisation des travaux d'irrigation n'est pas précisée. Une analyse des effets cumulés du projet hydroélectrique est présentée sommairement dans l'étude d'impact, mais elle se contente de résumer les impacts du projet d'irrigation et les mesures prévues pour les limiter, sans les additionner aux effets du projet hydroélectrique.

La présentation d'une étude d'impact unique aurait permis de faciliter la compréhension de l'ensemble du projet d'équipement, de leurs interactions et des impacts globaux de l'opération. La MRAe observe d'ailleurs que c'est le projet d'ensemble qui a fait l'objet d'une candidature et a été lauréat de l'appel d'offres de la CRE⁵ en janvier 2021.

Compte tenu de tous ces éléments, la MRAe considère que l'aménagement de la centrale hydroélectrique et la restructuration du réseau d'irrigation constituent un seul projet qui devrait faire l'objet d'une étude d'impact globale.

La MRAe recommande de revoir le périmètre de projet, en y intégrant la modernisation de l'irrigation, et d'évaluer globalement les incidences de l'ensemble du projet conformément au III de l'article L122-1 du Code de l'environnement.

4 Le dossier évoque, selon les pages un débit de réalimentation de 20 ou de 40 l/s. Une mise en cohérence est nécessaire.

5 Commission de régulation de l'énergie

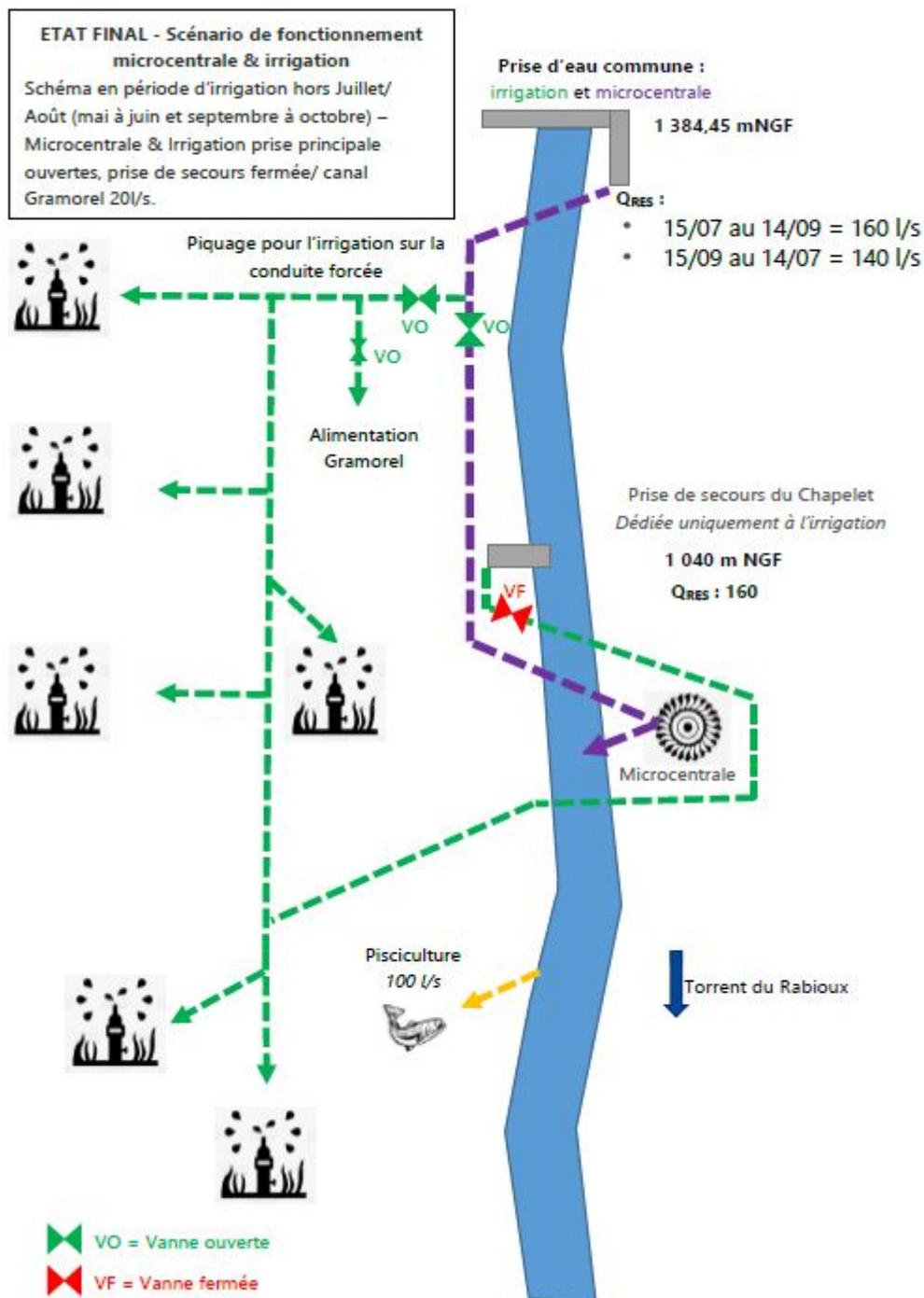


Figure 2: schéma de principe du fonctionnement de la centrale hydroélectrique et du réseau d'irrigation. Source : étude d'impact.

1.3. Procédures

1.3.1. Soumission à étude d'impact au titre de l'évaluation environnementale

Le projet de microcentrale hydroélectrique sur le torrent du Rabioux, compte-tenu de sa nature, de son importance, de sa localisation et de ses incidences potentielles sur l'environnement, est soumis à étude d'impact conformément aux articles L122-1 et R122-2 du Code de l'environnement (CE).

Déposé le 13 juin 2023 au titre de l'autorisation environnementale, il entre dans le champ de l'étude d'impact au titre des rubriques 47.a), 22 et 29 du tableau annexe du R122-2 CE en vigueur depuis le 5 juillet 2020.

Le projet relevant d'un examen au cas par cas, le maître d'ouvrage a, conformément à l'article R122-3-1 CE, transmis à l'autorité administrative compétente en matière d'environnement une demande d'examen au cas par cas le 2 mars 2020. Par [arrêté préfectoral n° AE-F9320P057 du 7 avril 2020](#), l'autorité chargée de l'examen au cas par cas a pris la décision motivée de soumettre le projet à étude d'impact.

1.3.2. Procédures d'autorisation identifiées, gouvernance et information du public

D'après le dossier, le projet relève des procédures d'autorisation suivantes : autorisation environnementale au titre des rubriques 1.2.1.0, 3.1.1.0 et 3.1.5.0. de la nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités ayant une incidence sur l'eau et les milieux aquatiques (IOTA), intégrant une autorisation de défrichement et une autorisation d'exploiter au titre du Code de l'énergie.

1.4. Enjeux identifiés par la MRAe

Au regard des spécificités du territoire et des effets potentiels du projet, la MRAe se concentre sur les enjeux environnementaux suivants :

- la préservation de la biodiversité, terrestre et aquatique ;
- la préservation du paysage ;
- la prise en compte du changement climatique.

1.5. Complétude et lisibilité de l'étude d'impact

La structuration du dossier se révèle complexe. Celui-ci comprend deux résumés non techniques de l'étude d'impact, le premier intégré au document d'étude d'impact, le second indépendant, et ces deux documents ne sont pas identiques. Il semble que celui intégré à l'étude d'impact soit plus récent. Il comporte des en-têtes indiquant des « *compléments apportés* ». Ces indications ne sont d'aucune utilité pour le public qui n'a pas connaissance des versions antérieures du dossier.

L'étude d'impact n'est pas autoportante. À titre d'exemple :

- un volet naturel de l'étude d'impact (VNEI) est joint en annexe 1, mais l'étude d'impact n'y renvoie pas et traite les différentes parties consacrées au milieu naturel sans pour autant reprendre l'intégralité du VNEI ;
- de même, le volet paysager est totalement indépendant de l'étude d'impact (il ne fait même pas partie des annexes). La thématique du paysage n'est quasiment pas traitée au sein de l'étude d'impact : état initial lacunaire, aucune analyse des impacts ni de l'efficacité des mesures d'insertion paysagère ;
- deux autres pièces sont portées en annexe : une « *étude d'impact sur les milieux aquatiques* », aussi appelée « *étude hydrobiologique* » dans l'étude d'impact, et une « étude

hydromorphologique ». Les éléments de ces études ne sont que partiellement repris dans l'étude d'impact et des incohérences apparaissent entre les différents documents.

La lecture du dossier est rendue particulièrement complexe par la multiplicité et l'hétérogénéité de présentation de ces différents documents, et la seule lecture de l'étude d'impact ne permet pas d'appréhender l'ensemble des éléments de projet, de ses impacts sur l'environnement et de l'application de la séquence éviter, réduire, compenser (ERC).

LA MRAe recommande, pour la bonne information du public, de compléter l'étude d'impact sur l'ensemble des thématiques faisant l'objet d'annexes, afin de la rendre autoportante et de mettre en cohérence l'ensemble du dossier.

1.6. Justification des choix, scénario de référence et solutions de substitution envisagées

L'étude d'impact présente plusieurs variantes d'implantation de la prise d'eau et plusieurs variantes de tracé de la conduite forcée, intitulées « variante route », « variantes bois » (deux variantes), « variantes torrents » (deux variantes), « variantes champs » (deux variantes).

Un tableau comparatif multicritère des variantes est présenté. Le dossier indique que « c'est la variante torrent qui a été retenue, car elle est de moindre impact environnemental et humain que les 3 autres. »

La MRAe observe que cette analyse est incomplète, car elle ne distingue pas les deux variantes « bois, torrents et champs ». En particulier, les deux variantes champs sont très différentes. Il est indiqué que pour les variantes champs « le tracé longe les prés et descend dans le versant à travers les bois de la rive droite (dans un secteur très pentu) pour rejoindre directement la rive gauche à la hauteur du dernier seuil RTM ». Cette analyse n'est exacte que pour l'une des variantes champs, l'autre suivant très majoritairement des routes avec deux traversées ponctuelles de champs en pente douce, où les enjeux environnementaux apparaissent a priori beaucoup plus limités que dans la traversée de secteurs boisés très pentus. La variante torrent finalement retenue (en rive gauche) présente de nombreuses difficultés et apparaît, selon le dossier, défavorable sur les critères techniques et vis-à-vis du milieu aquatique. La qualification de « favorable » pour le paysage et d'« intermédiaire » pour le milieu terrestre semble négliger la traversée de boisements en pente impliquant du défrichage et des impacts sur le milieu naturel puisqu'il est indiqué dans le tableau : « pas d'effet sur les structures paysagères (pas de terrassements en pente ou abattage d'arbres) ».

La MRAe recommande de reconsidérer l'analyse multicritère des différentes variantes pour le tracé de la conduite, en particulier pour la variante « champs » la plus à l'est qui passe majoritairement sous route.

2. Analyse thématique des incidences et prise en compte de l'environnement par le projet

2.1. Milieu naturel, y compris Natura 2000

2.1.1. Biodiversité aquatique liée au tronçon court-circuité du torrent du Rabioux

Le torrent du Rabioux constitue la masse d'eau FRDR304, classée en bon état écologique selon le SDAGE⁶ Méditerranée.

Il est identifié comme réservoir de biodiversité et corridor écologique à remettre en bon état dans le volet SRCE⁷ du SRADDET⁸.

Le Rabioux, ainsi que son affluent rive droite, le ruisseau de Sainte-Croix, sont inscrits à l'inventaire des cours d'eau susceptibles d'abriter des frayères de Truite fario.

L'« étude d'impact sur les milieux aquatiques », annexée à l'étude d'impact, montre que l'ensemble du Rabioux est fréquenté par la Truite fario. Des pêches électriques ont été réalisées, ainsi qu'un inventaire des frayères : celui-ci montre une densité moyenne de 1,75 frayère pour 100 m linéaires de cours d'eau. L'étude indique que ces observations sont « en dessous des potentialités que peut offrir le cours d'eau, tant d'un point de vue des surfaces exploitables que du nombre de géniteurs », et que ce constat est lié aux conditions météorologiques défavorables au moment des reconnaissances, notamment en raison d'un débit élevé.

Elle conclut que le « *torrent du Rabioux est un cours d'eau de très bonne qualité et qu'il constitue un excellent réservoir à truites fario* ».

Il semble donc que le maintien des capacités d'accueil de la Truite fario dans le Rabioux constitue un enjeu fort pour le projet, bien que cela ne soit exprimé clairement ni dans l'étude d'impact globale, ni dans l'étude d'impact sur les milieux aquatiques, ni dans le VNEI.

Aucun de ces trois documents n'évoque la localisation d'éventuelles frayères à proximité ou même au droit des ouvrages et travaux qui seront réalisés dans le lit du cours d'eau.

La MRAe recommande d'établir un relevé complémentaire des frayères de Truite fario aux abords des travaux et ouvrages dans le lit du cours d'eau et, le cas échéant, de proposer les mesures ERC adéquates.

L'étude d'impact sur le milieu aquatique évalue les variations de l'attractivité du cours d'eau pour la Truite fario en fonction du débit du cours d'eau. Elle indique que cette attractivité chute fortement en dessous de 160 à 240 l/s et indique que cela constitue un seuil critique en dessous duquel la hauteur d'eau devient trop faible pour la Truite fario.

Pour autant le débit réservé choisi est de 160 l/s du 15 septembre au 14 juillet et de 140 l/s en période estivale. Compte tenu des incertitudes liées à l'estimation du débit critique, le choix de la borne basse de la fourchette apparaît surprenant.

Selon l'étude d'impact, en période estivale, des apports d'eau se produisent au niveau du pont de la Serre ce qui permettrait de respecter un débit de 160 l/s à l'aval de cet ouvrage. Cette affirmation serait à étayer, d'autant que les apports d'eau proviennent probablement en partie des fuites des canaux d'irrigation situés en amont qui ne seront plus en eau une fois le projet de modernisation de l'irrigation réalisé.

La MRAe recommande de justifier le choix du débit réservé qui apparaît inférieur au seuil critique estimé, dans l'étude d'impact, pour la Truite fario.

6 Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux

7 Schéma régional de continuité écologique

8 Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires

2.1.2. Zones humides

Le tracé de la conduite passe sous la piste située en amont d'une zone humide de forte valeur patrimoniale, le marais de Sainte-Croix, qui abrite de nombreuses espèces de flore et de faune patrimoniales. Cette zone humide est alimentée par des sources présentes en amont de la route qui sont actuellement canalisées par deux buses installées sous la chaussée. La préservation qualitative et quantitative de l'alimentation de ce marais est l'un des forts enjeux du projet, ce qui est correctement mis en évidence dans le VNEI.

La mesure de réduction MR5 relative au maintien de l'alimentation du marais est essentielle et prévoit des dispositions techniques à respecter lors des travaux (limitation de l'emprise, ouverture de tranchée sur une longueur limitée, pose de cavaliers béton, remblai en grain de riz perméable). Cette mesure prévoit également que les buses actuelles seront franchies en sous-œuvre. Il est également préconisé dans le VNEI « *l'identification précise des écoulements qui cheminent sous la piste et qui alimentent le marais de Sainte-Croix* », ainsi que « *la recherche de solutions techniques permettant de garantir le bon écoulement des eaux durant la phase de chantier puis de fonctionnement de l'ouvrage* ». La lecture de ces préconisations laisse penser que le fonctionnement réel de l'alimentation n'est pas connu à ce jour et que les solutions techniques proposées dans la mesure MR5 ne sont donc pas encore validées, ce qui laisse un doute sur l'efficacité des mesures proposées.

La MRAe recommande d'approfondir la caractérisation des écoulements du marais de Sainte-Croix afin de confirmer ou préciser la mesure MR5 de maintien de l'alimentation du marais.

Le dossier prévoit une mesure de suivi hydrologique et écologique du marais. Le VNEI prévoit en plus la réalisation d'un plan de gestion du marais, mesure qui ne semble pas reprise dans l'étude d'impact.

Concernant le suivi du marais, sa durée est de 5 ans selon la mesure MR5 (p172 de l'étude d'impact) et de 3 ans dans le chapitre « *programme de suivi des impacts résiduels* » p175.

Cette mesure paraît intéressante compte tenu des incidences potentielles sur cette zone sensible. Un état initial précis du marais avant réalisation des travaux semble indispensable, afin de pouvoir effectivement constater d'éventuelles évolutions du milieu et de son alimentation. L'étude d'impact ne l'évoque pas et ne donne aucune précision quant à sa réalisation. De même, ce suivi n'a de réel intérêt que si des mesures correctrices sont apportées en cas de constat de dégradation des paramètres suivis. Ces mesures ne sont pas précisées.

La MRAe recommande de préciser la mesure de suivi du marais de Sainte-Croix en termes d'état initial et de durée de mise en œuvre, et de préciser les mesures correctrices envisagées en cas de dégradation constatée.

2.1.3. Habitats naturels, espèces, continuités écologiques

La rédaction de l'avis de la MRAe s'effectue principalement au vu du VNEI pour cette partie, compte tenu du manque de précision du corps de l'étude d'impact.

2.1.3.1. État initial

Le projet se situe dans la zone d'adhésion du Parc national des Écrins. Une partie de la conduite et de la zone à défricher se trouve dans le réseau Natura 2000, au sein de la ZSC⁹ FR 9301502 « Steppique

9 Zone spéciale de conservation

Durancien et Queyrassin ». L'emprise des travaux se situe également à 1 km de la ZPS¹⁰ FR 9310036 « les Ecrins ».

L'état initial est bien réalisé. Il s'appuie sur des recherches bibliographiques et des inventaires adaptés à la nature du projet et aux enjeux pressentis.

Il met notamment en évidence l'importance de certains boisements comme habitat de reproduction de l'Isabelle de France, papillon nocturne à très fort enjeu écologique. Il s'agit des boisements situés en bord de piste sous laquelle la conduite doit être enfouie et de la pinède traversée par le tracé de la conduite et qui devra faire l'objet d'un défrichement.

2.1.3.2. Impacts bruts

Le dossier évoque les impacts bruts, les définit (risque de destruction de spécimens d'espèces protégées, etc.), mais ne les qualifie pas (fort, moyen, faible) en fonction des habitats et espèces, ce qui constitue un défaut méthodologique majeur, car cela ne permet pas d'apprécier la nécessité de la mise en place d'évitement ou de réduction d'impact ni de juger de l'efficacité des mesures proposées au regard de l'évaluation des impacts résiduels.

Concernant l'Isabelle de France, le dossier évoque simplement la destruction de 2 350 m² de son habitat.

La MRAe recommande de qualifier (fort, moyen, faible) les impacts bruts du projet sur chaque habitat ou espèce susceptible d'être touché par le projet.

2.1.3.3. Mesures d'évitement, de réduction, et de compensation (ERC) et impacts résiduels

L'implantation de la prise d'eau était initialement prévue au droit de plusieurs stations d'Orchis couleur de sang, espèce protégée. Son décalage 80 m en amont permet d'éviter la destruction des stations de cette espèce.

Concernant l'Isabelle de France, la présentation des différentes mesures proposées (évitement ou réduction) ne permet pas d'identifier une mesure spécifique destinée à limiter l'atteinte à cette espèce. La mesure MR03 de choix de la période la moins impactante pour les travaux indique que le défrichement aura lieu entre mi-août et mi-octobre pour tenir compte des enjeux oiseaux et reptiles, mais n'indique pas s'il s'agit également de la période privilégiée pour ce papillon.

La mesure MR01 d'assistance en phase chantier par un écologue est très générique. Elle évoque un « suivi des espèces végétales et animales sur le terrain » avec une « attention toute particulière... portée aux zones humides et à la pinède de Pins sylvestres ». Sans plus de précision, cette mesure ne garantit aucune réduction d'incidence sur la population d'Isabelle de France.

Il est proposé (dans le VNEI) une mesure de « suivi » (MS02) des habitats de l'Isabelle de France. La définition de cette mesure reste très vague, puisqu'il s'agit, selon les termes du dossier de réaliser un « suivi écologique axé sur les pinèdes à Pin sylvestre et leur bon état de conservation, selon une méthode à définir : qualité d'accueil du milieu pour l'Isabelle de France, évaluation de leur état de conservation... »

De plus un tel suivi, axé sur les boisements de pins sylvestres et l'habitat de l'Isabelle de France n'est pas prévu parmi les mesures de réduction ou d'accompagnement listées dans l'étude d'impact.

10 Zone de protection spéciale

La MRAe recommande de préciser, dans le corps de l'étude d'impact, les modalités de réalisation du suivi écologique de l'habitat de l'Isabelle de France préconisé par le VNEI.

2.1.4. Évaluation des incidences Natura 2000

Une évaluation succincte des incidences Natura 2000 est présentée au sein du VNEI. Elle concerne la ZSC FR9301502 « Steppique Durancien et Queyrassin » et la ZPS FR9310036 « les Ecrins ».

Pour la ZPS, la conclusion selon laquelle l'incidence est non significative compte tenu de l'éloignement d'1 km du site par rapport aux travaux n'est pas convaincante pour des espèces à large rayon d'action comme les oiseaux. Concernant la ZSC, la conclusion selon laquelle le projet aura peu d'incidence sur les habitats et espèces ayant justifié sa désignation reste à confirmer compte tenu des observations précédentes concernant notamment le marais de Sainte-Croix.

Par ailleurs, l'évaluation Natura 2000 n'est ni reprise ni synthétisée dans le corps de l'étude d'impact.

La MRAe recommande d'approfondir l'évaluation des incidences Natura 2000 et de l'intégrer dans le corps de l'étude d'impact.

2.2. Paysage

Le présent chapitre se base sur le volet paysager joint au dossier, le paysage n'étant abordé que de manière très superficielle et inappropriée dans le corps de l'étude d'impact : état initial quasi inexistant, absence de réflexion paysagère amont (évitement), d'analyse des impacts et de mesures d'insertion.

Pourtant l'état initial du volet paysager permet de bien comprendre le contexte dans lequel s'inscrivent les aménagements, que ce soit à l'échelle du grand paysage ou à une échelle plus fine. L'étude paysagère dissocie bien les impacts paysagers du projet, selon qu'ils soient liés à la prise d'eau, au passage des canalisations ou à la microcentrale.

Le photomontage présenté pour la prise d'eau permet certes de comprendre l'ouvrage technique, mais l'insertion visuelle, réalisée depuis le Rabioux, est trop zoomée et permet difficilement d'appréhender les impacts d'ensemble du projet sur les berges, ni même l'impact visuel depuis le chemin des Muandes.

Quelques mesures d'insertion sont proposées : bandes boisées ripicoles au niveau du chemin amont et plaçons de saules sur enrochements liaisonnés. Le photomontage ne permet pas de visualiser leur effet.

L'impact résiduel du projet est qualifié de fort à modéré. Cette conclusion apparaît justifiée dans la mesure où les terrassements importants liés à l'opération, ainsi que les larges enrochements d'une rive à l'autre, auront un impact pérenne sur la morphologie du site, les structures végétales et, de facto, sur les ambiances et les perceptions.

Il conviendrait d'envisager des solutions complémentaires de végétalisation des enrochements (par poches) afin de réduire une partie des impacts paysagers.

La MRAe recommande de présenter une insertion plus large de la prise d'eau vue depuis la rive droite pour appréhender les forts impacts paysagers sur les berges et objectiver l'effet des mesures prévues pour améliorer l'insertion. Elle recommande également de réfléchir à des mesures d'insertion complémentaires pour réduire l'impact paysager des enrochements.

Concernant les impacts relatifs au passage des canalisations, ils sont jugés faibles du fait du choix de la variante dite « *torrent* ». Or cette variante, au contraire des autres variantes sous piste ou route, impacte le boisement en y créant une trouée sous forme de couloir. Les illustrations réalisées pour appréhender la variante « *torrent* » ne semblent pas significatives et n'illustrent pas les réels impacts paysagers liés aux défrichements.

Le bâtiment de la microcentrale s'inscrit dans un secteur anthropisé au paysage dégradé par la présence d'un garage automobile avec dépôt de véhicules. De fait, l'impact de la centrale est jugé modéré, ce qui paraît cohérent au vu du paysage actuel. Un projet paysager global, illustré p32 du volet paysager, répond en partie à l'objectif de revalorisation du site par la suppression d'une partie des véhicules stockés. L'insertion aurait mérité d'être réalisée avec plus de recul, afin d'appréhender le contexte plus globalement, en intégrant le travail paysager proposé en façade du garage et le projet GEMAPI¹¹ prévu sur le site (enrochements). Les alignements réguliers d'arbres proposés en bordure de chemin gagneraient également à être remplacés par des plantations d'essences locales adaptées au site en distribution aléatoire plus naturelle et adaptée au contexte.

Enfin, une assistance paysagiste en phase chantier serait à même de favoriser la prise en compte du paysage et d'anticiper la renaturation sur l'ensemble du projet.

La MRAe recommande d'affiner les propositions de traitement paysager aux abords de la microcentrale, pour permettre une revalorisation globale en concertation avec la commune, le propriétaire du garage et les autorités en charge du projet de GEMAPI, et de proposer une illustration d'ensemble.

2.3. Changement climatique

2.3.1. Vulnérabilité du projet au changement climatique

L'étude d'impact présente des éléments de tendance du changement climatique sur les précipitations. Le graphique p73 montre une légère tendance à la baisse des précipitations annuelles estimées entre 1979 et 2020 à Châteauroux-les-Alpes.

L'étude évoque les cartes informatives du SDAGE 2022-2027 relatives à la sensibilité au changement climatique, dont il ressort que le haut bassin versant de la Durance présente une forte sensibilité pour l'enjeu hydrique des sols pour l'agriculture. Il est dommage que l'étude n'en tire aucun enseignement en termes d'enjeu, alors même que le projet est couplé avec un projet d'irrigation et que les ressources disponibles pour la production d'énergie hydro-électrique dépendront des volumes utilisés pour l'irrigation (cf. fig.2).

Ces cartes indiquent aussi une forte sensibilité au changement climatique pour l'enjeu biodiversité et une tendance à l'augmentation de la vulnérabilité pour l'enjeu disponibilité en eau des masses d'eaux superficielles. Là encore l'étude d'impact n'en tire aucune conséquence.

La MRAe recommande de compléter l'état initial de l'environnement en dégagant les enjeux du projet liés au changement climatique.

L'étude d'impact n'évalue pas la vulnérabilité du projet au changement climatique. Une seule phrase est consacrée à cette thématique : « *Le projet semble peu vulnérable au changement climatique car la tendance des précipitations est positive et le climat devient plus humide (plus de précipitations) sur la région de Châteauroux-les-Alpes en raison du changement climatique.* »

11 Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations

Cette affirmation est non seulement non étayée, mais en contradiction avec les éléments présentés dans l'état initial rappelés précédemment.

La MRAe recommande d'évaluer la vulnérabilité du projet au changement climatique liés à l'évolution prévisible de la ressource en eau et de la consommation agricole.

2.3.2. Impact du projet sur le changement climatique : émissions de gaz à effet de serre

L'étude d'impact indique que le projet aura une incidence positive sur le changement climatique. Selon le dossier, la centrale produira « *166 fois moins d'équivalents CO2 dans l'atmosphère qu'une centrale à charbon* ». Il n'est pas précisé quelles sources d'émissions sont prises en compte.

Il serait utile de quantifier le bilan carbone du projet, incluant les matériaux et les travaux, afin d'objectiver le gain présumé par rapport au mix énergétique français.