

<b>Pétitionnaire</b>
JACQUES FIAT
30 rue de Vichy 63360 GERZAT 06.83.31.32.66 // jacques_fiat@yahoo.fr

# PROJET DE CENTRALE HYDROELECTRIQUE SUR LA CREDOGNE A CHATELDON

COMPLEMENT EN REPONSE AUX REMARQUES  
DE LA DDT EN DATE DU 29/03/2021

DEPARTEMENT DU PUY DE DOME (63)  
COMMUNES DE CHATELDON ET SAINT VICTOR MONTVIANEIX  
COURS D'EAU : LA CREDOGNE

Réalisation du dossier :



**BUREAU D'ÉTUDES JACQUEL & CHATILLON**

Environnement et Energies

[www.be-jc.com](http://www.be-jc.com)

**Mai 2021**

## Réalisation de l'étude



**BUREAU D'ÉTUDES JACQUEL & CHATILLON**

Environnement et Energies

[www.be-jc.com](http://www.be-jc.com)

Contact administratif	Bruno CHATILLON (3) Gérant	<a href="mailto:brunochatillon@orange.fr">brunochatillon@orange.fr</a>	03.83.62.75.71 06.08.51.51.70
Contact technique	Romain VINCENT (2) Chargé d'études	<a href="mailto:r.vincent@be-jc.com">r.vincent@be-jc.com</a>	03.29.68.07.43

Co-réalisation de l'étude : Bruno CHATILLON (3), Thomas CHATILLON (3), Ugoline JACQUOT (2), Romain VINCENT (2).

---

### AGENCES

- (1) Bureau d'études Jacquiel & Chatillon, Siège social, 7 rue d'Epinal, 88240 BAINS LES BAINS
- (2) Antenne Hydraulique et Environnement, rue des Vergers, 88240 BAINS LES BAINS
- (3) Antenne Hydroélectricité, 53 rue du Château des Princes, 54840 GONDREVILLE
- (4) Antenne Photovoltaïque et Eolien, 3 quai des Arts, 51000 CHALONS EN CHAMPAGNE

Date d'édition : 31 mai 2021

## TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES	3
1. INTRODUCTION	4
2. AVIS DE LA DDT	4
<i>Scénario de référence :</i>	4
<i>Enjeux :</i>	9
<i>Suivi écologique :</i>	10
<i>Suivi avifaune :</i>	11
<i>SAGE Dore :</i>	11
3. AVIS DE L'ARS	12
4. AVIS DE L'OFB	13
<i>Gestion sédimentaire</i>	13
<i>Phase chantier</i>	15
DOCUMENTS ANNEXES	17

# 1. INTRODUCTION

---

Ce document fait suite au courrier de la DDT du Puy de Dôme, en date du 29 mars 2021, relatif au dossier de demande d'autorisation environnementale pour la création d'une centrale hydroélectrique sur la Credogne.

Le courrier de la DDT, reprenant les différents avis des services de l'Etat, est inséré en annexe 1.

Les éléments complémentaires demandés sont abordés dans l'ensemble des paragraphes suivants.

## 2. AVIS DE LA DDT

---

### Scénario de référence :

- Le dossier ne présente pas de scénario de référence, c'est-à-dire l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet[...], requis par l'article R122-5 (3°) du code de l'environnement. L'étude d'impact doit en effet comporter une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.

L'analyse des impacts du projet sur l'environnement doit être fondée sur la comparaison entre ce scénario et celui de mise en œuvre du projet.

Les prospections réalisées en juin 2018 ont permis de décrire l'état actuel du site d'étude avant mise en place du projet. La description des habitats naturels effectuée suite à ces visites peut être considérée comme « scénario de référence ».

### **1) Sans projet**

Classé comme zone EBC (Espace Boisé Classé), le secteur d'études est constitué essentiellement de milieux boisés : forêt de pente, clairière forestière, ripisylve accompagnés de zones humides.

Chacun de ces habitats présente des caractéristiques particulières.

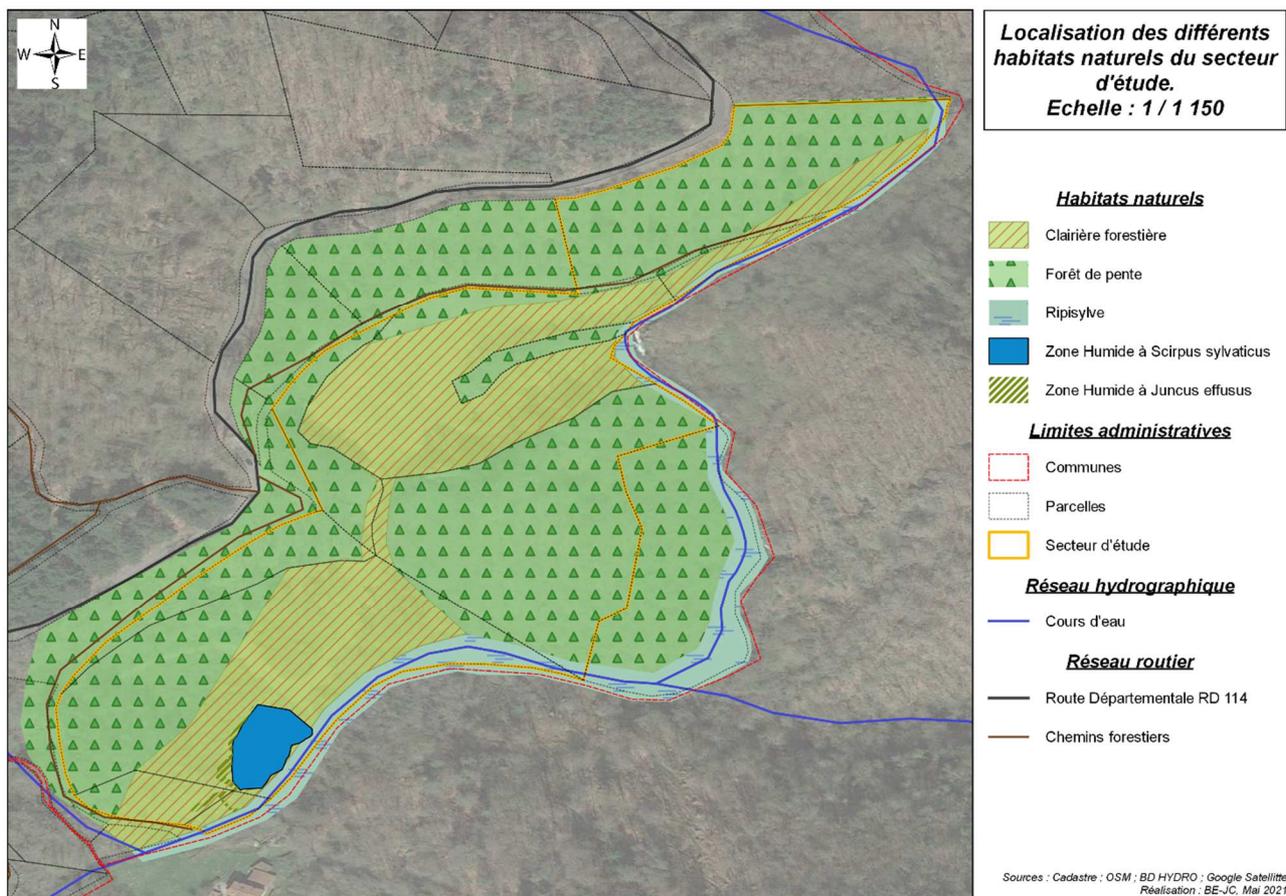


Figure 1 : Habitats naturels du secteur d'études - Scénario de référence

a) *Clairière forestière*

Issue d'un ancien défrichement, ce milieu constitue environ les 1/3 de la surface du site d'étude. Actuellement, la clairière présente différents stades de fermeture du milieu. Ceci s'observe par la coexistence de plusieurs strates :

- o Une strate arbustive composée d'essences de moyenne taille (< 3 m) à caractère plutôt pionnier : Noisetier, Erable champêtre, Sureau noir, Saule marsault, Charme, Aulne glutineux, Aubépine à un style, ... ;
- o Une strate de sous-ligneux constituée essentiellement de Genêt à balais, de Ronces, de Framboisier, de Fougère-aigle, d'Eglantier, ... ;
- o Une strate herbacée assez dense et de composition mixte (espèces de sous-bois et espèces de milieu ouvert) : Graminées, Bugle rampante, Epière des bois, Stellaires, Digitale pourpre, Luzules, Laïches, Lotier corniculé, Millepertuis commun, Pissenlit, Eupatoire chanvrine, Anémone sylvie, ...

b) *Forêt de pente*

Situé dans les gorges de la Credogne, le secteur d'étude se caractérise sur la majorité de sa surface par de fortes pentes occupées par de la forêt.

Cette forêt est composée de plusieurs strates :

- Une strate arborée constituée d'essences de haute taille (> 5 m) caducifoliées : Charme, Chêne pédonculé, Erable sycomore, Frêne commun, ... ;
- Une strate arbustive et de sous-ligneux : Noisetier, Erable champêtre, Sureau noir, Ronce commune, Lierre, Chèvrefeuille des bois ;
- Une strate herbacée caractéristique des sous-bois : Fraisier sauvage, Anémone sylvie, Lamiers, Compagnon rouge, Epière des bois, Luzules, Gaillets, Raiponce, ... ;
- Une strate de Mousses et de Fougères : Polypode commun, Polytric, Fougère mâle, ...

c) *Ripisylve*

Cet habitat est principalement localisé le long des berges de la Credogne sous forme d'un tampon boisé plus ou moins large.

Il se caractérise par des essences typiques des milieux rivulaires (Aulne glutineux, Frêne commun) accompagnées de quelques espèces arbustives ubiquistes comme le Noisetier et le Charme. Les strates inférieures sont composées de sous-ligneux (Ronce commune, Framboisier, Lierre) et d'herbacées de sous-bois humides (Laïches, Stellaires, Balsamine des bois, Renouée bistorte, Eupatoire chanvrine, Joncs, ...). Les Mousses et les Fougères y abondent également.

d) *Zones humides*

Deux zones humides sont également présentes dans la partie aval du secteur d'étude. Chacune présente un cortège végétal particulier permettant de les différencier :

- Zone humide à *Scirpus sylvaticus* : située dans la strate inférieure de la ripisylve, elle est essentiellement composée de Scirpe des bois, de Balsamine des bois, de Reine des prés et de Fougère mâle. Elle est alimentée par un écoulement la traversant de part en part avant de se rejeter dans la Credogne.
- Zone humide à *Juncus effusus* : située en amont de la zone humide précédente dans le chemin d'accès, elle est essentiellement composée de Jonc épars, de Fougère mâle, de Laïches, de Digitale pourpre, de Renouée bistorte, de Lotier pédonculé, d'Aulne glutineux et de Saule marsault. Elle est alimentée par les eaux de ruissellement du chemin d'accès.

En l'absence du projet de création de centrale hydroélectrique sur la Credogne, le secteur d'étude restera boisé sans changement de sa destination. Sans actions anthropiques, les boisements actuels évolueront de manière naturelle notamment au niveau de la zone de clairière qui se refermera progressivement jusqu'à redevenir une forêt de feuillus.

## 2) Avec projet

Comme indiqué dans le dossier d'autorisation environnementale d'octobre 2020 et dans le rapport complémentaire de janvier 2021, le caractère Espace Boisé Classé (EBC) a été intégré dans l'aménagement du projet en évitant tout défrichement (vocation forestière du site conservée). De plus, les zones humides existantes seront également préservées.

Ainsi l'évolution future du site d'étude ne montrera pas de différence notable que ce soit avec la mise en place du projet ou en son absence.

A noter également que sans la mise en place du projet, la mesure compensatoire d'effacement du seuil sur la Durolle ne sera pas mise en œuvre.

Enfin, il importe de rappeler que les équipements hydroélectriques participent aux enjeux environnementaux globaux de réduction des gaz à effet de serre et d'intégration d'énergies renouvelables dans le mix énergétique français.

Les installations hydroélectriques, même de faible puissance, apportent une contribution à l'objectif de valorisation économique de l'eau (de l'article L211-1 du Code de l'Environnement) que le législateur n'a pas entendu réserver à la seule grande hydraulique (arrêt du Conseil d'Etat du 11 avril 2019).

Le projet s'inscrit dans un caractère territorial qui est favorable à une production locale d'énergie, bénéfique pour la stabilité et la résilience du réseau énergétique de par la diversité des sources d'énergie.

Le tableau suivant (*Source : France Hydro Electricité, 2020*) synthétise les émissions de CO<sub>2</sub> de différentes sources d'énergies pour produire la même quantité annuelle d'énergie que celle envisagée pour le site de Châteldon.

en TCO <sub>2</sub>	émission	évitements sur une année
solaire	51	-43
photovoltaïque	50	-42
géothermie	24	-16
éolien	12	-4
nucléaire	17	-9
gaz	357	-350
pétrole	559	-551
charbon	802	-794

Il est également possible de raisonner en termes de ressources économisées. Le tableau suivant (*source : France Hydro Electricité, 2020*) synthétise la quantité de ressource qui seraient nécessaires pour produire la même quantité annuelle d'énergie.

	Quantité consommée	Evitements permis par la centrale sur une année
charbon	200 g	-153 tonnes de charbon
gaz naturel	0.09 m <sup>3</sup>	-69 015 m <sup>3</sup> de gaz naturel
mazout	0.09 litre	-69 015 litres de mazout
pellet de bois	200 g	-153 tonnes de pellet de bois

En conclusion, la production électrique annuelle moyenne de la centrale de Châteldon est estimée à 767 000 kWh/an. Les avantages de la production d'hydroélectricité sont multiples :

- L'électricité hydroélectrique n'est pas émettrice de gaz à effet de serre et ne consomme pas d'eau.
- C'est une énergie produite localement. Elle permet d'éviter l'import d'énergie d'autres territoires : c'est une source décentralisée qui permet d'éviter les pertes d'énergie dans le transport/transformation électrique (elle évite une consommation d'énergie inutile dans les réseaux électriques).
- Elle permet d'éviter le recours à d'autres sources de production plus émettrices de gaz à effet de serre et/ou d'éviter de recourir à de nouvelles sources de production supplémentaires (création de ressources compensant la perte de productible engendrée sur la centrale et qui pourraient nécessiter un surcoût pour la collectivité).

Les bénéfices économiques liés à la présence de la centrale hydroélectrique sur un territoire sont de plusieurs natures :

- La centrale contribue à l'activité locale grâce aux revenus versés aux collectivités locales issus de la fiscalité locale et aux services rendus aux territoires.
- Elle est créatrice d'emploi dans une zone rurale et de pré-montagne grâce à l'emploi d'entreprises locales pour ses travaux.

## Enjeux :

- Les niveaux d'enjeux retenus pour la faune piscicole, les macro-invertébrés benthiques et le paysage sont à préciser.

Les différents niveaux d'enjeux retenus pour les différentes composantes du site d'étude ainsi que les actions mises en place dans le cadre du projet concernant ces enjeux sont listés dans le tableau suivant.

Composante	Enjeux	Actions
<b>Faune piscicole</b>	Maintien de l'espèce repère (Truite fario) et des espèces d'accompagnement dont le Chabot commun	Mise en place d'un débit réservé supérieur au plancher réglementaire (action validée par l'OFB)
<b>Macro-invertébrés benthiques</b>	Maintenir une diversité des écoulements Préserver l'oxygénation des eaux de la Credogne	
<b>Paysage</b>	Préserver le caractère EBC du site d'étude	Pas de défrichement effectué
	Préserver l'intérêt de la cascade du Saut de Tavagnat	Mise en place d'un débit d'alimentation prioritaire (Débit Minimum Biologique) au niveau du tronçon court-circuité

## Suivi écologique :

- L'autorité environnementale recommandait de compléter le suivi-écologique post-chantier en intégrant un suivi des macro-invertébrés du tronçon court-circuité, à réaliser sur plusieurs années après la mise en service de l'exploitation, pour affiner l'évaluation et l'importance de l'impact du projet sur ces populations et adapter si nécessaire les mesures d'exploitation. Si ce suivi n'est pas proposé, il est indispensable d'en justifier les raisons.

Rappel de la réglementation sur le débit réservé :

L'article L.214-18 du Code de l'Environnement stipule que :

*" I. - Tout ouvrage à construire dans le lit d'un cours d'eau doit comporter des dispositifs maintenant dans ce lit un débit minimal garantissant en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces vivant dans les eaux au moment de l'installation de l'ouvrage ainsi que, le cas échéant, des dispositifs empêchant la pénétration du poisson dans les canaux d'amenée et de fuite.*

*Ce débit minimal ne doit pas être inférieur au dixième du module du cours d'eau en aval immédiat ou au droit de l'ouvrage correspondant au débit moyen interannuel, évalué à partir des informations disponibles portant sur une période minimale de cinq années, ou au débit à l'amont immédiat de l'ouvrage, si celui-ci est inférieur. Pour les cours d'eau ou parties de cours d'eau dont le module est supérieur à 80 mètres cubes par seconde, ou pour les ouvrages qui contribuent, par leur capacité de modulation, à la production d'électricité en période de pointe de consommation et dont la liste est fixée par décret en Conseil d'État pris après avis du Conseil supérieur de l'énergie, ce débit minimal ne doit pas être inférieur au vingtième du module du cours d'eau en aval immédiat ou au droit de l'ouvrage évalué dans les mêmes conditions ou au débit à l'amont immédiat de l'ouvrage, si celui-ci est inférieur. Toutefois, pour les cours d'eau ou sections de cours d'eau présentant un fonctionnement atypique rendant non pertinente la fixation d'un débit minimal dans les conditions prévues ci-dessus, le débit minimal peut être fixé à une valeur inférieure.*

*II. - Les actes d'autorisation ou de concession peuvent fixer des valeurs de débit minimal différentes selon les périodes de l'année, sous réserve que la moyenne annuelle de ces valeurs ne soit pas inférieure aux débits minimaux fixés en application du I. En outre, le débit le plus bas doit rester supérieur à la moitié des débits minimaux précités.*

*Lorsqu'un cours d'eau ou une section de cours d'eau est soumis à un étiage naturel exceptionnel, l'autorité administrative peut fixer, pour cette période d'étiage, des débits minimaux temporaires inférieurs aux débits minimaux prévus au I.*

*III. - L'exploitant de l'ouvrage est tenu d'assurer le fonctionnement et l'entretien des dispositifs garantissant dans le lit du cours d'eau les débits minimaux définis aux alinéas précédents.*

*IV. - Pour les ouvrages existant à la date de promulgation de la loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques, les obligations qu'elle institue sont substituées, dès le renouvellement de leur concession ou autorisation et au plus tard le 1er janvier 2014, aux obligations qui leur étaient précédemment faites. Cette substitution ne donne lieu à indemnité que dans les conditions prévues au III de l'article L. 214-17.*

*V. - Le présent article n'est applicable ni au Rhin ni aux parties internationales des cours d'eau partagés".*

L'OFB a validé la valeur de débit minimum biologique proposée. Cela signifie que le I de l'article L.214-18 du Code de l'Environnement est respecté.

Le suivi piscicole qui sera mis en place après le démarrage de la centrale respecte les exigences de l'OFB. Ce suivi permettra de vérifier que le débit minimum biologique assure la vie, la circulation et la reproduction des espèces vivant dans la Credogne.

## Suivi avifaune :

- L'Autorité environnementale recommandait la réalisation d'inventaires complémentaires afin d'évaluer de manière plus précise les enjeux relatifs à l'avifaune. Si cet inventaire n'est pas mis en œuvre, il est indispensable d'en justifier les raisons.

En l'absence de défrichement et de modification du caractère EBC du secteur d'étude, les habitats pour l'avifaune ne seront pas impactés. A noter également que le maintien d'un débit réservé conséquent dans la Credogne permettra de ne pas impacter les zones favorables à l'avifaune inféodée aux habitats aquatiques.

Les nuisances seront limitées à certaines phases des travaux et resteront très limitées dans le temps. De plus, les espèces d'oiseaux présentes sur le site d'étude pourront se réfugier le temps des travaux dans les habitats avoisinants.

## SAGE Dore :

- Il apparaît nécessaire de justifier dans l'étude d'impact que la version actuelle du projet est compatible avec le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable du SAGE DORE.

Le PAGD du SAGE Dore fixe les objectifs suivants :

- Qualité des eaux (nitrates/pesticides) : Le PAGD indique que le bassin de la Dore est globalement préservé de ce type de pollutions. La Credogne et la Durole présentent un bilan légèrement plus élevé en lien avec l'élevage. Quoiqu'il en soit, la nature du projet n'est pas de nature à dégrader la qualité des eaux.
- Micropolluants : la centrale ne sera à l'origine d'aucun rejet d'eaux usées ou polluées.
- Micropolluants / substances dangereuses : les huiles et les graisses utilisées seront biodégradables. Des bacs de rétention seront installés sous chaque réservoir. Aucun rejet ne sera réalisé dans le milieu naturel.
- Amélioration de la continuité écologique : la prise d'eau se situe en amont d'un seuil infranchissable. De fait, aucune incidence négative ne concerne la montaison.

La prise d'eau associée au projet a été conçue suivant l'état de l'art de façon à éviter toute dégradation de l'état actuel. De ce fait, le projet n'entraîne aucun risque d'entraînement du poisson vers la turbine et aucun risque de mortalité.

La conception de la prise d'eau a intégré dès le début la gestion sédimentaire, avec notamment la mise en place d'un clapet dont le radier est établi au niveau du fond de la Credogne et un ouvrage dessableur. Le complément précédent a également intégré un arrêt estival de l'installation hydroélectrique, qui deviendra ainsi transparente en été. Par conséquent, le transport suffisant des sédiments sera assuré, conformément à la réglementation.

Enfin, à une échelle plus globale, le projet intègre à titre de mesure d'accompagnement l'effacement d'un seuil sur la Durolle. Cette mesure constitue donc une amélioration de la continuité écologique pour le bassin versant (montaison piscicole et transport sédimentaire).

- Réduction du taux d'étagement : le projet s'accompagne de la suppression d'un obstacle dont la hauteur est supérieure à celui prévu. Le projet induit ainsi une diminution du taux d'étagement à l'échelle du bassin versant.
- Ripisylve : aucun défrichement n'étant effectué dans le cadre du projet, la ripisylve sera conservée.
- Zone humide : la préservation de la zone humide a été intégrée dans l'aménagement du projet : circulation des engins interdite dans la zone humide, local technique en dehors du périmètre de la zone humide, conservation de son alimentation en eau.
- Gestion quantitative des eaux : Le projet a intégré dès sa conception la mise en place d'un débit minimum biologique ambitieux, qui a été validé par l'OFB, puis a intégré à l'occasion du complément précédent un arrêt de fonctionnement en période estivale.

### 3. AVIS DE L'ARS

---

Dans le présent dossier, une mesure de bruit à l'état initial a été réalisée. Cette mesure a été faite sur la parcelle du projet, en bordure immédiate de la rivière.

Le pétitionnaire n'a pas évalué les niveaux sonores futurs sous prétexte que le matériel à installer n'a pas encore été choisi (alternateur ou génératrice).

Le pétitionnaire propose la réalisation d'une nouvelle campagne de mesure une fois les aménagements réalisés dans un délai de deux mois après la mise en service, et la mise en œuvre de mesures correctives en cas de dépassement des niveaux sonores au niveau des riverains.

Toutefois, je ne suis toujours pas en mesure de donner un avis favorable à ce projet en l'état, au vu de la présence d'une habitation riveraine à 35 mètres de la future installation.

En l'absence de connaissance du niveau sonore du matériel utilisé, une évaluation de l'impact acoustique du projet, en modélisant les émissions sonores du matériel le plus bruyant (situation la plus défavorable), aurait dû être menée. L'impact acoustique du matériel aurait ainsi pu faire partie des critères de choix.

L'absence d'évolution des niveaux sonores futurs ne révèle en aucun cas une volonté d'obtenir un arrêté préfectoral d'autorisation sans prise en compte de la réglementation en matière de bruit.

Au contraire, l'engagement du pétitionnaire de réaliser l'étude acoustique avant toute mise en service définitive assure un respect total de cette réglementation.

Tant que l'arrêté préfectoral n'est pas obtenu, il n'est pas envisageable pour le porteur du projet de consulter les entreprises de façon à arrêter le matériel (alternateur ou génératrice) à mettre en place.

En effet, il serait risqué de retenir un équipement qui ne serait plus produit au moment de réaliser les travaux.

De plus, connaître dès à présent le niveau de bruit théorique d'une machine électrique ne servirait à rien puisqu'elle ne pourrait pas être accouplée à la turbine, qu'aucun essai ne serait donc possible et qu'aucun niveau sonore réel ne pourrait être connu.

Le fait de proposer que l'étude acoustique soit réalisée avant injection définitive de l'électricité sur le réseau garantit que le fonctionnement de la centrale ne générera aucune nuisance sonore pour les riverains.

Il est demandé que l'obligation de fournir cette étude acoustique démontrant l'absence de nuisance sonore figure dans l'arrêté préfectoral.

Sans cette étude, la mise en service définitive de l'installation ne pourra être prononcée. L'étude devra être réalisée dès la fin des travaux. Toutefois, une autorisation temporaire devra être accordée pendant toute la durée des mesures des niveaux sonores. La durée demandée sera justifiée par la fourniture du devis détaillé du bureau d'études spécialisé accompagné du bon de commande.

Enfin, il convient de souligner que le porteur de projet, souhaitant se conformer à la réglementation, demandera à son architecte d'intégrer toutes les mesures constructives d'isolation phonique (piège à son, porte isolante, etc...).

## 4. AVIS DE L'OFB

---

### Gestion sédimentaire

#### 1. « **Gestion** » sédimentaire :

- **Vanne de dessablage** : les propositions du BE ne sont pas claires, avec une incertitude entre le débit de déclenchement et le débit nécessaire dans le tronçon court-circuité pour assurer le transport et la dilution des sables. Je n'ai a priori pas d'objection à la valeur du demi-module proposée, mais il est indispensable que le BE démontre que ce débit est suffisant pour assurer le transport des sables. En revanche, il est indispensable que le BE précise comment l'exploitant est informé de l'atteinte de ce débit, aucune surverse au barrage ne se produisant en condition normale d'exploitation.

De plus, pour limiter les volumes de sables rejetés à chaque ouverture, il est nécessaire qu'un repère de remplissage du bassin de décantation soit mis en place pour que les ouvertures soient réalisées régulièrement dès que les conditions hydrologiques le permettent.

- **Abaissement des clapets/Chasse de dégrèvement de la retenue** : la durée d'ouverture des clapets doit être précisée et fixée. La hauteur d'eau de surverse correspondant au débit de déclenchement devra être matérialisée sur la règle de contrôle de la cote du plan d'eau.

Il s'agit au sens du bureau d'études de deux problématiques distinctes :

- Le bureau d'études préconise d'éviter toute chasse de dessablage (par la vanne de dessablage ou par le clapet de décharge) lorsque le débit dans le tronçon court-circuité est inférieur à la moitié du module, afin de disposer d'un débit suffisant pour diluer la charge solide et éviter une turbidité excessive.
- Un abaissement du clapet sera réalisé, indépendamment de la présence ou non de sédiments en amont de l'ouvrage, lorsque le débit surversé sur les clapets dépasse 800 L/s soit 20 cm de surverse.

Pour apprécier si le débit dans le tronçon court-circuité est ou non suffisant, il est envisagé de façon pragmatique d'utiliser les données temps réel fournies par Vigicrues à Puy-Guillaume. L'atteinte du demi-module de la Credogne au barrage peut être assimilée à l'atteinte du demi-module de la Credogne à Puy-Guillaume. De manière tout aussi simple, il est possible d'estimer le débit au droit du site en additionnant le débit réservé au débit turbiné, qui peut être calculé aisément à l'aide de la puissance électrique (l'installation hydroélectrique dispose d'une chute qui peut être considérée comme constante pour ce type d'estimations, de même que le rendement des machines).

[En prenant en compte une chute nette de 28.22 m et un rendement de 84 %, le demi-module de 380 L/s correspond ainsi au débit réservé de 135 L/s augmenté d'un débit turbiné de 245 L/s, ce qui correspond à une puissance électrique produite de 57 kW. Par sécurité, on peut donc retenir que le demi-module est atteint lorsque la centrale produit plus de 60 kW environ. Dès lors, la manœuvre des clapets est envisageable, sous réserve d'arrêter le fonctionnement de l'installation hydroélectrique pendant la manœuvre. Dans le cas où le dessablage du bassin de décantation serait envisagé sans arrêter l'installation hydroélectrique, le demi-module est atteint dès lors que le clapet présente une surverse de 9 cm au minimum (débit réservé de 135 L/s+ surverse de 250 L/s).]

En ce qui concerne la capacité de transport du cours d'eau à mi-module :

- La formule de Strickler permet d'estimer, pour un cours d'eau assimilé à un profil rectangulaire large de 8 m, sous une pente moyenne de 4.1 % (Chute de la cascade non prise en compte) et un coefficient de rugosité de 14, que les vitesses moyennes sont de l'ordre de 0.55 m/s.
- Le diagramme de Hjulström permet d'estimer que des vitesses de 55 cm/s sont en mesure de transporter des sédiments d'un diamètre inférieur à 30 mm. Les sédiments même de taille supérieure seront remobilisés lors des périodes de hautes eaux ultérieures.
- Les formules de Shields ou d'Isbach donnent des résultats similaires, avec un fort potentiel de transport (78 % de chance d'entraînement pour un diamètre médian de 50 mm par exemple).

Comme préconisé par l'OFB, un repère sera mis en place dans la retenue et dans le bassin de dessablage, afin de réaliser des manœuvres régulières. Il convient de rappeler que la manœuvre des ouvrages de dessablage présente un intérêt pour l'environnement mais également pour l'exploitant, afin d'éviter une usure prématurée de la turbine par abrasion. Comme indiqué dans le complément de janvier 2021, il est envisagé une manœuvre des clapets lorsque la hauteur des sédiments atteint 30 cm au-dessus du radier du clapet. La même hauteur peut être retenue pour le bassin de dessablage.

Au vu des remarques de l'OFB, il est proposé d'automatiser le clapet de décharge de l'installation hydroélectrique. La gestion reste identique à celle envisagée auparavant, à savoir une manœuvre du clapet

dès lors que le niveau de la retenue atteint 390.65 NGF (20 cm au-dessus du niveau normal d'exploitation). A noter que l'automatisation de la vanne de dessablage n'est pas envisagée<sup>1</sup>. Comme préconisé par l'OFB, un repère sera mis en place pour matérialiser le niveau correspondant à une surverse de 20 cm sur le clapet.

## Phase chantier

### **2. Phase chantier :**

Des plans de chantier sont bien fournis en annexe des compléments apportés.

Pour la zone humide, ils confirment sa proximité avec la tranchée de la conduite forcée et il est donc indispensable qu'un balisage interdisant toute circulation et tout dépôt dans cette zone soit mis en place.

Pour la décantation des eaux de pompage, un bassin apparait bien sur les plans mais sans précision sur le point de rejet des eaux issues de ce bassin.

Enfin, des pistes de circulation sur des secteurs de fortes pentes étant prévues, j'avais demandé que soit précisés les moyens mis en œuvre pour canaliser et traiter les eaux de ruissellement pour éviter tout apport de MES dans le cours d'eau ou la zone humide. Ce point n'a pas été complété par le BE.

- La zone humide sera délimitée par une rubalise. Voir à ce titre le paragraphe V.4.2 de l'étude d'impact, qui mentionne explicitement la nécessité de matérialiser cette zone et d'y proscrire tout passage d'engins.
- Bassin de décantation : seules des eaux claires seront rejetées dans la Credogne. Le point de rejet exact n'a pas d'importance particulière pour le bureau d'études, dans la mesure où l'intégralité des débits transitera par le cours d'eau, ce qui n'implique pas de risque particulier vis-à-vis de la dilution des MES. Le rejet devra en revanche s'effectuer à travers un tas de cailloux grossiers (diamètre >60 mm ou gabion par exemple) et non directement sur de la terre sableuse ou limoneuse. Cette disposition permet de dissiper l'énergie du rejet et évite une mise en suspension des fines au niveau du rejet.
- Ruissellement : Mise en place de traverses dans le chemin permettant de diriger les eaux vers le pied du versant et non vers la zone humide. Ainsi il n'y aura pas de concentration du ruissellement par le chemin ; Les eaux de ruissellement ne seront pas concentrées et l'on maintiendra un écoulement diffus et régulier peu susceptible d'entraîner des matières en suspension. Par ailleurs, le chantier de pose de la conduite sera conduit en remblayant la tranchée à l'avancement, ce qui permet de minimiser en tout temps la superficie de terrains à nu.

Dans le cas de ruissellement sur une longueur importante de terrains à nu (notamment pour les chemins d'accès suivant la pente la plus importante, ce qui ne concerne que peu le site d'étude), il pourra être réalisé une zone de récupération des eaux de ruissellement chargées en MES. S'agissant

---

<sup>1</sup> Une gestion pertinente de la vanne nécessiterait un asservissement au niveau amont, au niveau en aval du barrage (pour garantir un débit suffisant dans le tronçon court-circuité), ainsi qu'une prise en compte des débits turbinés et de la position des clapets. Un asservissement au volume de sable décanté nécessiterait une sonde bathymétrique, dont l'emplacement doit être choisi de façon représentative de l'ensablement moyen du bassin. Ce type de gestion est considérée comme trop complexe pour un usage ponctuel, et une gestion manuelle est favorisée, sur la base d'une décision humaine sur la nécessité ou non de dessabler l'ouvrage.

d'eaux pluviales, qui concernent donc des volumes potentiellement importants, la mise en œuvre d'un bassin de décantation ne semble pas adaptée (volume nécessaire trop important et difficulté à obtenir des vitesses compatibles avec un dépôt des fines) ; le bureau d'études préconise la mise en œuvre d'un filtre à paille avant rejet (paille décompactée entre deux grilles).



*Filtre à paille pour éviter une augmentation de la turbidité des eaux de ruissellement (Source : Cerema)*

- **La position des règles de contrôle et des repères indiquant les règles d'exploitation doivent être fixés dans l'arrêté d'autorisation ;**
- **Le type, le nombre et les années de réalisation des suivis piscicoles et sédimentaires doivent être fixés dans l'arrêté d'autorisation.**

Les différents repères nécessaires au contrôle de l'installation pourront être indiqués dans l'arrêté préfectoral d'autorisation, comme préconisé par l'OFB. (Cf. rapport de continuité écologique page 48 : « Il sera mis en place une échelle limnimétrique de façon à permettre la vérification du niveau légal de retenue. Celle-ci sera installée en un point fixe et invariable fixé par le service chargé de la police des eaux. Cette échelle, dont le zéro indiquera le niveau normal d'exploitation de la retenue, devra rester accessible aux agents de l'administration, ou commissionnés par elle, qui ont qualité pour vérifier la hauteur des eaux, et demeurera visible aux tiers. Le permissionnaire sera responsable de sa conservation. »

La nature des suivis sédimentaire et piscicole pourra être indiqué dans l'arrêté préfectoral d'autorisation, comme préconisé par l'OFB. Il est envisagé :

- Un suivi sédimentaire une fois par an, pendant une durée minimale de 5 années. A l'issue de cette période, le pétitionnaire produira une note à destination de la DDT sur la gestion sédimentaire pour synthétiser l'efficacité des actions réalisées et/ou les difficultés rencontrées ;
- Un suivi piscicole selon le devis fourni, qui respecte la demande initiale de l'OFB. Il sera réalisé au moins une pêche d'inventaire avant la mise en service de l'installation hydroélectrique et un minimum de deux pêches d'inventaire dans les trois ans suivants la mise en service.

<b>DOCUMENTS ANNEXES</b>
--------------------------

**ANNEXE 1** COURRIER DE LA DDT EN DATE DU 29/03/2021



---

## ANNEXE 1

---





**PRÉFET  
DU  
PUY-DE-DÔME**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**Direction départementale des territoires**

Clermont-Ferrand, le 29 mars 2021

Service Eau, Environnement, Forêt  
Affaire suivie par :  
Landry PONT  
Tél. : 04.73.42.15.82  
ddt-seef-spe@puy-de-dome.gouv.fr

Le directeur départemental des territoires  
à

**FIAT Jacques  
30 rue de Vichy  
63360 GERZAT**

**OBJET** : autorisation environnementale instruit au titre des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement : **création d'une centrale hydroélectrique sur la Credogne sur les communes de Saint-Victor-Montvianeix et de Châteldon**

Demande de compléments n°2

**Réf. : 63-2020-00183**

**P.J.** : Avis OFB, avis ARS, avis DDT

Monsieur,

Vous avez déposé le 9 juillet 2020 un dossier de demande d'autorisation environnementale qui concerne les procédures d'autorisation loi sur l'eau, l'autorisation d'exploiter une installation de production électrique.

Le 11 février 2020, vous avez déposé un dossier complémentaire en réponse aux observations formulées lors de la première consultation des services.

Ce dossier complémentaire fait l'objet de nouvelles demandes de compléments formulées dans les avis de l'office français de la biodiversité et de l'agence régionale de santé (copies ci-jointes).

Par ailleurs, des observations de ma part sont également formulées, que vous trouverez en annexe 1.

Je vous invite donc à me faire parvenir les éléments de réponse à l'ensemble de ces avis afin de pouvoir poursuivre l'instruction de votre dossier.

Vous disposez d'un délai de 1 mois pour faire parvenir ces différents éléments.

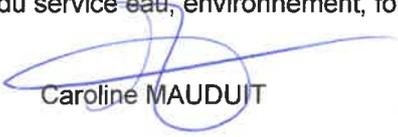
En l'absence de réponse de votre part dans le délai imparti, un arrêté de rejet de votre demande d'autorisation environnementale vous sera transmis.

En application de l'article R.181-16 du code de l'environnement, le délai d'examen du dossier est suspendu jusqu'à la réception de la totalité des éléments demandés.

Le service en charge de coordonner l'instruction de votre dossier dont l'adresse est rappelée au bas de cette page, se tient à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

Dans l'attente de ces compléments, je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le directeur départemental des territoires  
et par délégation,  
La cheffe du service eau, environnement, forêt



Caroline MAUDUIT

Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique destiné à l'instruction de votre dossier par les agents chargés de la police de l'eau en application du code de l'environnement. Conformément à la loi « informatique et liberté » du 6 janvier 1978, vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification des informations qui vous concernent. Si vous désirez exercer ce droit et obtenir une communication des informations vous concernant, veuillez adresser un courrier au guichet unique de police de l'eau où vous avez déposé votre dossier, à défaut auprès de la direction de l'eau et de la biodiversité du ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer.

**ANNEXE 1**  
**DEMANDE DE COMPLÉMENTS**  
**DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION D'UNE MICRO-CENTALE HYDROELECTRIQUE**  
**Dossier n° 63-2020-00183**

- Le dossier ne présente pas de scénario de référence, c'est-à-dire l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet[...], requis par l'article R122-5 (3°) du code de l'environnement. L'étude d'impact doit en effet comporter une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.

L'analyse des impacts du projet sur l'environnement doit être fondée sur la comparaison entre ce scénario et celui de mise en œuvre du projet.

- Les niveaux d'enjeux retenus pour la faune piscicole, les macro-invertébrés benthiques et le paysage sont à préciser.

- L'autorité environnementale recommandait de compléter le suivi-écologique post-chantier en intégrant un suivi des macro-invertébrés du tronçon court-circuité, à réaliser sur plusieurs années après la mise en service de l'exploitation, pour affiner l'évaluation et l'importance de l'impact du projet sur ces populations et adapter si nécessaire les mesures d'exploitation. Si ce suivi n'est pas proposé, il est indispensable d'en justifier les raisons.

- L'Autorité environnementale recommandait la réalisation d'inventaires complémentaires afin d'évaluer de manière plus précise les enjeux relatifs à l'avifaune. Si cet inventaire n'est pas mis en œuvre, il est indispensable d'en justifier les raisons.

- Il apparaît nécessaire de justifier dans l'étude d'impact que la version actuelle du projet est compatible avec le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable du SAGE DORE.





RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE

Liberté  
Égalité  
Fraternité



La délégation départementale  
du Puy-de-Dôme

**Affaire suivie par :**

Aurélie MURE  
Service santé environnement  
04 81 10 61 86  
ars-dt63-risques-sanitaires@ars.sante.fr

Réf. : 163706

DDT PUY DE DOME - SERVICE EAU  
ENVIRONNEMENT FORET  
Site de Marmilhat  
BP 43  
63370 LEMPDES

Clermont-Ferrand, le **05 MARS 2021**

**À l'Attention de Landry PONT**

Objet : Commune de Chateldon-crétion d'une centrale hydroélectrique  
Avis complémentaire

**RÉF.** : Votre message du 23 février 2021

Par message visé en référence, vous m'avez transmis un dossier complémentaire concernant la demande d'installation d'une centrale hydroélectrique d'une puissance maximale brute de 290 kW sur la Credogne, commune de Chateldon.

L'absence d'étude d'impact sonore dans le dossier initial m'avait amenée à réserver mon avis lors de la première consultation.

Dans le présent dossier, une mesure de bruit à l'état initial a été réalisée. Cette mesure a été faite sur la parcelle du projet, en bordure immédiate de la rivière.

Le pétitionnaire n'a pas évalué les niveaux sonores futurs sous prétexte que le matériel à installer n'a pas encore été choisi (alternateur ou génératrice).

Le pétitionnaire propose la réalisation d'une nouvelle campagne de mesure une fois les aménagements réalisés dans un délai de deux mois après la mise en service, et la mise en œuvre de mesures correctives en cas de dépassement des niveaux sonores au niveau des riverains.

Toutefois, je ne suis toujours pas en mesure de donner un avis favorable à ce projet en l'état, au vu de la présence d'une habitation riveraine à 35 mètres de la future installation.

En l'absence de connaissance du niveau sonore du matériel utilisé, une évaluation de l'impact acoustique du projet, en modélisant les émissions sonores du matériel le plus bruyant (situation la plus défavorable), aurait dû être menée. L'impact acoustique du matériel aurait ainsi pu faire partie des critères de choix.

P/Le Directeur de la Délégation Départementale,  
Le responsable du Pôle Santé Publique,

Gilles BIDET

Courrier : CS 93383 - 69418 Lyon cedex 03  
04 72 34 74 00 - [www.auvergne-rhone-alpes.ars.sante.fr](http://www.auvergne-rhone-alpes.ars.sante.fr)





**DDT du Puy de Dôme  
Service Environnement  
Site de Marmilhat - BP 43  
63 370 LEMPDES**

Bron, le 5 mars 2021

Dossier suivi par : Jean-Maxence DITCHE (DR AuRA, service police)/Luc CHAUSSIN (SD63)  
✉ : [police.auvergne-rhone-alpes@ofb.gouv.fr](mailto:police.auvergne-rhone-alpes@ofb.gouv.fr) / [sd63@ofb.gouv.fr](mailto:sd63@ofb.gouv.fr)

**Objet : Credogne, Chateldon - Demande de création d'une Centrale Hydroélectrique**

Suite à mon avis du 22 septembre 2020 sur le dossier d'autorisation environnementale de création d'une centrale hydroélectrique sur la Credogne à Chateldon présenté par M. Jacques FIAT déposé en juillet 2020, vous m'avez transmis les compléments apportés par le bureau d'études (BE) Jacquel et Chatillon. Vous trouverez ci-après mes observations en regard de mes précédentes demandes de compléments et/ou modifications :

**1. « Gestion » sédimentaire :**

- Vanne de dessablage : les propositions du BE ne sont pas claires, avec une incertitude entre le débit de déclenchement et le débit nécessaire dans le tronçon court-circuité pour assurer le transport et la dilution des sables. Je n'ai a priori pas d'objection à la valeur du demi-module proposée, mais il est indispensable que le BE démontre que ce débit est suffisant pour assurer le transport des sables. En revanche, il est indispensable que le BE précise comment l'exploitant est informé de l'atteinte de ce débit, aucune surverse au barrage ne se produisant en condition normale d'exploitation.

De plus, pour limiter les volumes de sables rejetés à chaque ouverture, il est nécessaire qu'un repère de remplissage du bassin de décantation soit mis en place pour que les ouvertures soient réalisées régulièrement dès que les conditions hydrologiques le permettent.

- Abaissement des clapets/Chasse de dégrèvement de la retenue : la durée d'ouverture des clapets doit être précisée et fixée. La hauteur d'eau de surverse correspondant au débit de déclenchement devra être matérialisée sur la règle de contrôle de la cote du plan d'eau.

**2. Phase chantier :**

Des plans de chantier sont bien fournis en annexe des compléments apportés.

Pour la zone humide, ils confirment sa proximité avec la tranchée de la conduite forcée et il est donc indispensable qu'un balisage interdisant toute circulation et tout dépôt dans cette zone soit mis en place.

Pour la décantation des eaux de pompage, un bassin apparaît bien sur les plans mais sans précision sur le point de rejet des eaux issues de ce bassin.

Enfin, des pistes de circulation sur des secteurs de fortes pentes étant prévues, j'avais demandé que soit précisés les moyens mis en œuvre pour canaliser et traiter les eaux de ruissellement pour éviter tout apport de MES dans le cours d'eau ou la zone humide. Ce point n'a pas été complété par le BE.

### 3. Suivis et dispositifs de contrôle :

Je note que le pétitionnaire s'engage à réaliser les suivis piscicoles et sédimentaires et qu'il convient donc de les acter et les préciser dans l'arrêté d'autorisation.

**En conclusion**, les compléments apportés ne répondent que partiellement à mes observations et restent donc à compléter ou préciser :

- Sur les modalités de gestion de la vanne de dessablage : démonstration qu'un débit égal au demi-module est suffisant pour le transport des sables, description du dispositif d'atteinte de débit de déclenchement, repère de remplissage du bassin de décantation ;
- Sur les modalités d'ouverture des clapets : précision de la durée d'ouverture ;
- Sur les modalités de réalisation du chantier : balisage interdisant toute circulation et tout dépôt dans la zone humide, point de rejet des eaux issues du bassin de décantation, moyens mis en œuvre pour canaliser et traiter les eaux de ruissellement des pistes ;
- La position des règles de contrôle et des repères indiquant les règles d'exploitation doivent être fixés dans l'arrêté d'autorisation ;
- Le type, le nombre et les années de réalisation des suivis piscicoles et sédimentaires doivent être fixés dans l'arrêté d'autorisation.



**Jacques DUMEZ**  
Directeur régional  
Auvergne Rhône-Alpes  
Office français de la Biodiversité

Copie à :

- M. le Chef du Service Départemental de l'OFB du Puy de Dôme
- M. le Chef du Service Eau, Nature et Hydroélectricité de la DREAL Auvergne Rhône Alpes
- M. le Directeur de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne, Loire Allier



Réactivité

Efficacité

Précision

Disponibilité

Qualité

Performance

Proximité



Le bureau d'études JACQUEL & CHATILLON, qui bénéficie d'une grande expérience (depuis 1990 en hydroélectricité et Loi sur l'Eau et 2000 dans l'éolien et le photovoltaïque), s'inscrit par ses activités et son expertise environnementale dans le développement des énergies renouvelables.

De plus, il réalise des études dans les domaines de la Loi sur l'Eau, de l'hydraulique et de l'insertion paysagère.



## Hydroélectricité (Antenne de Gondreville) :

- Prospection de sites de toutes puissances
- Recherches de subventions
- Etudes de prédiagnostic
- Dossiers de faisabilité-rentabilité
- Dossier d'autorisation, études d'impact
- Analyses de droits d'eau, définition de la consistance légale
- Relevés topographiques et bathymétriques
- Dossiers de continuité écologique
- Passes à canoë-kayak
- Optimisation de sites existants

## Eolien et Photovoltaïque (Antenne de Châlons-en-Champagne) :

- Prospections de sites
- Demandes d'Autorisations Environnementales
- Etudes techniques
- Etudes d'impact
- Etudes de Dangers
- Etudes paysagères et patrimoniales
- Photomontages, cartes de visibilité
- Etudes préalables agricoles
- Expertises indépendantes

## Hydraulique (Antenne de La-Vôge-les-Bains) :

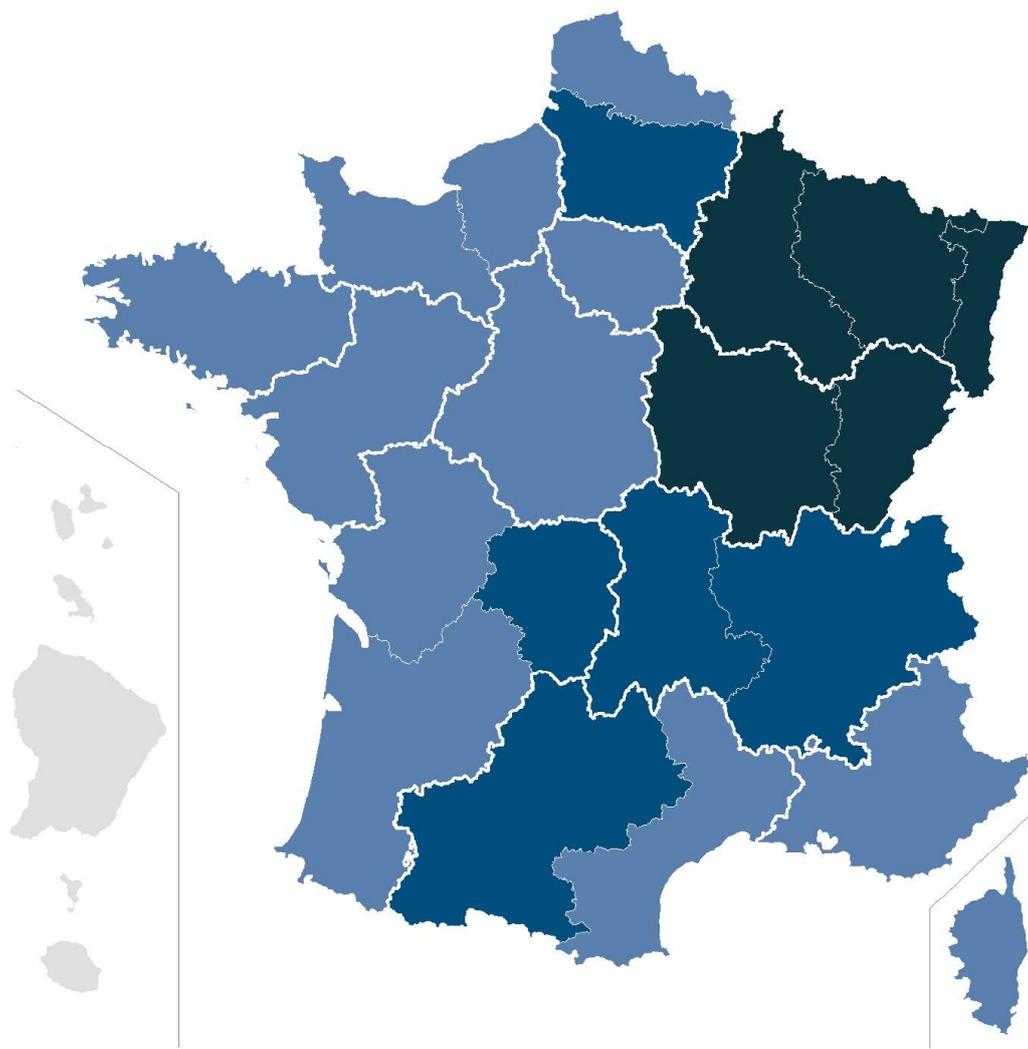
### Hydraulique (Antenne de La-Vôge-les-Bains) :

- Diagnostics hydrologiques et hydrauliques
- Relevés topographiques et bathymétriques
- Modélisations numériques
- Cartographie des zones inondables
- Impact d'ouvrages, travaux ou aménagements

- Dossiers de déclaration ou d'autorisation Loi sur l'Eau
- Notices d'incidences, études d'impact
- Etudes Faune-Flore
- Dossiers de lotissement, zone industrielle, artisanale ou d'activité commerciale
- Rétention des eaux pluviales
- Dossiers de plan d'eau (création, extension, renouvellement)
- Travaux en cours d'eau

## NOS PLUS BELLES REUSSITES SONT LES VOTRES

Alors que la volonté de préserver notre environnement s'ancre chaque jour un peu plus dans la conscience collective, la production d'énergies renouvelables s'impose comme l'une des réponses majeures à cette nécessité de réduire les impacts de l'activité humaine sur notre écosystème. Dans la volonté de vous accompagner et de vous conseiller durant l'ensemble des étapes de conception de vos projets, notre équipe a développé un panel de services adaptés.



Le Bureau d'études Jacquiel & Chatillon a participé à des centaines de projets sur tout le territoire français métropolitain et d'Outre-mer.



## N'HESITEZ PAS A NOUS SOLLICITER. VOS CONTACTS :

HYDRAULIQUE ET LOI SUR L'EAU  
Siège social  
7 rue d'Epinal  
88240 LA-VOGE-LES-BAINS



Laurent JACQUEL  
Gérant  
03.29.36.27.46 - 06.07.30.96.42  
l.jacquel@be-jc.com

HYDROELECTRICITE  
53 rue du Château des Princes,  
54840 GONDREVILLE



Bruno CHATILLON  
Gérant  
03.83.62.75.71 - 06.08.51.70.70  
b.chatillon@be-jc.com

EOLIEN ET PHOTOVOLTAÏQUE  
3 quai des Arts  
51000 CHALONS-EN-CHAMPAGNE



Thomas DUBANCHET  
Responsable d'agence  
03.26.21.01.97 - 06.24.42.45.11  
t.dubanchet@be-jc.com