S.A.S TELLIF

ZAC des Portes du Vexin
CS 20195
95300 ENNERY

DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

PRESENTATION GENERALE

SITE HYDRAULIQUE DU MOULIN NEUF

Rivière : Le Doubs
Commune de Saint-Hippolyte
Département du Doubs (25)

Loi sur l'eau et les milieux aquatiques n°2006-1772 du 30 décembre 2006 codifiée au titre I du livre 2 du Code de l'Environnement
Loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement
Articles L.181-1 et suivants du Code de l'Environnement
Articles R.181-1 et suivants du Code de l'Environnement
Articles R.214-1 à R.214-6 et Articles L.214-1 à L.214-19 du Code de l'Environnement
Décrets n°2011-2018 et 2011-2019 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements codifiés à l'article R.122-2 et R.122-3 du Code de l'Environnement
Décret n°2014-750 du 01 juillet 2014 harmonisant la procédure d'autorisation des installations hydroélectriques
Décrets n° 2017-81 et 2017-82 du 26 janvier 2017 codifiés
Décret n° 2018-797 du 18 septembre 2018 relatif au dossier de demande d'autorisation environnementale
Loi n°2005-781 du 13 juillet 2005 de programme fixant les orientations de la politique énergétique

BUREAU D'ÉTUDES JACQUEL & CHATILLON
Environnement et Energies
www.be-jc.com

Réalisation du dossier :
Bureau d'Études JACQUEL & CHATILLON
53 rue du Château des Princes
54840 GONDREVILLE
Tél. : 03 83 62 75 71/Portable : 06 08 51 51 70

JANVIER 2021

INTERVENANTS

Réalisation du dossier de demande d'autorisation environnementale Présentation générale, note de présentation non technique	
Bureau d'études JACQUEL & CHATILLON	Contact : M. Bruno CHATILLON *(Gérant)* brunochatillon@orange.fr M. Thomas CHATILLON *(Assistant technique)* bejacqueletchatillon@orange.fr
BUREAU D'ÉTUDES JACQUEL & CHATILLON Environnement et Energies www.be-jc.com	53 rue du Château des Princes 54840 GONDREVILLE Téléphone : 06.08.51.51.70

Réalisation de l'étude d'incidence et de son résumé non technique	
Bureau d'études JACQUEL & CHATILLON	Contact : Mme RENVOISE Elodie *(Chargée d'études)* e.renvoise@be-jc.com M. VINCENT Romain *(Ingénieur hydraulique)* r.vincent@be-jc.com
BUREAU D'ÉTUDES JACQUEL & CHATILLON Environnement et Energies www.be-jc.com	Antenne Hydraulique 7 Rue d'Epinal 88240 Bains-les-Bains Téléphone : 03.29.68.07.43

SOMMAIRE

TABLE DES ILLUSTRATIONS 7
VOLET 0 : TRONC COMMUN 9
I. PRESENTATION DU DEMANDEUR 9
II. EMPLACEMENT DU SITE 10
II.1. SITUATION GENERALE 10
II.2. SITUATION LOCALE 11
III. CONVENTIONS DE REDACTION 14
IV. DESCRIPTION DU SITE ET DU PROJET 14
IV.1. NATURE ET VOLUME DE L'ACTIVITE 14
IV.2. OBJET PRINCIPAL DE L'ENTREPRISE HYDROELECTRIQUE 15
V. PERTINENCE DU DEVELOPPEMENT HYDRAULIQUE 15
V.1. GRENELLE DE L'ENVIRONNEMENT 16
V.2. CONFERENCE PARIS CLIMAT 2015 (COP 21) 16
V.3. CONTEXTE ENERGETIQUE FRANÇAIS 17
VI. SITUATION REGLEMENTAIRE 22
VI.1. HISTORIQUE ET REGLEMENTATION DU SITE HYDRAULIQUE 22
VI.2. NOUVELLE UNITE DE PRODUCTION ET MODIFICATION ENVISAGEES 24
VI.3. DOMAINE PUBLIC 24
VI.4. LE BASSIN VERSANT DU DOUBS 24
VI.5. POLICE DE L'EAU 26
VI.6. NOMENCLATURE LOI SUR L'EAU 26
VI.7. DOCUMENT D'INCIDENCE : PROCEDURE « CAS PAR CAS » 27
VII. CARACTERISTIQUES GENERALES 28
VII.1. LE SITE 28
VII.2. ACCES 28
VII.3. PRESENTATION DES OUVRAGES 29
VII.4. DESCRIPTIF DES EQUIPEMENTS A CREER 31
VIII. REALISATION DES TRAVAUX ET SUIVI POST-INSTALLATION 33
VIII.1. MOYENS MIS EN ŒUVRE 34
VIII.2. REALISATION DES TRAVAUX 34
VIII.3. RACCORDEMENT AU RESEAU 34
VIII.4. DUREE ESTIMATIVE DU CHANTIER 34
VIII.5. PLANNING DES TRAVAUX 34
IX. MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION 35
IX.1. MOYENS DE SUIVI ET DE SURVEILLANCE 35
IX.2. CONTROLE DES NIVEAUX 36
IX.3. AUTRES MOYENS DE SECURITE 36
IX.4. MOYENS D'INTERVENTION 36

IX.5. INTERVENTION SELON DIFFERENTES SITUATIONS POSSIBLES 37
IX.6. ENREGISTREMENTS 37
X. CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE 37
XI. DEPENSES D'ETABLISSEMENT 38
XII. ELEMENTS GRAPHIQUES 38
VOLET 1 : EAU 39
I. INSTALLATION D'ENERGIE HYDRAULIQUE 39
I.1. CARACTERISTIQUES DE LA CENTRALE 39
I.2. CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES 41
I.3. DUREE D'AUTORISATION 44
I.4. LIBRE DISPOSITION DES TERRAINS (VOIR ANNEXE I) 44
I.5. REPARTITION DE LA VALEUR LOCATIVE 45
I.6. OUVRAGES HYDROELECTRIQUES SITUES A L'AMONT ET A L'AVAL DU SITE 45
I.7. ETUDE DE DANGER 50
II. CLASSEMENT DU BARRAGE 50
II.1. RAPPEL DE LA REGLEMENTATION 50
II.2. CLASSEMENT DU BARRAGE 51
III. CONSIGNES DE SURVEILLANCE DE LA CENTRALE 53
III.1. CONSIGNES GENERALES 53
III.2. VIDEOSURVEILLANCE 53
III.3. CONSIGNES D'EXPLOITATION EN PERIODE DE CRUE 53
III.4. CONSIGNES PARTICULIERES PENDANT LES TRAVAUX 53
III.5. MESURES DE SECURITES PENDANT LA PREMIERE MISE EN EAU 55
III.6. ETUDE DE DANGER 55
III.7. CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES 55
III.8. LIBRE DISPOSITION DES TERRAINS 55
III.9. OUVRAGES AMONT ET AVAL 55
III.10. PROFIL EN LONG 56
III.11. PLAN DES TERRAINS SUBMERGES 56
III.12. PLANS DES OUVRAGES 56
VOLET 2 : ICPE 57
VOLET 3 : MODIFICATION RESERVE NATURELLE 59
VOLET 4 : MODIFICATION SITE CLASSE 61
VOLET 5 : MODIFICATION ESPECES ET HABITATS PROTEGES 63
VOLET 6 : AGREMENT OGM 65
VOLET 7 : AGREMENT DECHETS 67
VOLET 8 : ENERGIE 69
VOLET 9 : DEFRICHEMENT 71
SIGLES 72
LISTE DES ANNEXES 73

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Cartes

Carte 1 : Situation générale du site d'étude 10
Carte 2 : Situation de la zone étudiée sur carte routière (Source : Géoportail) 11
Carte 3 : Situation de la zone étudiée sur fond de carte IGN au 1/25000ème (Source : Géoportail) 12
Carte 4 : Accès au site (Source : Géoportail) 29
Carte 5 : Emplacement des ouvrages amont et aval 46
Carte 6 : Emplacement de l'ouvrage amont sur le Doubs 47
Carte 7 : Emplacement de l'ouvrage aval sur le Doubs 48
Carte 8 : Emplacement de l'ouvrage amont sur le Dessoubre 49
Carte 9 : Plan de localisation de la limite des 400 m en aval du barrage (Source : Géoportail) 52

Tableaux

Tableau 1 : Informations administratives de la société 9
Tableau 2 : Programmation Pluriannuelle des Investissements de production d'électricité (Source : Arrêté du 15/12/2009) 16
Tableau 3 : Production électrique française en 2018 (Source : RTE, 2018) 17
Tableau 4 : Objectifs énergétiques : scénario à + 20 MTep en 2020 (Source : Grenelle de l'Environnement, 2008) 19
Tableau 5 : Coordonnées de la police de l'eau 26
Tableau 6 : Nomenclature de la Loi sur l'Eau 27
Tableau 7 : caractéristiques des turbines retenues (Source : ER3i) 30
Tableau 8 : Variation de la hauteur de chute en fonction du débit naturel 31
Tableau 9 : Tableau de répartition des débits 33
Tableau 10 : Budget prévisionnel estimatif 38
Tableau 11 : Caractéristiques hydrologiques du Doubs à Saint-Hippolyte 39
Tableau 12 : Caractéristiques techniques du site 41
Tableau 13 : Débits caractéristiques 42
Tableau 14 : Productions moyennes brutes 43
Tableau 15 : Tarif deux composantes 43
Tableau 16 : Recettes 43
Tableau 17 : Investissement 43
Tableau 18 : Ratios 44
Tableau 19 : Ouvrages en amont et en aval du site 46
Tableau 20 : Tableau des caractéristiques géométriques de classement des ouvrages figurant dans le décret n° 2015-526 du 12/05/2015 51

Figures

Figure 1 : Extrait cadastral du site d'étude (Source : Géoportail) 13
Figure 2 : Extrait de la carte de CASSINI 22
Figure 3 : Extrait de la carte d'État Major (1820 – 1866) 23
Figure 4 : Extrait du cadastre Napoléonien (1830) 23
Figure 5 : Extrait du plan cadastral 45
Figure 6 : Coupes schématiques d'un barrage en terre ou d'un barrage poids 51
Figure 7 : Vue de la retenue sur fond de carte IGN (Source : Géoportail) 56

Photos

Photo 1 : Vue aérienne au niveau du site d'étude (Source : Géoportail) *12*
Photo 2 : Vue aérienne de l'ouvrage en amont du site sur le Doubs *47*
Photo 3 : Vue aérienne de l'ouvrage en aval du site sur le Doubs *48*
Photo 4 : Vue aérienne de l'ouvrage en amont du site sur le Dessoubre *49*

VOLET 0 : TRONC COMMUN

I. PRESENTATION DU DEMANDEUR

Forme juridique	S.A.S
Pétitionnaire	TELLIF
SIRET	34109164300112
Siège social	ZAC des Portes du Vexin CS 20195 95300 ENNERY
Directeur	M. PERROT Pierre
Mail	p.perrot@sicae-vs.fr
Téléphone	06 84 83 29 70

Tableau 1 : Informations administratives de la société

Un extrait Kbis de la société est placé en Annexe I.

La société TELLIF qui exploite déjà plusieurs centrales hydroélectriques sur le Doubs et le Dessoubre, dispose d'une grande expérience dans le domaine de l'hydroélectricité.

Sa capacité financière est suffisante et garantit la réalisation des travaux et l'exploitation de la centrale du Moulin Neuf.

A souligner que la société TELLIF est une filiale de la SICAE de la Vallée du Sausseron.

II. EMPLACEMENT DU SITE

II.1. SITUATION GENERALE

Carte 1 : Situation générale du site d'étude

Le site d'étude se situe en région **Bourgogne-Franche-Comté (carte 1)** dans le département du Doubs, à environ 20 km au Sud de Montbéliard et à environ 60 km à l'Est de Besançon. Cette région regroupe les départements suivants : la Côte-d'Or (21), le Doubs (25), la Haute-Saône (70), le Jura (39), la Nièvre (58), la Saône-et-Loire (71), le Territoire de Belfort (90) et l'Yonne (89).

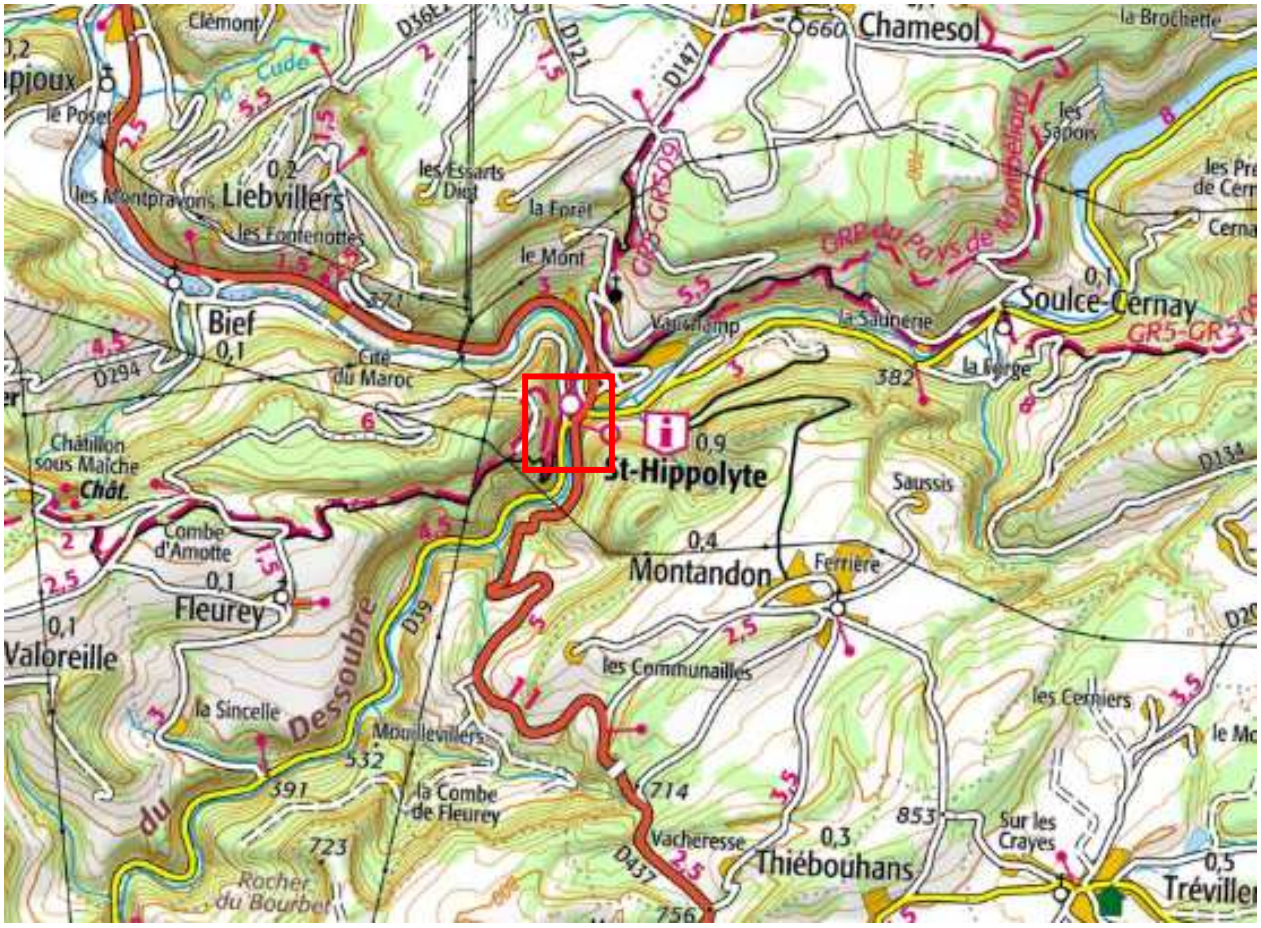
La rivière Doubs, concernée par l'étude, traverse le département du Doubs selon la forme d'un « S » Est/Ouest, Sud/Nord, Est/Sud-Ouest).

Le site d'étude est implanté au niveau du territoire communal de Saint-Hippolyte qui fait partie de l'arrondissement de Montbéliard.

II.2. SITUATION LOCALE

Le site hydroélectrique concerne lieu-dit « Le Moulin Neuf », situé en aval du bourg de Saint-Hippolyte.

Les cartes et la photographie aérienne suivantes présentent la zone étudiée.



Carte 2 : Situation de la zone étudiée sur carte routière (Source : Géoportail)

Carte 3 : Situation de la zone étudiée sur fond de carte IGN au 1/25000ème (Source : Géoportail)

Photo 1 : Vue aérienne au niveau du site d'étude (Source : Géoportail)

Figure 1 : Extrait cadastral du site d'étude (Source : Géoportail)

III. CONVENTIONS DE REDACTION

Dans l'intégralité de l'étude et sauf mention expresse du contraire, les conventions suivantes sont utilisées :

- les altitudes sont indiquées en mètres dans le système d'altitude normal, NGF IGN69 ;
- la rive gauche d'un cours d'eau correspond à la rive située à gauche en regardant de l'amont vers l'aval. La rive droite est la rive située à droite en regardant de l'amont vers l'aval ;
- l'entrée hydraulique d'un ouvrage désigne l'amont de l'ouvrage, tandis que la sortie hydraulique désigne l'aval ;
- pour les ouvrages de franchissement piscicole, l'entrée piscicole (ou simplement entrée) d'un ouvrage de montaison désigne l'aval du dispositif ; l'entrée piscicole d'un ouvrage de dévalaison désigne l'amont du dispositif.

Le nombre de chiffres significatifs indiqués est fonction de la précision des données mesurées ou des calculs réalisés.

IV. DESCRIPTION DU SITE ET DU PROJET

Le projet présenté dans ce dossier prévoit la réhabilitation d'un site sans modification du niveau de retenue.

La continuité écologique sera intégrée en cohérence avec les aménagements déjà réalisés sur ce secteur du Doubs.

IV.1. NATURE ET VOLUME DE L'ACTIVITE

IV.1.1. Niveau légal de retenue

La crête du seuil ne sera pas modifiée. Il n'existera donc pas de création d'un nouvel obstacle à l'écoulement.

IV.1.2. Caractère structurant du seuil

Le seuil est existant et autorisé. Le pétitionnaire dispose d'un droit d'eau datant d'avant 1919 et se caractérisant par une Puissance Maximale Brute (PMB) inférieure à 150 kW.

De fait, ce droit d'eau reste valable sans limitation de durée.

IV.1.3. Caractéristiques du site

La configuration du site est inchangée depuis au moins 1860, date du dernier règlement d'eau.

Le barrage toujours disposé en chevron n'a pas évolué. Sa crête mesurée sur la plus grande longueur correspond à 77m40. Selon les plans de 1860, la largeur utile en entrée de canal permettrait de dériver un débit de 6,5 m^3/s.

Globalement, le site est dans un état moyen. Sa réhabilitation reste parfaitement possible.

IV.1.4. Nouvelle centrale

Le site du Moulin Neuf a fait l'objet d'une étude technique réalisée par la société ER3i. Après analyse, ER3i a défini l'équipement du site avec 2 turbines Kaplan. La solution « vis hydrodynamique » a été écartée en raison de travaux de terrassement et de génie civil beaucoup plus lourds. Le débit d'équipement total a été fixé à 13,6 m^3/s.

Sous une chute (au débit d'équipement) de 2m64, la puissance électrique sera de 281 kW.

Une régulation de niveau précise sera mise en place et garantira le fonctionnement au fil de l'eau.

IV.2. OBJET PRINCIPAL DE L'ENTREPRISE HYDROELECTRIQUE

L'objet principal de la centrale hydroélectrique sera la production d'électricité à partir de l'énergie hydraulique de la rivière. Cette production sera totalement vendue sur le réseau national selon les dispositions législatives et réglementaires en vigueur. La nouvelle unité de production, bénéficiera d'un contrat de type H16.

La production moyenne brute de la centrale s'élèvera à environ 830 000 kWh. Sur cette base, le fonctionnement du site produira suffisamment d'énergie électrique pour la consommation électrique (hors chauffage et production d'eau chaude) de près de 280 foyers, et permet d'économiser environ 90 TEP et l'émission de plus de 30 t de CO_2 par an.

V. PERTINENCE DU DEVELOPPEMENT HYDRAULIQUE

Le développement des énergies renouvelables, et notamment de l'énergie électrique, n'a pas pour objectif de remplacer le parc nucléaire, mais de diversifier les sources énergétiques et de les décentraliser en utilisant au maximum le réseau de distribution d'électricité existant.

Face à la montée des risques concernant l'énergie nucléaire, la dégradation de la couche d'ozone et le processus du changement climatique dû aux combustions fossiles continuant, il est important d'évaluer les pollutions en tout genre et d'agir en conséquence. L'énergie hydraulique s'inscrit pleinement dans une démarche de développement durable, stratégie globale qui vise à concilier le développement économique, la protection de l'environnement et le progrès social.

Ce développement durable est un concept, consacré en 1987 dans un rapport à l'ONU par H. BRUNDTLAND, 1er ministre norvégien, selon lequel est durable un développement « qui répond aux besoins du présent sans compromettre les capacités des générations futures à répondre aux leurs ».

Du point de vue économique, l'énergie hydraulique entre dans la compétition, notamment lorsque l'on raisonne en termes de coûts engendrés par la pollution. En outre, son coût demeure faible.

Toutes ces raisons font de l'énergie hydraulique une énergie encore d'avenir, propre à jouer un rôle déterminant dans la production d'électricité. Les centrales hydroélectriques représentent une énergie propre, renouvelable, inépuisable, et faisant appel à des technologies avancées. Elles incarnent donc le progrès, tant en matière d'environnement que de développement économique et technologique.

V.1. GRENELLE DE L'ENVIRONNEMENT

L'objectif général défini est d'amener au minimum à 23 % la part des énergies renouvelables en France d'ici 2020.

Le tableau suivant offre une synthèse de la Programmation Pluriannuelle des Investissements. Elle permet d'indiquer de manière chiffrée les engagements de l'État vis-à-vis de la production électrique issue d'énergies primaires renouvelables.

ÉNERGIES PRIMAIRES RENOUVELABLES	OBJECTIF 2020
Biogaz (y compris méthanisation, décharges et stations)	555 kTep
Biomasse (et chaleur de cogénération)	7 600 kTep
Éolien : - Terrestre - Maritime	25 000 MW 19 000 MW 6 000 MW
Hydraulique (y compris énergie marémotrice et houlomotrice, hors pompages)	70 TWh/an
Géothermie	750 kTep
Solaire Photovoltaïque	5 400 MW

Tableau 2 : Programmation Pluriannuelle des Investissements de production d'électricité (Source : Arrêté du 15/12/2009)

V.2. CONFERENCE PARIS CLIMAT 2015 (COP 21)

La France a accueilli et présidé la 21ème Conférence des parties de la Convention cadre des Nations-Unies sur les changements climatiques entre le 30 novembre et le 11 décembre 2015. Elle a permis d'aboutir à un nouvel accord international sur le climat, applicable à tous les pays, dans l'objectif de maintenir le réchauffement climatique en deçà de 2°C. Il prend en compte les besoins et capacités de chaque pays.

L'accord doit entrer en vigueur à partir de 2020 et devra être durable pour permettre une transformation à long terme.

Il a été question entre autres du développement des énergies renouvelables, dont l'hydroélectricité fait partie.

V.3. CONTEXTE ENERGETIQUE FRANÇAIS

V.3.1. Répartition de la production électrique

En 2018, la consommation brute française atteint 482 TWh soit une baisse de 8 TWh, soit 0.3 % de moins qu'en 2017. Pour répondre à ces besoins, environ 71.7 % de la production est d'origine nucléaire, **12.5 % d'origine hydraulique** et environ 5.1 % éolienne, et environ 7.2 % provient des centrales thermiques à combustible fossile.

Le tableau suivant détaille cette production électrique française pour l'année 2018 par types de production, ainsi que la variation par rapport à l'année précédente.

Bilan énergétique France	2018 (TWh)	2017 (TWh)	Variation 2018/2017	Part dans la production 2018	Emissions de CO2 2018 (millions de tonnes)*
Production nette	548.6	529.4	+3.7 %	100 %	20.4
Nucléaire	393.2	379.1	+ 3.7 %	71.7 %	-
Thermique à combustible fossile	39.4	54.4	+26.8 %	7.2 %	18.7
Dont Charbon	5.8	9.7	- 40.3 %	1.1 %	5.6
Fioul	2.2	3.8	- 26.6 %	0.4 %	1.1
Gaz	31.4	40.9	- 23.6 %	5.7 %	12
Hydraulique	**68.3**	**53.6**	**+ 27.5 %**	**12.5 %**	**-**
Dont renouvelable	63.1	48.6	+ 30 %	11.5 %	-
Eolien	27.8	24	+ 15.3 %	5.1 %	-
Solaire	10.2	9.2	+11.3 %	1.9 %	-
Bioénergies	9.7	9.1	+2.3 %	1.8 %	1.7
Dont renouvelable	2.1	7.0	- 0.9 %	0.4 %	-

* Hors autoconsommation

Tableau 3 : Production électrique française en 2018 (Source : RTE, 2018)

V.3.2. Objectifs énergétiques

V.3.2.1. OBJECTIFS INITIAUX

Dans un premier temps, l'État français s'était engagé, aux côtés de ses partenaires de l'Union Européenne, sur les objectifs à atteindre pour 2010. La Loi du 13 juillet 2005, fixant les orientations de la politique énergétique, a ainsi rappelé les engagements de la France en matière de lutte contre le changement climatique, et les trois objectifs suivants :

- Diminuer de 3 % en moyenne par an les émissions de gaz à effet de serre,
- Diviser par 4 ses émissions d'ici à 2050,
- Atteindre en 2010 une production intérieure d'électricité totale de 21 % de la consommation intérieure.

Ces premières dispositions ont été approuvées par le Parlement Européen dans sa résolution PE 221/398 en reconnaissant le rôle essentiel que les énergies renouvelables pouvaient jouer dans la lutte contre l'effet de serre, en contribuant à la sécurité de l'approvisionnement énergétique et à la création d'emplois dans les petites et moyennes entreprises et les régions rurales.

L'arrêté du 07 juillet 2006 relatif à la Programmation Pluriannuelle des Investissements de production d'électricité a fixé ces objectifs de puissance à atteindre, par source d'énergie primaire renouvelable, de manière à assurer le développement de ces énergies à un rythme compatible avec cet objectif initial

accepté par la France, dans le cadre de la directive 2001/77/CE, de 21 % de la consommation intérieure brute d'électricité d'origine renouvelable en 2010. Les définitions retenues pour les énergies renouvelables sont celles fixées par la directive.

V.3.2.2. NOUVEAUX OBJECTIFS POUR 2020

L'importance de la production d'électricité via les sources d'énergies renouvelables a été réaffirmée par la Commission européenne le 23 janvier 2008 dans son « Plan climat » qui prévoit, pour les 27 pays membres de l'Union, un nouvel objectif global de 20 % d'énergies renouvelables dans la consommation énergétique d'ici à 2020, tous usages confondus : électricité, chaleur et carburants.

Pour la France, les objectifs, imposés par la directive 2009/28/CE, **consistent aujourd'hui à atteindre 23 % d'énergies renouvelables en 2020**. Cela suppose d'augmenter de 20 millions de Tep (Tonnes équivalent pétrole) la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale.

Suite au Grenelle de l'Environnement, une nouvelle synthèse de la Programmation Pluriannuelle des Investissements définit ces nouveaux objectifs chiffrés d'ici l'horizon 2020 pour accompagner et encourager le développement des principales filières électriques renouvelables :

- 2 300 MW cogénération biomasse,
- Augmenter la puissance installée en hydraulique de 3 000 MW par rapport à l'énergie produite en moyenne sur une année,
- 25 000 MW éoliens (dont 19 000 MW sur terre et 6 000 MW en mer),
- 5 400 MW photovoltaïques.

V.3.2.3. FEUILLE DE ROUTE PROPOSEE POUR 2020

a. Rappel des recommandations du Grenelle

« L'objectif est d'équilibrer la production énergétique française en adossant au réseau centralisé des systèmes décentralisés permettant davantage d'autonomie. Il s'agit aussi de réduire encore le contenu en carbone de l'offre énergétique française, et, dans un premier temps, d'atteindre l'objectif de 20 % (voire 25 %) d'énergies renouvelables (énergie finale) en 2020, dans de bonnes conditions environnementales et de faisabilité. Cela suppose d'augmenter de 20 millions de Tep la part des énergies renouvelables dans le bouquet énergétique à l'horizon 2020 en suivant deux lignes stratégiques : autonomisation et décentralisation, là où c'est possible. » (Source : Grenelle de l'Environnement, 2008)

b. Scénario a + 20 Mtep en 2020

Le scénario à + 20 MTep en 2020 vise à respecter un taux de 23 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale nationale d'énergie. Le tableau suivant explicite filière par filière les objectifs détaillés, c'est-à-dire le supplément de production à réaliser par rapport à une situation initiale, les obstacles à surmonter et les moyens pour y parvenir.

	Situation 2006 (ktep)	*Potentiel 2020* (ktep)	*Supplément à réaliser* (ktep)	*Obstacles à surmonter*	*Principaux objectifs qualitatifs*
2. Électricité	5 629	12 860	7 231		
Hydraulique	5 200 (25 000 MW)	5 800 (27 500 MW)	600	Classement des cours d'eau Gouvernance locale	Développer le potentiel hydro-électrique en prenant en compte la problématique de préservation des cours d'eau L'objectif modeste pourrait être revu à la hausse si des sites à haute qualité environnementale étaient identifiés Améliorer le dialogue entre les professionnels et les services déconcentrés de l'État
Éolien	180 (1 600 MW)	5 050 (25 000 MW)	4 870	Acceptabilité	Développer la filière éolienne en concertation avec les acteurs locaux
dont Terrestre	*180 (1 600 MW)*	*3 650 (19 000 MW)*	*3 470*	Renforcement du réseau de transport	Schéma régional de développements
dont Maritime	*0*	*1 400 (6 000 MW)*	*1 400*	Apprentissage technologique Coût élevé	Développer une filière industrielle nationale créatrice d'emplois pour améliorer la compétitivité
Photovoltaïque	0	450 (5 400 MW)	450	Coût très élevé, même si forte décroissance	Développer une filière industrielle nationale créatrice d'emplois pour améliorer la compétitivité
Biomasse dont biogaz et part EnR des UIOM	240	1 440	1 200	Approvisionnement	Structurer la filière d'approvisionnement et mettre en place les conditions nécessaires à la croissance de la filière (tarif d'achat)
Géothermie	9	90	81	Ressources dans les DOM Maturité technologie des roches chaudes sèches	Caractériser et exploiter la ressource dans les DOM et poursuivre les pilotes « roches sèches »
Divers : technologies marines, solaire thermodynamique	0	30	30	Technologies pas encore à maturité bien que prometteuses	Encourager la recherche et développement et financer de nouveaux démonstrateurs Objectifs 2020 à revoir en fonction des résultats obtenus sur les démonstrateurs

Tableau 4 : Objectifs énergétiques : scénario à + 20 MTep en 2020
(Source : Grenelle de l'Environnement, 2008)

V.3.2.4. LOI SUR LA TRANSITION ENERGETIQUE

La France a validé son nouveau modèle énergétique avec la loi de transition énergétique pour la croissance verte a promulguée le 17 août 2015.

La loi et les plans d'action qui l'accompagnent permettent à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et de renforcer son indépendance énergétique en équilibrant mieux ses différentes sources d'approvisionnement.

La loi fixe les objectifs à moyen et long terme de production et de consommation d'énergie pour le pays. L'objectif, donner de la visibilité et un cadre à l'action conjointe des citoyens, des entreprises, des territoires et de l'État :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre pour contribuer à l'objectif européen de baisse de 40 % de ces émissions en 2030 (par rapport à la référence 1990) ;
- Diminuer de 30 % notre consommation d'énergies fossiles en 2030 ;
- Ramener la part du nucléaire à 50 % de la production d'électricité en 2025 ;
- Porter la part des énergies renouvelables à 32 % de la consommation énergétique finale d'énergie en 2030 et à 40 % de la production d'électricité ;

- Diviser par deux notre consommation finale d'énergie d'ici à 2050 (par rapport à 2012) ;
- Diminuer de 50 % le volume de déchets mis en décharge à l'horizon 2050.

L'arrêté définissant les nouveaux objectifs de développement des filières d'énergies renouvelables à l'horizon 2023 a été publié le 26 avril 2016.

Ces objectifs sont ambitieux et contribueront à :

- Augmenter de plus de 50 % la capacité installée des énergies renouvelables électriques par rapport à 2015, en la portant de 71 à 78 GW contre 43 GW aujourd'hui.
- Plus que doubler la puissance installée des éoliennes terrestres.
- Plus que tripler la puissance installée du parc solaire photovoltaïque.
- Plus que doubler la puissance installée pour la production d'électricité à partir de la filière bois-énergie.
- Valoriser le potentiel de la France pour les énergies renouvelables en mer : les objectifs en puissance installée en 2023 sont fixés à 3 000 MW pour l'éolien posé en mer et à 100 MW pour les énergies marines renouvelables (éolien flottant, hydrolien).
- Augmenter de plus de 50 % la production de chaleur renouvelable, par rapport à 2014, à partir de :
  - l'augmentation de plus de 20 % de la production de chaleur à partir de biomasse,
  - la multiplication par plus de 7 de la production de chaleur à partir de biogaz, issu de méthanisation,
  - la multiplication par plus de 4 de la production de chaleur à partir de géothermie,
  - l'augmentation de plus de 75 % de la production de chaleur à partir de pompes à chaleur,
  - l'augmentation de plus de 80 % de la production de chaleur à partir de solaire thermique.

V.3.2.5. Rapport du GIEC 2018

Le 8 octobre 2018 paraissait le rapport intermédiaire du GIEC (Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'évolution du climat) sur les conséquences d'un réchauffement climatique à 1.5 degrés.

Le rapport revient en premier lieu sur le constat du réchauffement climatique actuel. Le GIEC rappelle que :

- Le réchauffement climatique actuel est bien imputable aux activités humaines et à leurs émissions de gaz à effet de serre ;
- Le réchauffement climatique est d'ores-et-déjà visible au niveau des températures mondiales (estimées dès aujourd'hui à environ +1 °C depuis l'ère pré-industrielle) ;
- Le réchauffement climatique a déjà des conséquences visibles sur certains écosystèmes ou phénomènes naturels mondiaux (fonte des glaces, élévation du niveau de la mer, mais surtout augmentation des évènements climatiques extrêmes comme les cyclones ou les inondations, dégradation des rendements de l'agriculture).

Les dangers du phénomène de réchauffement climatique à 1.5 degrés

Le rapport va ensuite plus loin. Dans un chapitre (le troisième) entièrement consacré au sujet, le GIEC étudie les impacts et les dangers du réchauffement climatique si l'on atteint 1.5°C de réchauffement par rapport aux normes préindustrielles. Là encore, le rapport confirme ce que de nombreux scientifiques ont mis en évidence depuis des années : le réchauffement climatique aura des conséquences de plus en plus graves s'il continue sur les tendances actuelles et s'il atteint 1.5°C.

À 1.5°C de réchauffement, le GIEC envisage les dangers et conséquences suivantes :

- Fonte des glaces et hausse du niveau de la mer ;
- Élévation des températures terrestres et augmentation de la fréquence et de l'intensité des canicules (en particulier en Amérique du Nord, en Europe du Sud, en Asie centrale et occidentale ainsi que dans les régions tropicales) ;
- Multiplication des évènements météorologiques extrêmes (tempêtes, cyclones, sécheresse, mais aussi incendies, glissements de terrain) ;
- Diminution de la quantité et de la qualité des ressources en eau ;
- Désoxygénation et acidification des océans, résultant en une diminution de la biodiversité marine (donc des ressources de la pêche) ;
- Changements importants dans la répartition des précipitations (sécheresses à certains endroits, inondations à d'autres) ;
- Destruction de certains écosystèmes (régions humides, écosystèmes côtiers, écosystèmes méditerranéens, forêts boréales…) ;
- Disparition de la biodiversité (jusqu'à 6 % des insectes, 8 % des plantes et 4 % des vertébrés verraient leur habitat devenir majoritairement invivable à cause du réchauffement climatique) ;
- Diminution de la productivité agricole (en particulier pour les productions céréalières, mais aussi végétales).

Ce que l'on peut faire aujourd'hui contre le réchauffement climatique

Une grande partie du rapport est consacrée à l'étude des possibilités de lutte contre le réchauffement climatique. Sur ce sujet, une donnée est particulièrement importante : selon le GIEC, si l'on arrêtait rapidement toutes nos émissions de CO_2, le réchauffement climatique atteindrait probablement déjà +1.5 degrés.

Cela montre deux choses. La première, c'est l'inertie climatique : en gros, chaque fois que du CO_2 est émis dans l'atmosphère, il met un peu de temps à faire effet, ce qui signifie que le CO_2 que l'on a émis aujourd'hui va entraîner un réchauffement dans les prochaines décennies. Le second enseignement, logiquement, c'est qu'il semble y avoir relativement peu de possibilité de limiter le réchauffement climatique à seulement 1.5 degrés. En fait, les marges de manœuvre sont extrêmement limitées. Dans tous les scénarios envisagés par le GIEC pour limiter le réchauffement climatique à 1.5, il y a une inversion de la courbe des émissions de CO_2 autour de 2020-2025 et une diminution extrêmement rapide de ces émissions pour parvenir à la neutralité carbone aux alentours de 2060. En gros, nous aurions tout au plus quelques années pour réduire durablement nos émissions de CO_2. Or, ce n'est pas

vraiment la tendance : depuis 1945 les émissions mondiales n'ont jamais diminué, sauf pendant les crises économiques. Elles ont stagné 3 ans à partir de 2014 avant de repartir à la hausse en 2017. On est donc assez mal partis pour inverser réellement la tendance. Dans la réalité, si les tendances actuelles se poursuivent, on se dirige plus probablement vers un réchauffement de 3 à 5 degrés. Dans ce scénario, les conséquences pourraient être encore plus dramatiques que ce que ne laisse penser le GIEC dans ce rapport.

Pourtant, le GIEC donne des pistes pour limiter nos émissions, notamment dans le quatrième chapitre du rapport. Voici les principaux en termes d'impact :

- **La <u>transition énergétique</u> : le remplacement des énergies fossiles par l'électricité adossé au déploiement d'énergies à faible intensité carbone serait une des manières les plus efficaces de réduire nos émissions de CO_2.**

  Le GIEC fait notamment référence aux énergies faibles en carbone comme l'éolien, l'hydraulique ou le photovoltaïque, mais aussi à la biomasse et à l'énergie nucléaire.

  Mais cette transition énergétique ne suffit pas : il faudrait aussi réduire drastiquement nos besoins en énergie, limiter les consommations les moins utiles.

VI. SITUATION REGLEMENTAIRE

VI.1. HISTORIQUE ET REGLEMENTATION DU SITE HYDRAULIQUE

Une recherche aux archives départementales a été réalisée de façon à pouvoir retracer l'historique du site hydraulique.

VI.1.1. Carte de CASSINI

Le site hydraulique du Moulin Neuf ne figure pas sur la carte de CASSINI.

Figure 2 : Extrait de la carte de CASSINI

VI.1.2. Carte d'Etat-Major

Sur la carte de l'Etat-Major, établie entre 1820 et 1866, le site du Moulin Neuf n'apparaît pas.

Figure 3 : Extrait de la carte d'État Major (1820 – 1866)

VI.1.3. Cadastre napoléonien

Sur le cadastre de 1830, le seuil est bien présent avec la dérivation telle qu'elle existe aujourd'hui.

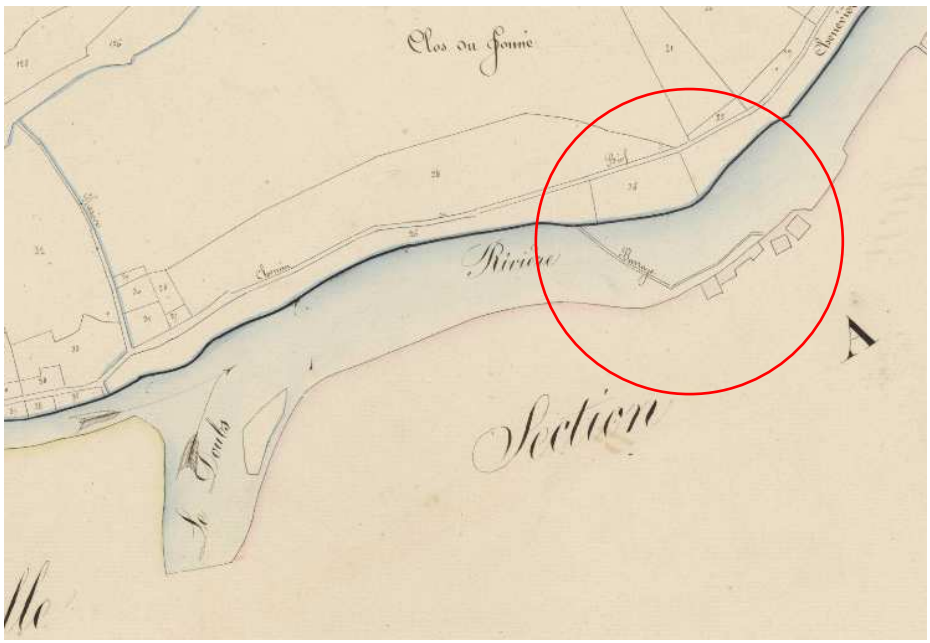


Figure 4 : Extrait du cadastre Napoléonien (1830)

VI.1.4. Droit d'eau

Le site est régi par l'arrêté préfectoral du 21 mars 1860.

Au vu des plans joints au procès-verbal de récolement, la PMB du site a été évaluée à 146 kW en eaux moyennes (débit dérivé de 6,5 m^3/s). Les documents retrouvés sont visibles en annexe I.

VI.2. NOUVELLE UNITE DE PRODUCTION ET MODIFICATION ENVISAGEES

Sachant qu'il est prévu une augmentation de puissance supérieure à 20 %, une Demande d'Autorisation Environnementale s'avère nécessaire.

Une proposition de règlement d'eau figure en annexe II.

VI.3. DOMAINE PUBLIC

Le site hydroélectrique n'est pas implanté sur le domaine public.

VI.4. LE BASSIN VERSANT DU DOUBS

Le bassin versant du Doubs est très étendu (7 710 km²) grâce à ses nombreux affluents.

Le Doubs conflue avec la Saône, à Verdun sur le Doubs après un parcours de 453 km.

VI.4.1. SDAGE

Le site d'étude est compris dans la zone du SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse (RMC).

L'analyse de la compatibilité du projet avec le SDAGE figure dans le dossier « Etude d'incidences ».

VI.4.2. PGRI

Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation est le document de planification dans le domaine de la gestion des risques d'inondation à l'échelle du bassin. Les dispositions s'y rapportant sont codifiées dans le Code de l'Environnement, aux articles L.566-1 et suivants, et R.566-1 et suivants.

Le PGRI est élaboré par le préfet coordonnateur de bassin et couvre une période de six ans (2016-2021).

Le PGRI a fixé 5 objectifs qui fondent la politique de gestion du risque inondation sur le Bassin RMC.

Les 5 objectifs sont :

- Objectif n° 1 : Le respect d'un principe d'un aménagement du territoire qui intègre les risques d'inondation.

- Objectif n° 2 : La gestion de l'aléa en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.
- Objectif n° 3 : L'amélioration de la résilience des territoires exposés à une inondation.
- Objectif n° 4 : L'organisation des acteurs et des compétences pour mieux prévenir les risques d'inondation.
- Objectif n° 5 : Le développement et le partage des connaissances.

La compatibilité du projet avec le PGRI est analysée dans le dossier d'incidences.

VI.4.3. PPRI

Le site fait partie du PPRI Doubs amont (secteur 2).

Il est situé en zone inondable selon la cartographie du zonage réglementaire.

Au vu du règlement du PPRI, le projet hydroélectrique peut être autorisé à la condition de :

- La cote du plancher du local renfermant les armoires d'automatismes devra être situé au-dessus de la cote de référence.
- Limitation maximale de l'impact hydraulique.

VI.4.4. Continuité écologique

Le cours du Doubs, sur ce tronçon, n'est pas classé **en liste 1 et liste 2** au titre de l'article L.214-17 du Code de l'Environnement, stipulant l'interdiction de construire de nouveaux ouvrages constituant des obstacles à la continuité écologique d'une part, et l'obligation de la mise en conformité des ouvrages existants au plus tard 5 ans après publication de ce classement d'autre part.

VI.4.5. Catégorie piscicole

Le cours d'eau se trouve en deuxième catégorie piscicole du domaine public (dominance théorique de peuplement cyprinicole).

VI.4.6. Débit réservé

Le débit réservé, fixé réglementairement, est le débit minimum qui doit s'écouler dans un tronçon court-circuité de cours d'eau.

En raison de l'existence d'un tronçon court-circuité de 90 m de longueur, un débit réservé s'impose. Sa définition figure dans le document « Étude d'Incidences ».

VI.5. POLICE DE L'EAU

La Police de l'eau est assurée sur le Doubs par la DDT 25. Les coordonnées de ce service sont présentées dans le tableau suivant :

Organisme	Adresse	Téléphone
DDT	6 Rue Roussillon 25000 Besançon	03 81 65 62 62

Tableau 5 : Coordonnées de la police de l'eau

VI.6. NOMENCLATURE LOI SUR L'EAU

Du fait de la nature des travaux, pris dans leur globalité, ce projet est soumis au régime de déclaration/autorisation, selon les articles L.214-1 et R.214-1 du Code de l'Environnement.

Les rubriques de la nomenclature concernées par la demande d'autorisation environnementale sont présentées dans le tableau suivant.

Rubrique	Description	Consistance	Régime
1.2.1.0	À l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté par l'article L.214-9, prélèvements et installations et ouvrages permettant le prélèvement, y compris par dérivation, dans un cours d'eau, dans sa nappe d'accompagnement ou dans un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe : D'une capacité totale maximale supérieure ou égale à 1000 m³/heure ou à 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau.	Débit maximum dérivé de 13,6 m³/s.	Autorisation
3.1.1.0	Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant : 1° Un obstacle à l'écoulement des crues (A) ; 2° Un obstacle à la continuité écologique : a) Entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (A) ; b) Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (D). Au sens de la présente rubrique, la continuité écologique des cours d'eau se définit par la libre circulation des espèces biologiques et par le bon déroulement du transport naturel des sédiments.	Le barrage est existant et autorisé. Sa hauteur est supérieure à 0m50.	Autorisation

3.1.2.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau : Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m.	La nouvelle centrale ne modifie pas le profil du Doubs. La dérivation des eaux du Doubs se réalise sur un tronçon de 90 m de longueur.	Déclaration
3.1.4.0	Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes : 1° Sur une longueur supérieure ou égale à 200 m (A) ; 2° Sur une longueur supérieure ou égale à 20 m mais inférieure à 200 m (D).	Les berges ne seront pas modifiées.	-
3.1.5.0.	Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet : 1° Destruction de plus de 200 m² de frayères (A) ; 2° Dans les autres cas (D).	Les travaux en lit mineur concernent la zone nécessaire à la mise en place des batardeaux. La surface occupée sera de 180 m².	Déclaration
3.2.1.0	Entretien de cours d'eau ou de canaux, à l'exclusion de l'entretien visé à l'article L.215-14 réalisé par le propriétaire riverain, des dragages visés à la rubrique 4.1.3.0 et de l'entretien des ouvrages visés à la rubrique 2.1.5.0, le volume des sédiments extraits étant au cours d'une année : 1° Supérieur à 2 000 m³ (A) ; 2° Inférieur ou égal à 2 000 m³ dont la teneur des sédiments extraits est supérieure ou égale au niveau de référence S1 (A) ; 3° Inférieur ou égal à 2 000 m³ dont la teneur des sédiments extraits est inférieure au niveau de référence S1 (D).	Le volume des sédiments à extraire concerne les canaux de l'installation. Ce volume a été estimé à 1350 m³. Selon les analyses, un des deux prélèvements présente un niveau supérieur au niveau de référence S1.	Autorisation
3.2.4.0	Vidange de retenue.	La retenue ne sera pas vidangée durant les travaux.	-
3.2.5.0.	Barrage de retenue et ouvrages assimilés relevant des critères de classement prévus par l'article R.214-112 (A).	Absence de classement	-

Tableau 6 : Nomenclature de la Loi sur l'Eau

La prise en compte de ces rubriques implique par conséquent la constitution d'un dossier de demande d'autorisation environnementale, objet du présent dossier.

VI.7. DOCUMENT D'INCIDENCE : PROCEDURE « CAS PAR CAS »

La réalisation d'aménagements ou d'ouvrages publics ou privés qui, par leurs dimensions ou leurs effets, peuvent porter atteinte au milieu naturel, est soumise à étude d'impact selon l'article 2 de la Loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature (version consolidée au 21 septembre 2000) et codifiée dans le Code de l'Environnement sous les articles L.122-1 à 122-3 du Titre II du Livre Ier.

Les projets sont soumis à étude d'impact en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas effectué par l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement.

Pour la fixation de ces critères et seuils et pour la détermination des projets relevant d'un examen au cas par cas, il est tenu compte des données mentionnées à l'annexe III à la directive 85/337/CEE du Conseil du 27 juin 1985 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement.

L'article annexe à l'article R.122-2, mis à jour par le décret n° 2016-1110 du 11 août 2016, précise les projets soumis à la procédure de cas par cas en application de l'annexe III de la directive 85/337/CE : « *Nouvelles installations d'une puissance maximale brute totale inférieure ou égale à 4.50 MW. Augmentation de puissance de plus de 20 % des installations existantes* ».

Au vu de la nature des travaux envisagés, une demande de cas par cas a été établie puis reçue le 03/12/2020 par la DREAL et porte le numéro BFC-2020-2758.

La décision rendue le 06/01/2021 indique que le projet est dispensé de réaliser une évaluation environnementale. Ainsi, seule une étude d'incidence sera présentée. L'arrêté préfectoral de la région BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE figure en annexe I.

VII. CARACTERISTIQUES GENERALES

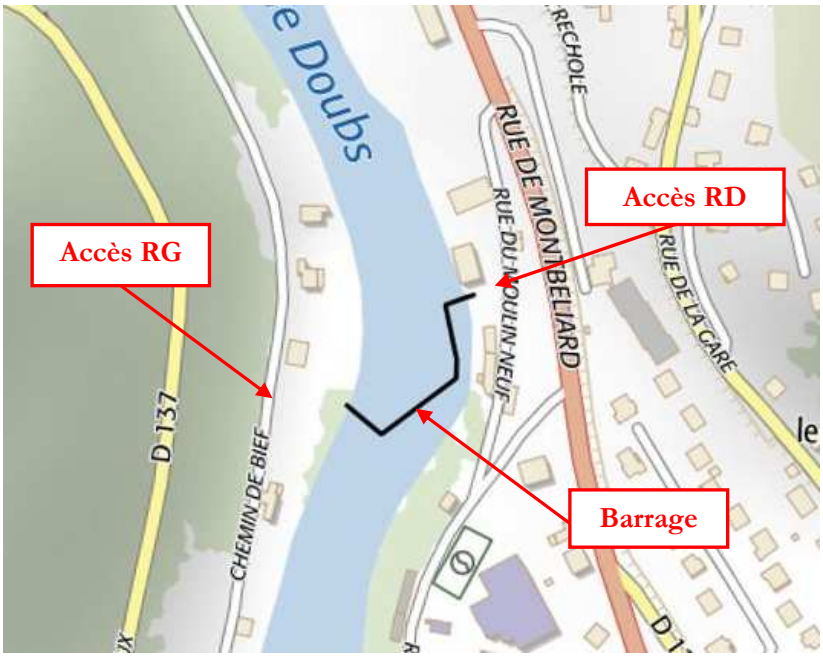
VII.1. LE SITE

Le site se situe sur le territoire communal de Saint-Hippolyte (25). Les plans intégrés dans cette DAE présentent le site dans son état actuel et dans l'état futur.

Les photographies placées dans les différents documents de cette demande d'autorisation environnementale illustrent la zone d'études.

VII.2. ACCES

L'accès au site se réalise par la rue du Moulin Neuf (rive droite) et par le chemin du bief (rive gauche).



Carte 4 : Accès au site (Source : Géoportail)

VII.3. PRESENTATION DES OUVRAGES

VII.3.1. Description de l'ouvrage de prise d'eau

L'ouvrage est référencé sous le code ROE 21 263.

L'ouvrage de prise d'eau permettait la dérivation des eaux du Doubs à des fins de production industrielle. La longueur du canal d'amenée est de 40 m, celle du canal de fuite de 55 m. Le tronçon court-circuité est long de 90 m.

L'ouvrage de prise d'eau est constitué d'un seuil à crête fixe en pierres maçonnées. La crête du seuil est irrégulière et varie de 368.48 à 368.53 NGF. Ces différences d'altitude s'expliquent par l'érosion survenue au fil du temps. En rive gauche du seuil existe une rampe inclinée qui permettait le passage du bois flotté.

Déversoir	
Longueur déversante	69.5 m + 7.9 m
Altitude de crête	368.50 NGF / 368.42 NGF
Parement amont	Incliné
Parement aval	Incliné puis vertical (redan)
Etat général	Moyen - Crête irrégulière

L'ouvrage ne présente aucun ouvrage de décharge ; une vanne de vidange obsolète existe à quelques mètres de l'entrée, en rive gauche du canal d'amenée.

Vanne de vidange	
Largeur d'écoulement	1.35 m
Altitude du radier	366.83 NGF
Construction du châssis	Métallique
Construction du panneau	Absence
Fonctionnement	Manuel - HS
Etat général	Obsolète

Le canal d'amenée est actuellement partiellement barré sur sa partie amont. Le batardeau est constitué de poutres.

Batardeau	
Largeur	6.5 m
Altitude du fond	366.63 NGF
Sommet du batardeau	368.13 NGF
Nature du batardeau	Poutres
Etat général	Correct - non étanche

VII.3.2. Centrale en projet

A la demande du pétitionnaire, la solutions technique retenue est celle proposée par la société ER3i.

Ainsi, il est retenu la mise en place de turbines Kaplan.

La solution « vis hydrodynamique » totalement ichtyo-compatible, impose de lourds travaux de déroctage et n'a pas été retenue.

Les caractéristiques de la solution d'ER3i sont résumées dans le tableau suivant et les éléments communiqués sont placés en annexe n° III.

Hauteur de chute brute	2m80
Hauteur de chute nette	2m60
Débit d'équipement	13.6 m³/s
Débit d'armement	1.35 m³/s
Rendement global	80 %
Puissance maximale brute	373 kW
Puissance maximale nette électrique	277 kW

Tableau 7 : caractéristiques des turbines retenues (Source : ER3i)

Le barrage de dérivation présente une longueur d'environ 80 m. Ce barrage de type poids favorise le maintien d'une lame d'eau en période de forts débits ce qui entraîne le maintien d'une chute exploitable intéressante.

La variation de la hauteur de chute en fonction du débit naturel est estimée dans le tableau suivant :

Débit (m3/s)	2	5	10	20	30	40	80
Hauteur de chute (m)	2.80	2.75	2.70	2.65	2.60	2.55	2.50

Tableau 8 : Variation de la hauteur de chute en fonction du débit naturel

VII.4. DESCRIPTIF DES EQUIPEMENTS A CREER

Le projet consiste à effectuer les aménagements suivants :

- Installation d'une unité de production constituée de 2 turbines Kaplan associées à une prise d'eau ichtyo-compatible et à un dégrilleur automatique.
- Implantation d'une vanne de décharge au droit de la prise d'eau.
- Création d'un déversoir à flottants au sein du canal d'amenée lors de la réfection du mur.
- Aménagement de la rampe existante en rive gauche pour faciliter le franchissement piscicole à la montaison + le passage des embarcations.
- Réfection du seuil.

VII.4.1. Unité de production : nature, origine et volume d'eau utilisé

L'eau sera prélevée dans le Doubs. Seuls les débits naturels provenant de l'amont seront utilisés (pas de fonctionnement en éclusées).

La centrale maintiendra son débit d'équipement à 13,6 m³/s.

Le volume d'eau annuel utilisé s'élèvera à 148 250 900 m³.

Les eaux turbinées par la centrale seront restituées 90 m en aval du barrage.

VII.4.2. Bâtiment d'exploitation

Le local technique de la centrale hydroélectrique sera construit au-dessus de la cote de la crue référence de référence du PPRI et au-dessus des turbines Kaplan.

Le local technique sera ainsi hors d'atteinte des plus hautes eaux connues. Sa taille réduite et son traitement architectural soigné permettront une parfaite intégration paysagère. Le bâtiment aura une superficie de 20 m² environ. Le local technique contiendra les armoires électriques et d'automatismes.

Ce local est une composante essentielle de la centrale car il assure le fonctionnement automatique des deux turbines et la livraison de l'électricité produite sur le réseau public.

Une signalétique règlementaire sera mise en place dans et autour du bâtiment pour informer toutes les personnes entrant sur zone des dangers liés au fonctionnement automatique de l'installation. Une plaque explicative sera fixée à l'entrée pour rappeler les principaux éléments du dossier d'autorisation (puissance de l'installation, débit réservé…).

VII.4.3. Répartition des débits

VII.4.3.1. Moyens techniques a mettre en place

La centrale fonctionnera « au fil de l'eau ».

Les différents dispositifs seront commandés par des sondes de niveau placées dans la retenue et aussi en amont et en aval des grilles ce qui garantira un niveau constant à la cote du futur niveau légal d'exploitation. Le niveau d'exploitation correspond à la cote qui assure le passage du débit réservé.

Les éclusées seront interdites. La centrale sera mise en chômage ponctuellement pour pouvoir effectuer les opérations de nettoyage, de réparation, d'entretien ou de maintenance.

VII.4.3.2. Passage des debits de crue

En période de crue, les eaux surverseront sur le barrage.

Une vanne de décharge sera mise en place en rive gauche du canal d'amenée en amont immédiat du plan de grilles. Son rôle sera d'augmenter la capacité d'évacuation des crues lors de l'arrêt de la centrale par manque de chute.

De fait, le projet n'aura pas d'incidence sur le niveau des eaux en période de crue.

Les turbines Kaplan permettront de transiter le débit d'équipement autorisé jusqu'à une chute réduite à 0m80 environ.

VII.4.3.3. Passage d'un debit reserve prioritaire

Le débit prioritaire non turbiné s'écoulera par surverse sur le seuil, le dispositif de dévalaison et par la rampe inclinée en rive gauche.

VII.4.3.4. Gestion des ouvrages

Le tableau suivant présente la gestion des ouvrages selon le débit du Doubs.

Débit naturel (m³/s)	Usages	Nb de j/an	Fréquence (%)
0 – 4,96	Débit non turbiné prioritaire (Qp)	58	16
4,96 – 6,31	Qp + surverse complémentaire sur le seuil (0 à 1.35 m³/s) car débit d'armement des turbines non atteint	69	19
6,31 – 18,36	Qp + turbines hydrauliques (1.35 à 13.6 m³/s)	131	36
> 18,36	Qp + Centrale + Surverse	106	29

Tableau 9 : Tableau de répartition des débits

Selon la courbe des débits classés et en tenant compte de la hauteur de chute, la centrale fonctionnera durant plus de 60 % de l'année.

VII.4.3.5. CAS D'ARRET DE FONCTIONNEMENT

En cas d'arrêt de la centrale (pannes, coupures sur le réseau Enedis), le débit non turbiné s'écoulera par surverse sur le barrage.

VII.4.4. Appareillage électrique

VII.4.4.1. REGULATION DE NIVEAU

Une régulation de niveau par sonde électronique sera installée. Lorsque les conditions hydrologiques seront suffisantes pour permettre le fonctionnement de la centrale sans nuire aux besoins prioritaires, le niveau d'eau en amont du barrage sera régulé au niveau d'exploitation demandé par les 2 turbines.

VII.4.4.2. EQUIPEMENT ELECTRIQUE

L'installation hydroélectrique sera munie d'un équipement électrique respectant les normes en vigueur. Cet équipement se présentera sous la forme d'armoires électriques (contenant des automatismes et des protections) et d'un ensemble de sécurités de découplage. Il permettra ainsi un fonctionnement automatique de la centrale : couplage, découplage, arrêt d'urgence, circuits de mesures, régulation de niveau.

VII.4.4.3. VIDEOSURVEILLANCE

Des caméras seront installées en extérieur pour permettre une surveillance à distance des différentes parties de la centrale et assurer un contrôle en cas d'alarme.

VIII. REALISATION DES TRAVAUX ET SUIVI POST-INSTALLATION

Les travaux se dérouleront principalement en période d'étiage. Un pompage des eaux de pluies et d'infiltrations devra être prévu.

Les services de la DDT seront informés au minimum 30 jours avant le démarrage des travaux.

VIII.1. MOYENS MIS EN ŒUVRE

VIII.1.1. Moyens humains

Les travaux dans leur ensemble nécessiteront l'intervention de plusieurs entreprises distinctes : bureau d'études structure, maître d'œuvre, entreprises de terrassement et de génie civil, de manutention, de raccordement électrique, d'automatisations des ouvrages, etc.

Dans leur ensemble, les aménagements nécessiteront l'emploi d'un grand nombre de personnes sur l'ensemble du projet.

VIII.1.2. Moyens techniques et matériels

Les aménagements nécessiteront l'utilisation de moyens matériels classiques pour la réalisation de travaux en cours d'eau : engins de travaux publics usuels (camion de chantier, toupies béton, pelles hydrauliques notamment).

La mise hors d'eau du chantier sera réalisée par la mise en place de batardeaux constitués de bigbags rempli de sable propre.

Le levage des turbines et de certains matériels (grilles, armoire, …) nécessitera l'utilisation d'une grue, ainsi que l'aménagement préalable d'une zone de levage.

VIII.2. REALISATION DES TRAVAUX

Lors des travaux, qui se dérouleront en période d'étiage, le débit du Doubs sera maintenu dans son lit naturel.

VIII.3. RACCORDEMENT AU RESEAU

La centrale sera raccordée au réseau Enedis 20 kV le plus proche par une ligne dont le tracé sera étudié par le distributeur national.

VIII.4. DUREE ESTIMATIVE DU CHANTIER

Le début des travaux est envisagé au début de l'été 2022 (sous réserve de l'obtention des autorisations administratives nécessaires).

La fin des travaux est envisagée pour fin octobre – début novembre 2022.

VIII.5. PLANNING DES TRAVAUX

Le phasage général des travaux est le suivant :

1) Installation de chantier en rive droite du canal d'amenée sur les parcelles du pétitionnaire et création de la rampe d'accès sur la parcelle 130,

2) Fermeture du canal d'amenée par mise en place de bastaings en entrée puis consolidation du batardeau en amont à l'aide de big-bags ; mise en place d'un batardeau au niveau de la brèche et en aval du canal de fuite ; pêche de sauvetage + vidange,

3) Démolition du mur aval des anciennes chambres d'eau et évacuation des matériaux ; curage du canal d'amenée et du canal de fuite, pose d'enrochements au sein du canal de fuite pour consolidation,

4) Génie civil de la centrale, de la vanne de dégravement et de la prise d'eau ichtyocompatible ; reprise du mur rive gauche du canal d'amenée et du canal de fuite ; installation des turbines, de la vanne et des grilles,

5) Retrait des batardeaux et de la rampe d'accès et replis des engins de chantier (grue éventuelle),

6) Installation de batardeaux en amont et en aval rive gauche du seuil ; optimisation du franchissement piscicole + du passage des canoës au niveau de la rampe existante ; réfection de la crête du barrage,

7) Retrait des batardeaux ; remise en état du site, végétalisation du site, mise en service et récolement.

Le détail de la méthodologie des travaux est précisé dans le dossier d'étude d'incidence du projet.

Le phasage détaillé des travaux est présent en annexe V.

IX. MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION

L'installation sera conçue pour permettre un fonctionnement automatique avec contrôle à distance.

Ce principe de fonctionnement sera complété par des visites périodiques dont la fréquence dépendra essentiellement de l'hydraulicité et de la charge en embâcles du Doubs.

Les paragraphes ci-après précisent les modes d'exploitation et les moyens envisagés.

IX.1. MOYENS DE SUIVI ET DE SURVEILLANCE

La surveillance des installations sur site sera effectuée régulièrement par le gardien, parfaitement rompu à cette fonction, depuis de nombreuses années. Ce gardien surveille déjà les autres centrales exploitées par TELLIF.

La centrale sera entièrement automatisée et le pilotage pourra s'effectuer à distance. Les automates en place permettront entre autres d'ajuster le débit turbiné en fonction du niveau d'eau amont. Toutefois, une intervention humaine sur site sera nécessaire en cas de panne pour analyser la cause de la défaillance et supprimer le dysfonctionnement. Cette intervention humaine sur site reste indispensable pour garantir la sécurité de l'installation.

Des opérations de maintenance préventive seront également programmées tout au long de la production, ainsi qu'une surveillance régulière de l'installation.

Les interventions sur le matériel électrique et les machines seront confiées à des sous-traitants spécialisés dans chaque domaine dont ER3i.

IX.2. CONTROLE DES NIVEAUX

Le contrôle du niveau amont sera assuré par le gardien et le pétitionnaire à l'aide de l'automatisme prévu.

IX.3. AUTRES MOYENS DE SECURITE

IX.3.1. Sécurité aux personnes

L'accès à la centrale sera strictement interdit à toute personne étrangère. Les abords du local technique seront fermés. Des panneaux d'informations seront installés à proximité du site, en amont et en aval, mentionnant l'interdiction d'accès et présentant les risques liés aux centrales hydroélectriques et à leur fonctionnement automatisé.

IX.3.2. Sécurité du matériel

L'ensemble du matériel électrique sera protégé par les divers systèmes installés de façon classique et réglementaire sur tous les équipements de ce type (protections générateur, protections transformateur, protections réseau etc..). Par ailleurs, un système de détection incendie sera également mis en place. L'ensemble de ces sécurités transmettra leurs alarmes à distance par le modem.

IX.4. MOYENS D'INTERVENTION

Compte tenu de l'automatisation complète de l'ensemble des équipements et de leur conception simple et robuste, l'exploitation et l'entretien de la microcentrale seront à la charge d'une personne salariée à temps partiel et déléguée sur place pour la surveillance locale. Cette personne sera l'interlocuteur permanent des différents intervenants et en particulier de la DDT. Elle disposera d'un téléphone portable relié à l'automate de la centrale et pourra être contactée directement.

Les priorités du gardien seront les suivantes :

- Sécurité des personnes.
- Sécurité des biens et en particulier surveillance et entretien des organes de réglage de niveau, nettoyage des embâcles à la prise d'eau.
- Protection de l'environnement, alimentation des ouvrages dédiés à la continuité écologique.
- Surveillance et entretien des ouvrages, propreté, enlèvements des végétaux, etc…
- Production d'énergie, dégrillage etc…

Pendant les congés ou en cas d'indisponibilité du gardien, un remplaçant sera désigné pour le suppléer.

IX.5. INTERVENTION SELON DIFFERENTES SITUATIONS POSSIBLES

On distinguera plusieurs types de situation en fonction de l'événement à envisager :

IX.5.1. Mode normal

En fonctionnement normal et lors de la période de tombée des feuilles, l'exploitation de la centrale se fera sur la base de 1 à 2 visites quotidiennes suivant les besoins. En dehors de la période des feuilles, ces visites pourront s'espacer jusqu'à 1 à 2 visites hebdomadaires.

Le gardien pourra contrôler l'installation depuis son bureau par le système de télécommunication avec l'automate centrale.

IX.5.2. Mode alarme

Dans ce cas, il y aura eu défaillance d'un système et plus particulièrement ceux concernant la régulation du niveau amont. À partir de l'alarme téléphonique envoyée par l'automate de la centrale, le gardien se rendra sur place et procédera aux actions correctrices immédiates nécessaires. L'événement sera enregistré et fera l'objet d'une analyse ultérieure pour éviter, dans la mesure du possible, son renouvellement.

IX.5.3. Mode urgence

Dans ce cas, il y aura eu un niveau de retenue anormalement bas ou encore une activation de l'alarme incendie. En plus des dispositions prévues en mode de sécurité, l'alarme préviendra le responsable qui jugera des mesures immédiates à prendre.

L'ensemble des informations permettant de prendre contact avec le gardien et le responsable seront régulièrement tenues à jour et transmises aux divers intervenants concernés. Cette liste d'intervenants sera à établir en relation avec les services de la police de l'eau.

Par ailleurs, les coordonnées complètes du gardien et du responsable seront affichées sur la porte de la centrale.

IX.6. ENREGISTREMENTS

Les principaux paramètres d'exploitation de la centrale, tels que niveau amont ou puissance produite, seront enregistrés et tenus à disposition de l'administration.

Lors de l'apparition d'un incident, une action correctrice sera engagée et des mesures mises en place pour éviter leur renouvellement. Ces mesures seront concertées avec l'ensemble des intervenants concernés.

X. CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE

L'exploitation est prévue pour une durée initiale de 40 ans. Cette durée correspond à la durée du contrat d'achat initial de la nouvelle centrale et à celle du contrat de rémunération qui lui succédera. Une telle durée assure l'amortissement des investissements, le maintien et l'entretien des ouvrages sur une longue durée. À l'issue de cette autorisation, un renouvellement d'autorisation sera privilégié.

Dans le cas contraire, le pétitionnaire s'engage à supprimer les 2 turbines et à araser le seuil. Ainsi, pendant et après l'exploitation du site, la centrale ne sera à l'origine d'aucune nuisance.

XI. DEPENSES D'ETABLISSEMENT

Les dépenses d'établissement, pour la création du projet hydroélectrique, sont présentées dans le tableau suivant. Cette estimation a été réalisée, après consultation d'entreprises (ER3i) et par comparaison avec des projets similaires.

Libellé	Montant
Demande d'autorisation	20 000 €
Installation de chantier	25 000 €
Terrassement	70 000 €
Génie civil	300 000 €
Réfection du seuil	50 000 €
Bâtiment technique	30 000 €
Turbines + armoires électriques + automatismes	750 000 €
Frais de grutage	10 000 €
Grilles + dégrilleur + vanne de décharge	240 000 €
Raccordement Enedis, eau et France télécom	70 000 €
Pompage chantier	10 000 €
Coffret EDF provisoire	10 000 €
Sondage de sol, géomètre, assurances	15 000 €
Divers et imprévus	100 000 €
Total HT	**1 700 000 €**

Tableau 10 : Budget prévisionnel estimatif

XII. ELEMENTS GRAPHIQUES

L'acte de propriété est placé en annexe I. Les plans du phasage des travaux sont présents en annexe V. Le profil en long du cours d'eau est présent en annexe VI.

Les plans de l'état initial et du projet sont présents en annexe extérieure.

VOLET 1 : EAU

I. INSTALLATION D'ENERGIE HYDRAULIQUE

I.1. CARACTERISTIQUES DE LA CENTRALE

I.1.1. Détermination du débit d'équipement

I.1.1.1. DEFINITION

Il est défini par "débit d'équipement", la quantité d'eau maximale nécessaire pour faire fonctionner la centrale. Les dimensions du matériel (diamètre de roue, forme des pales, type) fixent, sous une chute donnée, d'une manière définitive, ce débit. La puissance électrique produite est directement proportionnelle à cette valeur.

I.1.1.2. ELEMENTS DE CHOIX

Le choix du débit d'équipement est défini à partir des conditions hydrologiques de la rivière.

I.1.1.3. CONDITIONS TECHNIQUES

La volonté du pétitionnaire est d'optimiser le site existant autorisé. Ainsi, le débit maximal prélevable a été analysé par ER3i à partir des dimensions des canaux existants et a été fixé à 13,6 m^3/s.

I.1.1.4. CONDITIONS HYDROLOGIQUES

Les caractéristiques hydrologiques du Doubs sur le site ont été analysées (voir étude d'incidence).

Localisation	**Saint-Hippolyte**
Cours d'eau	Le Doubs
Module influencé (m^3/s)	28,9 m^3/s

Tableau 11 : Caractéristiques hydrologiques du Doubs à Saint-Hippolyte

I.1.1.5. CHOIX

En tenant compte de l'existence du site, des sections des canaux et de l'hydrologie du Doubs, il a été retenu un débit d'équipement de 13,6 m^3/s.

I.1.2. Niveaux nominaux

I.1.2.1. NIVEAU LEGAL DE RETENUE

Le niveau légal de retenue après égalisation de la crête du seuil sera de **368,50 NGF IGN69**.

I.1.2.2. NIVEAU D'EXPLOITATION

Sachant que le transit du débit réservé sera assuré par surverse sur le seuil, la centrale ne pourra pas fonctionner tant que la cote de **368,60 NGF IGN69** ne sera pas dépassée.

La cote d'exploitation est donc de **368,60 NGF IGN69**.

I.1.2.3. NIVEAU AVAL

Le niveau aval de l'installation sera défini par l'altitude du niveau d'eau du Doubs lorsque les 2 turbines seront totalement alimentées.

- **Niveau aval nominal : 365,86 NGF IGN69.**

I.1.3. Hauteur de chute

I.1.3.1. HAUTEUR DE CHUTE BRUTE

La hauteur de chute maximale brute correspond à la différence entre le niveau légal de retenue et le niveau d'eau au point de restitution des eaux turbinées.

La hauteur de chute brute totale sera de 2m64.

I.1.3.2. PERTES DE CHARGE

Les pertes de charges sont liées de manière générale aux sections d'écoulement au niveau des canaux d'amenée et de fuite.

Une perte de charge totale de 0m10 a été considérée.

Pertes de charge : 0m10

I.1.3.3. HAUTEUR DE CHUTE NETTE

La hauteur de chute nette correspond à la hauteur de chute calculée à partir du niveau d'exploitation diminuée des pertes de charge.

La hauteur de chute nette totale est de 2m64.

I.1.4. Puissances caractéristiques

Chute Brute (HB) pour Q = Qr + Qe	2m64
Pertes de charge maximales (h)	0m10
Chute nette (HN) au niveau amont d'exploitation de 368,60 NGF pour Q = Qr + Qe	2m64
Débit d'équipement (Qe)	13,6 m³/s
Puissance maximale brute (PMB) PMB = 9.81 x Qe x HB	352 kW
Puissance maximale disponible (PMD) PMD = 8 x Qe x HN	287 kW
Volume annuel utilisé (V)	148 250 900 m³
Débit moyen dérivé (q) q = V / (365 x 86 400)	4,70 m³/s
Puissance Normale Brute (PNB) PNB=9.81 x q x HB	122 kW
Puissance Normale Disponible (PND) PND=8 x q x HN	100 kW
Destination de l'énergie produite	Vendue à EDF
Production annuelle moyenne	838 668 kWh

Tableau 12 : Caractéristiques techniques du site

I.2. CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES

I.2.1. Réalisation des travaux

Le pétitionnaire s'appuiera sur des sociétés spécialisées pour la création et la maintenance de la centrale (en particulier, ER3i).

L'ensemble des plans d'exécution des différents ouvrages sera présenté au 1 mois au minimum avant le démarrage des travaux.

I.2.2. Exploitation

La société TELLIF, qui gère déjà de nombreuses centrales hydroélectriques, est rompu à l'ampleur de ce type de travaux.

L'exploitation et le gardiennage journalier de la centrale seront assurés par le gardien des centrales déjà en exploitation par TELLIF.

Un système de télégestion permettra le contrôle à distance du bon fonctionnement de la centrale.

Cette situation permet un suivi continu et des possibilités d'intervention rapide.

I.2.3. Aspect financier

La réalisation des travaux sera assurée d'une part, par un apport en fonds propres de la société et d'autre part, par un emprunt bancaire.

Le pétitionnaire, coté 3++ par la Banque de France, offre toutes les garanties financières pour mener à bien son projet. La cotation de la Banque de France est placée en annexe I.

Le bilan financier d'exploitation de TELLIF est positif et garantit la pérennité de l'ensemble des ouvrages.

I.2.4. Assurance

La centrale sera assurée en responsabilité civile, contre l'incendie, contre le bris de machine et pour les pertes d'exploitation.

I.2.5. Production et nombre d'heures de fonctionnement

Le principe est de calculer la production d'électricité sur dix années.

Pour chaque valeur de débit journalier en amont du barrage, il est déterminé quelle est la partie du débit turbinable. À partir de ce débit disponible, il est affecté un rendement pour les turbines et une hauteur de chute nette. Avec ces données, une production électrique journalière est calculée.

Notes

- Ces valeurs sont traitées avec un pas de temps journalier et ne prennent pas en compte les variations de débit au cours de la journée ;
- Les données de l'étude hydrologique ont été utilisées.

I.2.5.1. DEBITS CARACTERISTIQUES

Le tableau suivant reprend les débits caractéristiques pris en compte dans l'étude de production.

Débit réservé (Qr)	4,958 m³/s
Débit d'armement (Qa)	1,35 m³/s
Débit d'équipement (Qe)	13,6 m³/s

Tableau 13 : Débits caractéristiques

Le débit d'armement (Qa) est le débit minimal à partir duquel la 1ère turbine peut fonctionner. Le débit d'équipement (Qe) est le débit maximal que peuvent absorber les 2 turbines.

I.2.5.2. Productions moyennes brutes

Le tableau, placé en annexe IV, présente le détail de la production brute estimée sur 10 ans.

Une déduction de 10 % a été appliquée pour prendre en compte les arrêts imprévus, les petites pannes, les grilles partiellement bouchées, les coupures réseaux ainsi que les incertitudes de l'hydrologie liées à la centrale EDF. Ce sont des productions brutes.

Période	**Centrale**
Hiver (5 mois)	507 447 kWh
Été (7 mois)	331 221 kWh
Année	838 668 kWh
Nombre d'heures de fonctionnement (équivalent pleine puissance)	2 985 h

Tableau 14 : Productions moyennes brutes

La production hydroélectrique est destinée à être vendue sur le réseau de distribution national.

Les recettes sont calculées à partir du tarif H16.

Période	H16
Hiver	0,19333 €/kWh
Eté	0,10197 €/kWh

Tableau 15 : Tarif deux composantes

I.2.5.3. Recettes

Période	**Centrale**
Hiver	98 105 €
Été	33 775 €
Année	**131 880 €**

Tableau 16 : Recettes

I.2.5.4. Investissements

Le tableau suivant précise les investissements liés à l'ensemble des travaux :

Montant H.T.	1 700 000 €
Taxes (20 %)	340 000 €
Montant T.T.C.	2 040 000 €

Tableau 17 : Investissement

I.2.5.5. EVALUATION DE LA RENTABILITE DU PROJET

Coût au kW installé (investissement HT/Puissance brute totale)	4 830 €
Coût au kWh produit (investissement / 20 / production totale)	0,101 cts € HT
Temps de retour brut (investissement/Gain de CA)	12,9 ans

Tableau 18 : Ratios

I.3. DUREE D'AUTORISATION

L'autorisation d'utiliser les eaux du Doubs est demandée pour une période initiale de 40 ans. La demande tendant au renouvellement de la présente devra être présentée 2 ans au moins avant la date d'expiration de l'autorisation.

Une telle durée assure le maintien et l'entretien des ouvrages sur une longue durée et correspond à la durée d'amortissement du génie civil à créer.

À l'issue de cette autorisation, un renouvellement d'autorisation sera privilégié.

I.4. LIBRE DISPOSITION DES TERRAINS (VOIR ANNEXE I)

Le pétitionnaire dispose de la libre disposition des terrains. Les parcelles sont 117, 130 (rive droite) et 177 (rive gauche).

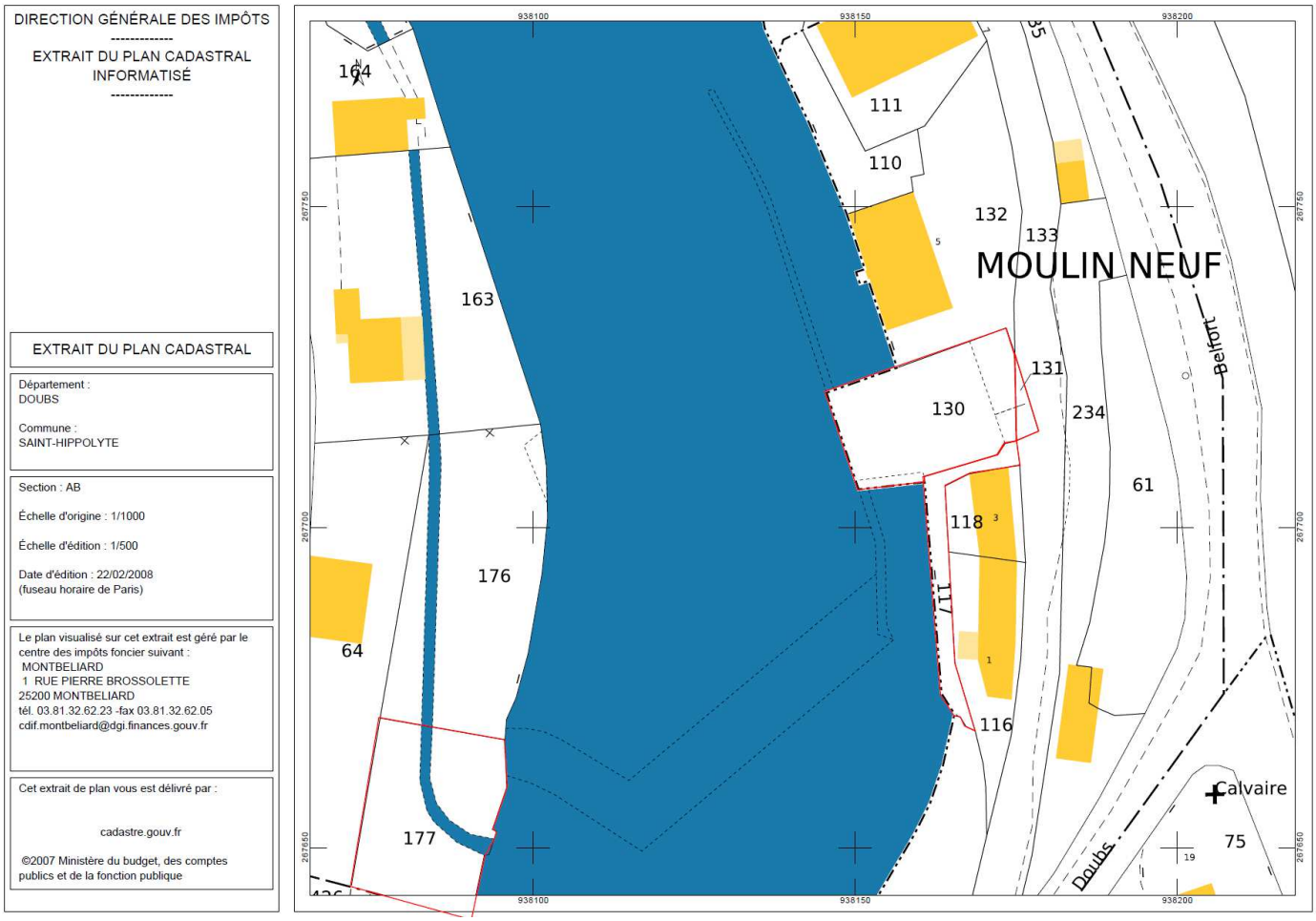


Figure 5 : Extrait du plan cadastral

I.5. REPARTITION DE LA VALEUR LOCATIVE

Le projet, dont la PMB est inférieure à 500 kW et ne concernant qu'une seule et même commune, n'est pas concerné par cet aspect.

I.6. OUVRAGES HYDROELECTRIQUES SITUES A L'AMONT ET A L'AVAL DU SITE

De nombreux ouvrages jalonnent le cours de cette rivière.

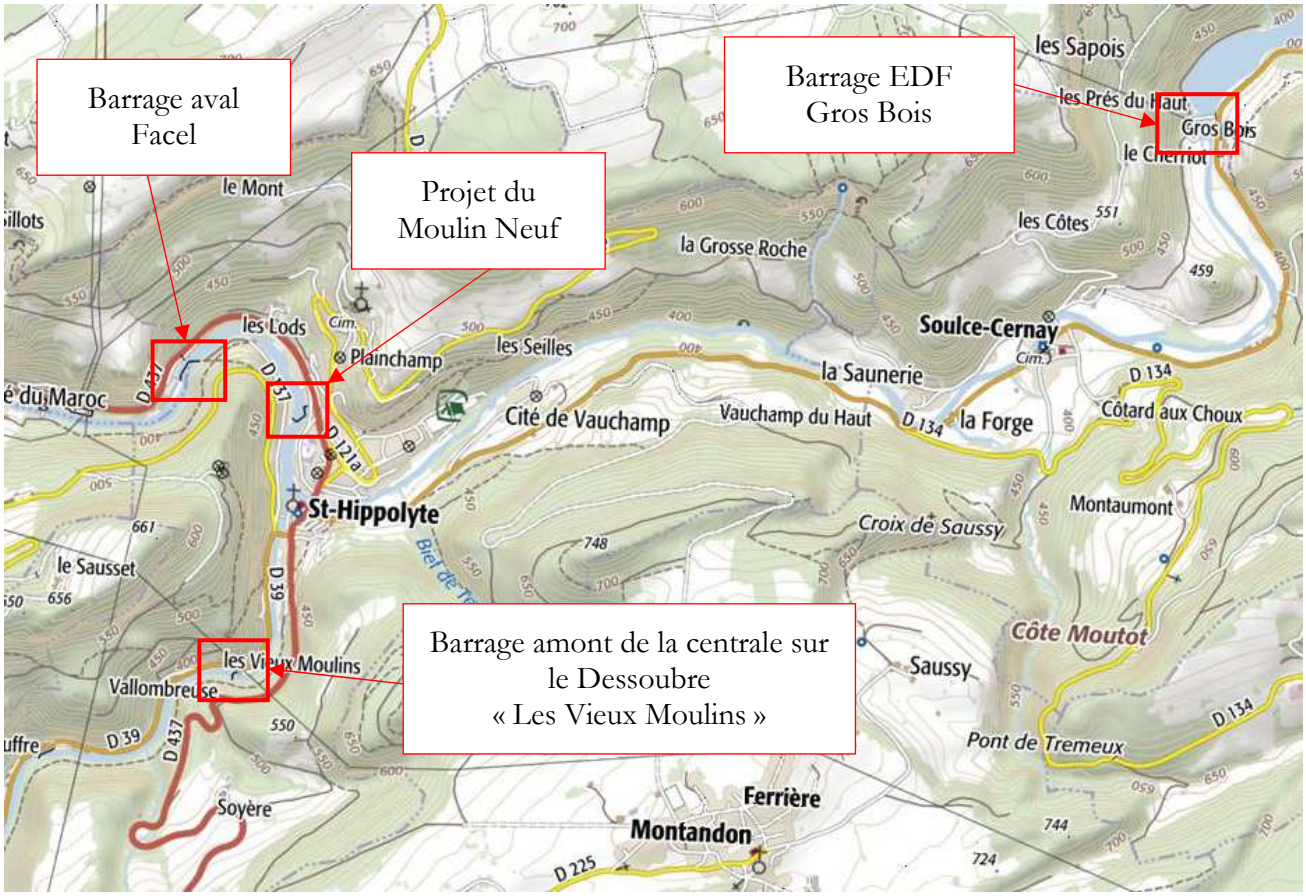
Les ouvrages hydrauliques placés en amont et en aval sont présentés dans le tableau suivant.

	Ouvrage amont	Ouvrage aval
Commune	Soulce-Cernay	Liebvillers
Eloignement par rapport au site	6,6 km	0,8 km
Utilisation	Production électrique	Alimentation de l'usine FACEL (process industriel)

Tableau 19 : Ouvrages en amont et en aval du site

Les cartes et photographies suivantes présentent la localisation des ouvrages amont et aval.

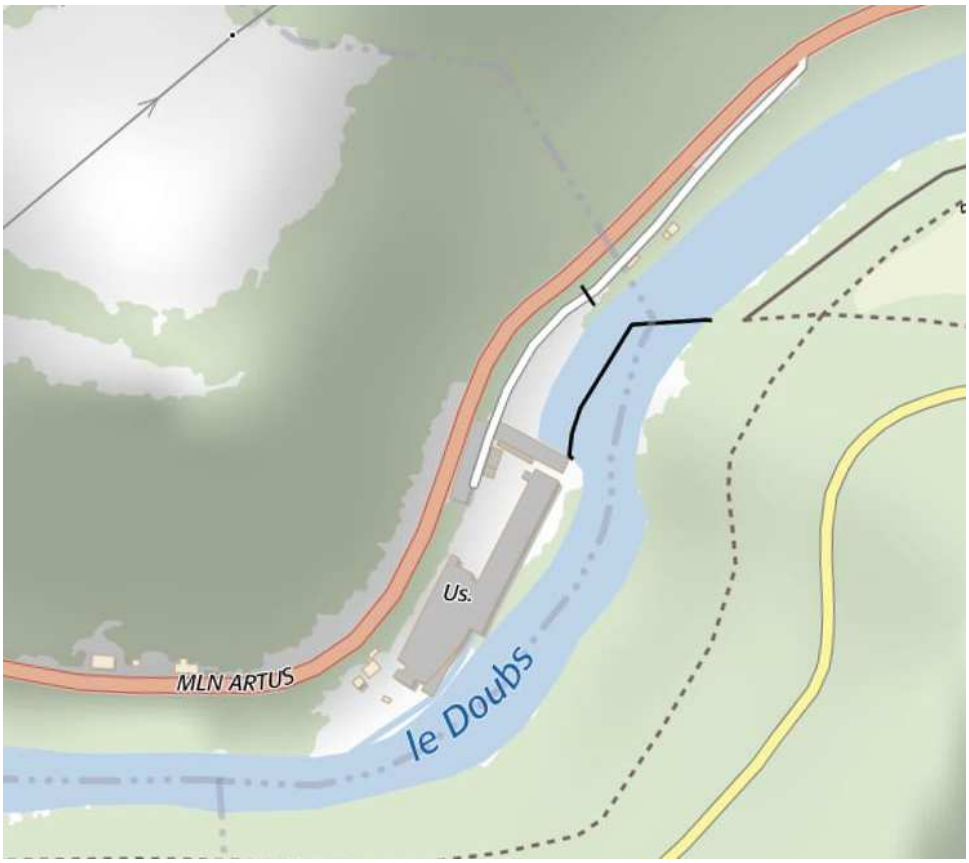
A noter qu'à l'amont à 1 300 m, il existe aussi un seuil sur le Dessoubre utilisé pour l'alimentation d'une centrale hydroélectrique « Les Vieux Moulins » appartenant à TELLIF.



Carte 5 : Emplacement des ouvrages amont et aval

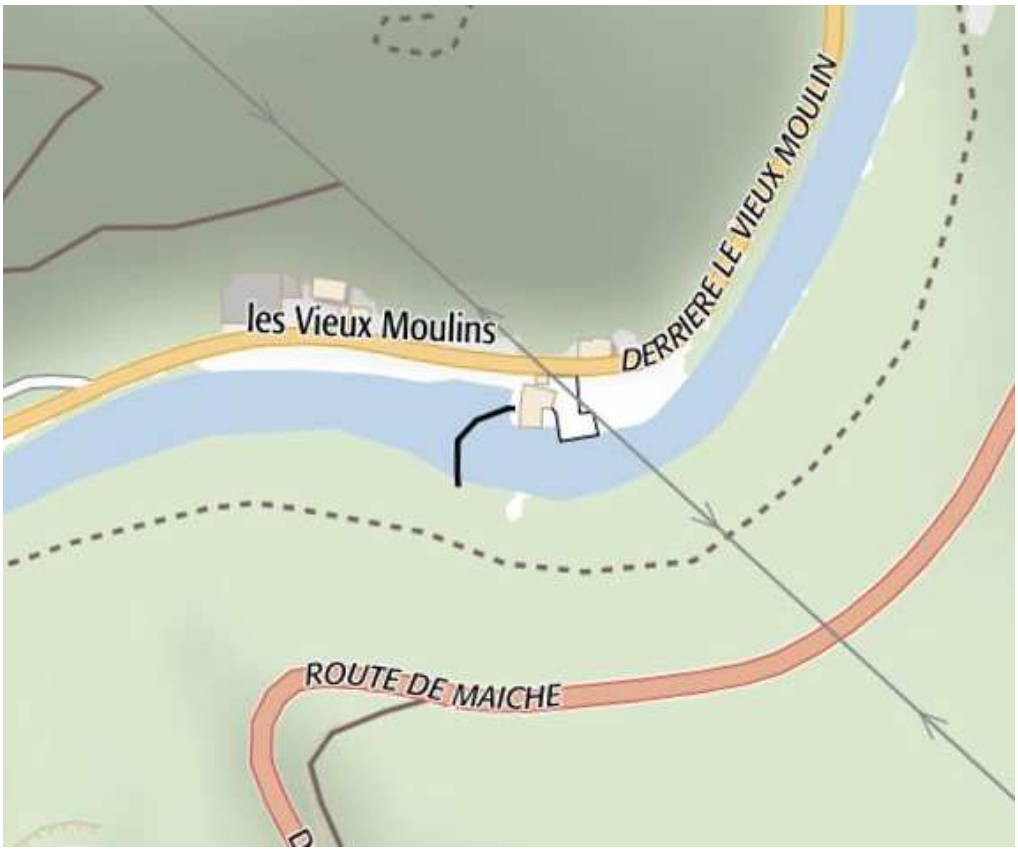
Carte 6 : Emplacement de l'ouvrage amont sur le Doubs

Photo 2 : Vue aérienne de l'ouvrage en amont du site sur le Doubs



Carte 7 : Emplacement de l'ouvrage aval sur le Doubs

Photo 3 : Vue aérienne de l'ouvrage en aval du site sur le Doubs



Carte 8 : Emplacement de l'ouvrage amont sur le Dessoubre

Photo 4 : Vue aérienne de l'ouvrage en amont du site sur le Dessoubre

I.7. ETUDE DE DANGER

Le barrage n'est classé ni A ni B au sens de l'article R.214-1 et aucune conduite forcée n'est en projet. Par conséquent, selon l'article R.214-6 du Code de l'Environnement, le projet n'est pas concerné par cet aspect.

II. CLASSEMENT DU BARRAGE

II.1. RAPPEL DE LA REGLEMENTATION

II.1.1. Généralités

Le décret n° 2007-1735 du 11 décembre 2007 fixe de nouvelles prescriptions et modalités de surveillance applicables aux ouvrages selon leur catégorie. Il redéfinit les rôles et obligations du maître d'ouvrage en matière de surveillance et d'entretien réguliers, adaptés aux ouvrages.

Les dispositions de ce texte et de ses arrêtés d'application remplacent les dispositions des circulaires de 1970 et de 2003 relatives aux obligations des propriétaires d'ouvrage concernant l'inspection et la surveillance des barrages intéressant la sécurité publique et l'organisation du contrôle des digues intéressant la sécurité publique.

Le décret a été complété par plusieurs arrêtés, en particulier l'arrêté ministériel de prescriptions générales du 29 février 2008 et circulaires d'application, notamment celle du 8 juillet 2008.

Les ouvrages concernés par cette nouvelle réglementation sont soit des barrages ouvrages orientés perpendiculairement à l'axe d'écoulement, comme les ouvrages de régulation des eaux de ruissellement implantés dans l'axe des talwegs, soit des digues (ouvrages orientés longitudinalement à l'axe d'écoulement).

II.1.2. Classement des barrages

Les « barrages », définis par le Code de l'environnement (CE), barrages de retenue et ouvrages assimilés, notamment les digues de canaux, sont soumis à autorisation ou déclaration relevant de la rubrique 3.2.5.0. du tableau de l'article R.214-1 de ce même code. L'article 12 du décret n° 2015-526 du 12 mai 2015 précise que la rubrique 3.2.5.0. est remplacée par les dispositions suivantes : « 3.2.5.0. - Barrage de retenue et ouvrages assimilés relevant des critères de classement prévus par l'article R.214-112 (A) : Autorisation. »

On distingue 3 classes de barrages. L'article 17 du décret n° 2015-526 du 12 mai 2015 précise les modalités de classement des barrages et ouvrages de retenue selon les conditions synthétisées dans le tableau ci-après.

CLASSE de l'ouvrage	CARACTÉRISTIQUES GÉOMÉTRIQUES
A	$H \geq 20$ et $H^2 \times V^{0,5} \geq 1\,500$
B	Ouvrage non classé en A et pour lequel $H \geq 10$ et $H^2 \times V^{0,5} \geq 200$
C	*a)* Ouvrage non classé en A ou B et pour lequel $H \geq 5$ et $H^2 \times V^{0,5} \geq 20$ *b)* Ouvrage pour lequel les conditions prévues au *a* ne sont pas satisfaites mais qui répond aux conditions cumulatives ci-après : i) $H > 2$; ii) $V > 0,05$; iii) Il existe une ou plusieurs habitations à l'aval du barrage, jusqu'à une distance par rapport à celui-ci de 400 mètres.

Tableau 20 : Tableau des caractéristiques géométriques de classement des ouvrages figurant dans le décret n° 2015-526 du 12/05/2015

II.2. CLASSEMENT DU BARRAGE

II.2.4. Généralités

Selon l'article R.214-112 du CE, "H" est la hauteur de l'ouvrage exprimée en mètres et définie comme la plus grande hauteur mesurée verticalement entre le sommet de l'ouvrage et le terrain naturel à l'aplomb de ce sommet ; "V" est le volume retenu exprimé en millions de mètres cubes et défini comme le volume qui est retenu par le barrage à la cote de retenue normale. Les schémas ci-dessous montrent la méthode de mesure de la hauteur de l'ouvrage à prendre en compte.

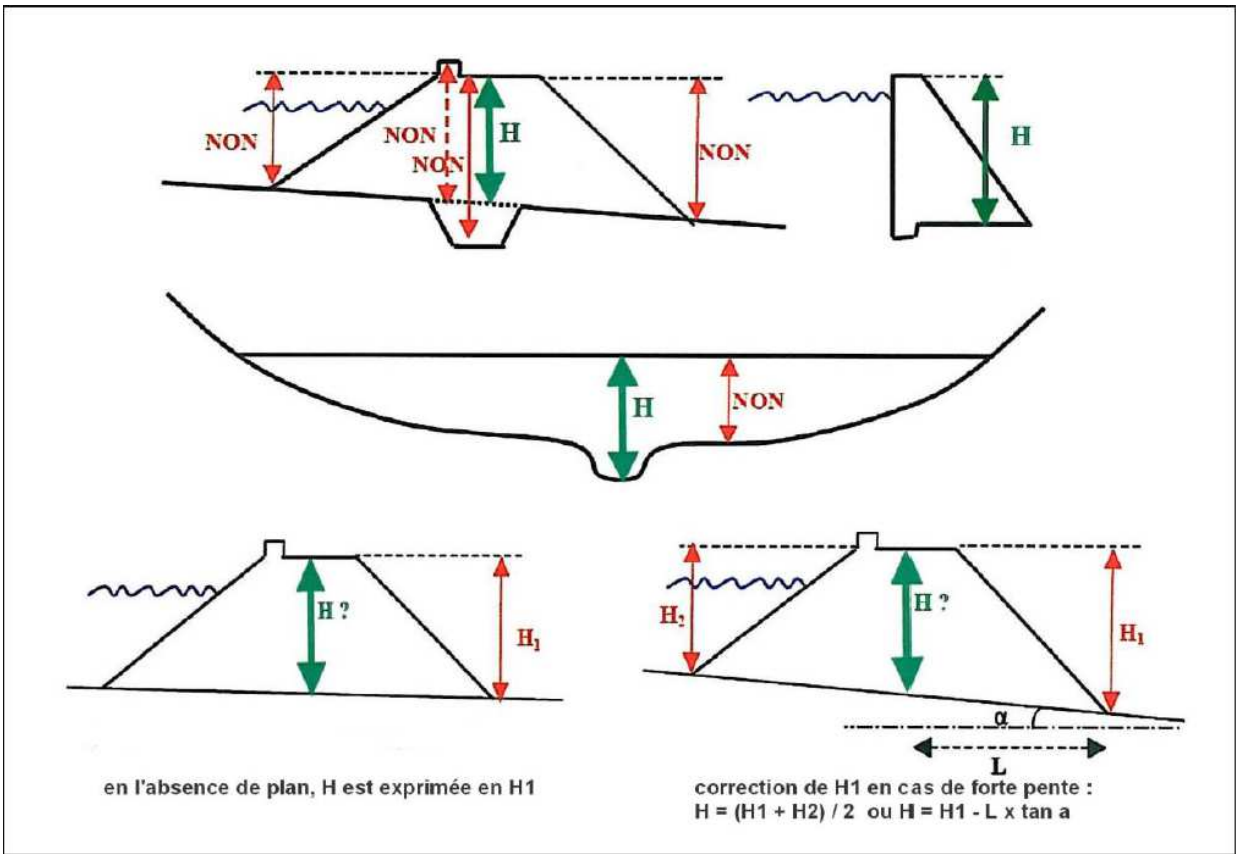


Figure 6 : Coupes schématiques d'un barrage en terre ou d'un barrage poids

L'article 17 du décret n° 2015-526 du 12 mai 2015 précise les modalités de classement des barrages.

II.2.5. Hauteur et volume de la retenue

Le barrage du Moulin Neuf présente une hauteur moyenne H de l'ordre de 2 m et un volume de retenue de 35 000 m^3.

II.2.6. Limite des 400 m

La carte en page suivante permet de visualiser la limite des 400 m en aval de l'ouvrage. Il existe plusieurs habitations à moins de 400 mètres en aval de l'ouvrage (rive gauche et rive droite).

Carte 9 : Plan de localisation de la limite des 400 m en aval du barrage (Source : Géoportail)

II.2.7. Conclusion du classement de l'ouvrage

Compte tenu des éléments présentés ci-dessus, le barrage du Moulin Neuf n'est pas classé.

A souligner que la surveillance, la gestion et l'entretien du barrage sont à la charge de TELLIF, propriétaire.

III. CONSIGNES DE SURVEILLANCE DE LA CENTRALE

III.1. CONSIGNES GENERALES

Un gardien sera affecté à la surveillance du site. Des visites d'inspections visuelles régulières seront organisées pour vérifier l'absence d'embâcles susceptibles de gêner le bon fonctionnement de la centrale.

Il sera chargé de réaliser les opérations de maintenance légère. La fréquence des visites sera variable en fonction des débits et de l'importance de la supervision à effectuer.

Certaines tâches plus lourdes nécessiteront l'intervention de sociétés spécialisées et leur venue sera planifiée dans le temps et en fonction des débits.

Le gardien effectuera les inspections de routines mensuelles et les inspections pour les évènements exceptionnels.

III.2. VIDEOSURVEILLANCE

Le site sera équipé d'une installation de vidéosurveillance.

III.3. CONSIGNES D'EXPLOITATION EN PERIODE DE CRUE

Après chaque période de crue, une inspection du site sera réalisée et les éventuels embâcles bloqués au niveau du barrage, de la prise d'eau et de la goulotte de dévalaison seront retirés.

III.4. CONSIGNES PARTICULIERES PENDANT LES TRAVAUX

III.4.1. Mesures générales

L'accès au site sera interdit à toute personne non autorisée par le pétitionnaire.

III.4.2. Mesures contre la noyade

Le personnel intervenant dans l'eau ou au bord de l'eau devra, à chaque fois que la situation l'exige, se servir des moyens de protection mis à sa disposition par son entreprise. Le port du gilet de sauvetage sera recommandé.

III.4.3. Mesures contre la pollution

En prévision d'un risque de pollution de l'eau par la rupture accidentelle d'un flexible des circuits hydrauliques des engins ou d'une fuite d'hydrocarbures, il est proposé de tenir à proximité du lieu d'intervention des bidons récupérateurs facilement accessibles et un stock de produit absorbant. Au cas où un tel accident surviendrait, la pelle mécanique présente sur le chantier mettra tout en œuvre pour atténuer ou annuler les effets de l'accident (enlèvement des matériaux souillés et mise en décharge, constitution d'un barrage de rétention dans la zone d'écoulement). En cas de pollution ou de mortalité piscicole, le pétitionnaire contactera les services chargés de la Police de l'eau et de la pêche.

III.4.4. Mesures contre les accidents corporels

Le pétitionnaire respectera les consignes de sécurité relatives à la réglementation en vigueur. En cas d'accident, le pétitionnaire fera appel aux moyens de secours appropriés :

- Pompiers : 18
- SAMU : 15
- Gendarmerie Nationale : 17

III.4.5. Consignes d'exécution

Le stockage d'hydrocarbures sera interdit sur la zone de chantier proche du Doubs.

Les travaux se feront sans communication directe avec la rivière (mise en place de batardeaux).

L'accès au site sera interdit à toute personne non autorisée par le pétitionnaire.

L'exécution des travaux devra être conduite de manière à ne pas engendrer de dangers pour les personnes ou le matériel. Des panneaux de signalisation seront installés sur la route menant au chantier.

Enfin, la date de commencement des travaux sera publiée dans le journal local. Un complément d'information pourra être affiché en mairie et aux abords du chantier.

Le matériel et les engins ne seront utilisés qu'en parfait état de marche. Toute anomalie devra être réparée dans les meilleurs délais, après arrêt immédiat de la machine si l'anomalie concerne un organe de sécurité (freins, hydraulique…).

Les routes et voies d'accès menant au site seront remises en état en cas de salissement ou de détérioration.

Les engins ne devront pas circuler dans le cours d'eau.

Les apports de matières en suspension dans le lit de la rivière devront être limités au maximum par une remise en eau lente et progressive.

Tous les moyens seront mis en œuvre pour :

- Ne pas générer de pollution des eaux superficielles ou souterraines par rejet d'huiles, hydrocarbures ou autres substances indésirables.
- Assurer la remise en état des lieux après travaux.
- Informer le service chargé de la Police de l'eau et de la pêche en cas d'accidents ou d'incidents susceptibles d'impacter le milieu aquatique.
- Evacuer les matériaux issus des travaux de terrassement (hors substrat du lit mineur) vers des zones non inondables.

Une pêche de sauvegarde pourra s'avérer nécessaire. Elle pourra être effectuée par l'intermédiaire de la fédération départementale de la pêche ou d'un bureau d'études agréé.

En cas de crue exceptionnelle due à un phénomène pluvieux de forte amplitude, une capacité d'intervention rapide de jour ou de nuit devra être garantie afin d'assurer le repli des installations du chantier.

En cas d'incidents lors des travaux, susceptibles de provoquer une pollution accidentelle ou un désordre dans l'écoulement des eaux à l'aval ou à l'amont du site, les mesures suivantes seront prises :

- Interrompre immédiatement les travaux,
- Limiter l'effet de l'incident sur le milieu et sur l'écoulement des eaux et éviter que celui-ci ne se reproduise,
- Informer le service chargé de la Police de l'eau dans les meilleurs délais de l'incident et des mesures prises pour y faire face, ainsi que le service départemental de l'OFB et le maire concerné (prévu à l'article L.211.5 du Code de l'environnement).

Aussitôt après l'achèvement des travaux, tous les décombres, terres ou dépôts de matériaux, qui pourraient subsister, seront enlevés.

III.5. MESURES DE SECURITES PENDANT LA PREMIERE MISE EN EAU

Le barrage et la retenue sont existants. La retenue sera conservée durant les travaux.

Une attention particulière sera portée sur la gestion des niveaux au démarrage de l'installation. Le maître d'ouvrage préviendra la DDT et la commune avant la mise en service des installations. Aucune personne ne devra être présente à moins de 400 mètres en aval du barrage.

III.6. ETUDE DE DANGER

Le barrage n'est classé ni A ni B au sens de l'article R.214-1 et aucune conduite forcée n'est prévue. Par conséquent, selon l'article R.214-6 du Code de l'environnement, le projet n'est pas concerné par cet aspect.

III.7. CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES

Une note précisant les capacités techniques et financières du pétitionnaire est présente au § I.2. de ce volet.

III.8. LIBRE DISPOSITION DES TERRAINS

La libre disposition des terrains est détaillée dans le § I.4. de ce volet.

III.9. OUVRAGES AMONT ET AVAL

Les ouvrages situés à l'amont et à l'aval du site sont détaillés dans le paragraphe I.6. de ce volet.

III.10. PROFIL EN LONG

Le profil en long du Doubs figure en annexe VI.

III.11. PLAN DES TERRAINS SUBMERGES

La limite amont du remous s'étend jusqu'à la confluence du Dessoubre avec le Doubs, soit environ 17 110 m². La retenue, dont la surface restera inchangée, figure sur l'extrait de la carte IGN placé ci-dessous.

Figure 7 : Vue de la retenue sur fond de carte IGN (Source : Géoportail)

III.12. PLANS DES OUVRAGES

Les plans des ouvrages existants et futurs sont présents en annexe extérieure.

VOLET 2 : ICPE

Le projet n'est pas une ICPE et n'est pas concerné par ce volet.

VOLET 3 : MODIFICATION RESERVE NATURELLE

Le projet, n'étant pas situé dans un parc ou une réserve naturelle, n'est pas concerné par ce volet.

VOLET 4 : MODIFICATION SITE CLASSE

Le projet n'est pas concerné par ce volet en raison de l'absence de sites classés.

VOLET 5 : MODIFICATION ESPECES ET HABITATS PROTEGES

Le projet n'est pas concerné par ce volet.

VOLET 6 : AGREMENT OGM

Le projet ne présente aucune activité susceptible d'être concernée par ce volet.

VOLET 7 : AGREMENT DECHETS

Le projet ne présente aucune activité susceptible d'être concernée par ce volet.

VOLET 8 : ENERGIE

Sachant que les rubriques à renseigner pour le volet « Énergie » sont communes avec le volet 1 « Eau », il a été retenu de les regrouper sous ce même volet 1, ce qui facilite la lecture et la compréhension des données fournies et évite toute redondance.

VOLET 9 : DEFRICHEMENT

Il n'est prévu aucun défrichement au sens du code forestier.

SIGLES

- AAPPMA : Association Agréée de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques
- ADEME : Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie
- OFB : Office Français de la Biodiversité
- BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières
- CE : Code de l'Environnement
- CODOA : Contrat Ouvrant le Droit à l'Obligation d'Achat
- DDT : Direction Départementale des Territoires
- DPF : Domaine Public Fluvial
- DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
- GIEC : Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'évolution du Climat
- ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
- IGN : Institut Géographique National
- MEDDTL : Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement
- NGF : Nivellement Général de France
- OGM : Organisme Génétiquement Modifié
- ONU : Organisation des Nations Unies
- PGRI : Plan de Gestion des Risques d'Inondation
- PPRI : Plan de Prévention des Risques Inondation
- RTE : Réseau de Transport de l'Électricité
- SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
- SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
- SIRET : Système d'Identification du Répertoire des Établissements
- TEP : Tonnes Équivalent Pétrole
- TRI : Territoires à Risque d'inondation Important
- ZRE : Zone de Répartition des Eaux

LISTE DES ANNEXES (DOSSIER ANNEXE)

ANNEXE I : ELEMENTS ADMINISTRATIFS

- Extrait Kbis.
- Archives du site.
- Arrêté préfectoral de décision cas par cas de la DREAL.
- Attestation de propriété
- Cotation de la Banque de France.

ANNEXE II : PROPOSITION DE REGLEMENT D'EAU

ANNEXE III : CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES TURBINES ER3I

ANNEXE IV : TABLEAU DE PRODUCTION

ANNEXE V : PHASAGE DES TRAVAUX

ANNEXE VI : PROFIL EN LONG

ANNEXES EXTERIEURES :

Plans intégrant l'état initial et les aménagements projetés.