TELLIF

40 rue Ampère - ZAC des Portes du Vexin

CS 20195

95300 ENNERY

DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

ETUDE D'INCIDENCE – ANNEXES

REHABILITATION D'UN SITE HYDROELECTRIQUE ET AUGMENTATION DE PUISSANCE BARRAGE 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. : 09 61 41 06 63/Portable : 06 08 51 51 70

JANVIER 2021

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE I. ***DOSSIER DE CONTINUITE ECOLOGIQUE***

ANNEXE II. ***ANALYSE DES SEDIMENTS***

ANNEXE III. ***REGLEMENT DU PLU***

ANNEXE IV. ***REGLEMENT DU PPRI***

ANNEXE V. ***FICHES DESCRIPTIVES DES MILIEUX REMARQUABLES***

ANNEXE VI. ***PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE***

ANNEXE VII. ***EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000***

ANNEXE VIII. ***ETUDE D'IMPACT HYDRAULIQUE***

Annexe I. DOSSIER DE CONTINUITE ECOLOGIQUE

Pétitionnaire
TELLIF
Contact : M. PERROT ZAC Les Portes du Vexin, 40 rue Ampère 95300 ENNERY 01.34.20.69.85 // p.perrot@sicae-vs.fr

PROJET DE CENTRALE HYDROELECTRIQUE SUR LE DOUBS A SAINT-HIPPOLYTE

AMENAGEMENTS DE CONTINUITE ECOLOGIQUE

DEPARTEMENT DU DOUBS (25)

COMMUNE DE SAINT-HIPPOLYTE

LIEU-DIT : MOULIN NEUF

COURS D'EAU : LE DOUBS

Réalisation du dossier :

BUREAU D'ÉTUDES JACQUEL & CHATILLON

Environnement et Energies

www.be-jc.com

Décembre 2020

Réalisation de l'étude

BUREAU D'ÉTUDES JACQUEL & CHATILLON

Environnement et Energies

www.be-jc.com

Contact administratif	Bruno CHATILLON (3) Gérant	brunochatillon@orange.fr	03.83.62.75.71 06.08.51.51.70
Contact technique	Romain VINCENT (2) Chargé d'études	r.vincent@be-jc.com	03.29.68.07.43

Co-réalisation de l'étude : Yohann BATOZ (2), Bruno CHATILLON (3), Anne MARRAUDINO (3), Thomas CHATILLON (3), Elodie RENVOISE (2), Romain VINCENT (2).

AGENCES

(1) Bureau d'études Jacquel & 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 : 16 décembre 2020

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES ____ 3

TABLE DES ILLUSTRATIONS ____ 4

CHAPITRE I. PRESENTATION ____ 5

CHAPITRE II. PEUPLEMENT PISCICOLE ____ 6

CHAPITRE III. CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES ____ 7

CHAPITRE IV. HYDROELECTRICITE ET DEBITS CARACTERISTIQUES ____ 8

CHAPITRE V. ANALYSE DE LA CONTINUITE ECOLOGIQUE ACTUELLE ____ 9

V.1. MONTAISON ____ 9

V.2. DEVALAISON ____ 11

V.3. TRANSPORT SEDIMENTAIRE ____ 11

V.4. ENJEUX DU SITE ____ 11

CHAPITRE VI. DEVALAISON ____ 12

CHAPITRE VII. RAMPE EN RIVE GAUCHE ____ 14

VII.1. FRANCHISSEMENT DES EMBARCATIONS ____ 14

VII.2. MONTAISON PISCICOLE ____ 14

CHAPITRE VIII. ENTRETIEN DES OUVRAGES ____ 17

VIII.1. ENTRETIEN DE LA PRISE D'EAU ____ 17

VIII.2. ENTRETIEN DE LA RAMPE EN RIVE GAUCHE ____ 17

VIII.3. ENTRETIEN DES OUVRAGES MOBILES ____ 17

CHAPITRE IX. MAITRISE D'ŒUVRE ____ 18

IX.1. RELEVE TOPOGRAPHIQUE ____ 18

IX.2. DISPOSITIF DE DEVALAISON ____ 18

IX.3. AMENAGEMENT DE LA RAMPE ____ 18

IX.4. TOLERANCES ____ 19

IX.4.1. Prise d'eau ichtyocompatible ____ 19

IX.4.2. Rampe en rive gauche ____ 20

IX.4.3. Turbines ____ 20

IX.5. RECOLEMENT ____ 20

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES ____ 21

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Débits mensuels influencés du Doubs *7*
Figure 2 : Débits classés influencés du Doubs *7*
Figure 3 : Débits caractéristiques de la microcentrale *8*
Figure 4 : Caractéristiques de la prise d'eau en projet *13*
Figure 5 : Exemple du dispositif envisagé pour faciliter la montaison *15*
Figure 6 : Proposition de prébarrage en aval de la rampe (hors d'eau et en eau) *19*

Chapitre I. PRESENTATION

La société Tellif a pour projet la réhabilitation de la centrale hydroélectrique située sur le Doubs à Saint-Hippolyte (25) au lieu-dit le Moulin Neuf.

Le propriétaire souhaite réaliser les aménagements suivants :

- Aménagement d'une centrale hydroélectrique en rive droite ;
- Réfection des canaux d'amenée et de fuite existants ;
- Aménagement d'un ouvrage de dégravement et d'une prise d'eau ichtyocompatible ;
- Optimisation du franchissement de la rampe existante en rive gauche.

L'objectif de cette étude est d'analyser la problématique de la continuité écologique et de déterminer les caractéristiques des aménagements à réaliser sur le Doubs à Saint-Hippolyte.

Chapitre II. PEUPLEMENT PISCICOLE

Le peuplement piscicole a été présenté dans le cadre de l'étude d'incidence.

Compte tenu des espèces observées localement et des objectifs de continuité écologique attendus sur le cours d'eau, les espèces prises en compte dans le cadre de cette étude sont :

- **Les espèces holobiotiques d'eaux vives ;**
- **La Truite de rivière.**

Chapitre III. CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES

L'hydrologie au droit du site d'étude a été estimée dans le cadre de l'étude d'incidence du projet.

On ne rappelle ici que les principaux éléments :

- Plusieurs stations hydrométriques existent à proximité du site ;
- L'hydrologie est toutefois difficile à appréhender compte tenu notamment du contexte karstique local, de la confluence proche du Doubs avec le Dessoubre, et de la présence du site d'étude dans le tronçon court-circuité de l'usine hydroélectrique de Liebvillers gérée par EDF.

Le module naturel du Doubs au droit du site a été estimé par la DDT à 49.58 m³/s au droit du barrage de Facel, situé immédiatement en aval. Cette valeur est en particulier utilisée pour la définition du débit réservé, dont la valeur réglementaire est fixée à 4.958 m³/s.

L'hydrologie influencée du Doubs au droit du site a été estimée à partir des données des stations hydrométriques de Saint Hippolyte sur le Dessoubre et de Mathay sur le Doubs et des débits qui sont susceptibles d'être prélevés au barrage de Grosbois :

Débit (m^3/s)	**Janv.**	**Févr.**	**Mars**	**Avril**	**Mai**	**Juin**	**Juil.**	**Août**	**Sept.**	**Oct.**	**Nov.**	**Déc.**
	59.4	42.6	36.7	27.5	22.1	21.7	13.4	10.8	8.4	13.3	31.4	59.2

Figure 1 : Débits mensuels influencés du Doubs

Fréquence de non dépassement	**0.99**	**0.98**	**0.95**	**0.90**	**0.80**	**0.70**	**0.60**	**0.50**	**0.40**	**0.30**	**0.20**	**0.10**	**0.05**	**0.02**	**0.01**
Débit (m^3/s)	246.2	200.1	141.3	87.5	33.2	16.0	10.9	8.2	6.8	5.8	5.2	4.7	4.4	4.1	3.5

Figure 2 : Débits classés influencés du Doubs

Chapitre IV. HYDROELECTRICITE ET DEBITS CARACTERISTIQUES

Le projet prévoit la création d'une centrale hydroélectrique équipée de deux turbines de type Kaplan en siphon. Le tableau suivant synthétise les débits caractéristiques de l'installation en projet.

Turbine	Débit d'armement	Débit d'équipement
Kaplan	1.35 m³/s	6.80 m³/s
Kaplan	1.35 m³/s	6.80 m³/s

Figure 3 : Débits caractéristiques de la microcentrale

Le débit réservé envisagé est de 1/10ème du module, soit 4.958 m³/s.

Le transit du débit réservé se fera à hauteur de :

- 410 L/s pour les deux exutoires alimentant la goulotte de dévalaison en projet ;
- 980 L/s par la rampe existante en rive gauche ;
- Le reste du débit réservé (soit 3.56 m³/s) par surverse sur le seuil existant.

Chapitre V. ANALYSE DE LA CONTINUITE ECOLOGIQUE ACTUELLE

V.1. MONTAISON

Le déversoir de prise d'eau ne dispose d'aucun ouvrage dédié au franchissement piscicole.

Le barrage présente, dans les conditions d'observations du relevé topographique réalisé, une chute de 1.3 m minimum au niveau du déversoir, qui présente une forte pente ainsi qu'un léger redan en aval. Cette hauteur de chute peut être considérée comme infranchissable pour l'ensemble des espèces.

Deux voies de franchissement semblent plus favorables : en rive gauche par la rampe à bûches existante et en rive droite par la brèche dans le canal d'amenée puis par le canal d'amenée lui-même.

La rampe en rive gauche est constituée, de l'aval vers l'amont, d'une chute dénoyée de 10 cm environ, puis d'une rampe en béton relativement lisse (pente de 18 % pour une longueur de 5.9 m).

Le dénivelé total à franchir (1.3 m) rend l'obstacle infranchissable au sens du protocole ICE pour les groupes d'espèces 9, 10 et 11. La chute aval de 10 cm est globalement peu problématique pour les autres espèces. Le tirant d'eau sur le seuil de 6 cm est infranchissable sauf pour la Truite de rivière de petite taille et la Vandoise. La hauteur de chute à franchir via la rampe (1.15 m) est supérieure à la chute extrême franchissable pour ces deux espèces.

La rampe en rive gauche est donc infranchissable au sens du protocole ICE.

En rive droite, la brèche proprement dite n'a pu être nivelée (fond irrégulier combiné à des écoulements rapides et turbulents rendant tout relevé dangereux). Visuellement, l'aval de la brèche semble franchissable sans problème particulier, à minima par les espèces de taille importante. Il est possible que la chute aval soit délicate à franchir par les petites espèces.

En amont du canal d'amenée, le batardeau en place induit une chute ponctuelle de 1.0 m. Le batardeau peut être assimilé à un déversoir quasi vertical.

La chute totale est très proche de la chute extrême pour les groupes d'espèces 9 à 11, ce qui exclut leur franchissement. La charge sur l'obstacle est de 44 cm ce qui n'est pas limitant. La hauteur de fosse d'appel disponible a été mesurée à 95 cm, valeur suffisante pour le franchissement par saut. Pour les espèces non sauteuses, le caractère plongeant du jet le rend infranchissable. Pour les espèces sauteuses, compte tenu de la chute à franchir, la classe de franchissabilité est de 0 pour la Truite de petite taille et de 0.33 pour la Truite de grande taille et l'Ombre commun.

Le canal d'amenée dans son état actuel est infranchissable pour l'ensemble des espèces présentes (classe ICE 0) à l'exception de la Truite de grande taille et de l'Ombre commun (classe ICE de 0.33, obstacle majeur pour la majorité des individus).

L'ouvrage dans son ensemble peut être considéré comme difficilement franchissable pour les salmonidés de grande taille et l'Ombre commun, et infranchissable pour l'ensemble des autres espèces.

V.2. DEVALAISON

En l'absence de turbine hydroélectrique et compte tenu de la faible hauteur de chute, les risques de mortalité à la dévalaison peuvent être considérés comme négligeables.

V.3. TRANSPORT SEDIMENTAIRE

L'ouvrage de prise d'eau actuel ne dispose d'aucun vannage. La présence du batardeau en amont du canal d'amenée empêche le transit sédimentaire.

Par ailleurs, la retenue montre un certain comblement sédimentaire. Il semble probable qu'une partie des sédiments puisse désormais transiter par-dessus l'ouvrage en période de crue.

V.4. ENJEUX DU SITE

L'aménagement de l'ouvrage permettrait de reconnecter un linéaire de cours d'eau de 800 m environ (la restitution du canal de fuite du Moulin neuf se fait directement dans la retenue de l'ouvrage hydraulique situé en aval).

L'enjeu de rétablissement de la continuité écologique est considéré comme :

- Faible à la montaison (espèces holobiotiques dont espèces migratrices, absence de migrateurs amphihalins, linéaire reconnecté très faible compte tenu de la présence d'un ouvrage infranchissable en aval immédiat),
- Modéré à la dévalaison (absence de grands migrateurs, risque actuel de mortalité négligeable qui est à conserver),
- Faible pour la continuité sédimentaire (Blocage du transport par charriage, retenue déjà comblée par les sédiments).

Chapitre VI. DEVALAISON

Le dimensionnement de la prise d'eau en projet se base principalement sur les ouvrages suivants :

- *Guide pour la conception de prises d'eau « ichtyocompatibles » pour les petites centrales hydroélectriques*, Rapport GHAAPPE RA.08.04, ADEME, ONEMA, CEMAGREF, 2008
- *Définition de prises d'eau ichtyocompatibles - Pertes de charge au passage des plans de grille inclinés ou orientés dans des configurations ichtyocompatibles et champs de vitesse à leur approche*, Raynal et al., ADEME, 2012
- *Définition de prises d'eau ichtyocompatibles - Etude de l'alimentation en débit et du positionnement des exutoires de dévalaison au niveau de plans de grille inclinés ou orientés dans des configurations ichtyocompatibles,* Raynal et al., ADEME, 01/2013 (version provisoire)

Le but d'une prise d'eau ichtyocompatible est triple :

- Empêcher le passage des poissons par la turbine ;
- Guider les poissons vers un exutoire ;
- Permettre le transfert des poissons sans dommage vers l'aval.

Le dispositif envisagé consiste en une grille fine inclinée, favorisant l'arrêt des poissons et leur guidage vers une goulotte de dévalaison, et permettant leur transfert vers l'aval. Des exutoires de surface permettront le passage des poissons de l'amont à l'aval du plan de grille. Un déversoir permettra de contrôler le débit de dévalaison.

Dans le cadre du dimensionnement, il est pris en compte des pertes de charge de 10 cm dans le canal d'amenée, valeur considérée comme sécuritaire par le bureau d'études, soit un niveau nominal de fonctionnement de 368.50 NGF (les cotes déterminant les sections des exutoires et du déversoir de contrôle pourront être ajustées en phase de récolement si les pertes de charge s'avèrent inférieures).

Compte tenu des dimensions des turbines, la grille sera large de 8.3 m ; le fond du canal d'amenée sera établi à l'altitude 365.10 NGF. Les vitesses d'approche sont ainsi de 47 cm/s.

Compte tenu de la largeur de grille de 8.3 m, il est envisagé deux exutoires de surface larges de 1.0 m et dont le fond sera établi à 368.10 NGF. La largeur des exutoires représente ainsi 24 % de la largeur totale de grille.

La surface en eau des exutoires sera ainsi de 0.80 m² ; en prenant en compte une vitesse dans les exutoires de 10 % supérieure à la vitesse d'approche, ceci conduit à un débit de dévalaison de 410 L/s.

L'entrefer des grilles sera de 20 mm. La grille présentera une inclinaison par rapport à l'horizontale de 2H/1V. Compte tenu de la hauteur de grille de 3.0 m, ceci représente une surface de grille de 55.7 m², soit des vitesses normales de 24 cm/s.

Le tableau suivant synthétise les caractéristiques de la prise d'eau ichtyocompatible.

Caractéristiques de la prise d'eau	
Largeur d'écoulement	8.30 m
Hauteur d'écoulement	3.50 m
Section d'écoulement verticale	29.1 m²
Débit maximal à la prise d'eau	13.60 m3/s
Vitesse d'approche	0.47 m/s
Canal de dévalaison	Présence
Canal de défeuillage	Absence
Dégrilleur	Automatisé
Caractéristiques du plan de grille	
Largeur d'écoulement	8.30 m
Hauteur en eau	3.00 m
Inclinaison par rapport à l'horizontale	27 °
Surface de grille	55.7 m²
Entrefer	20 mm
Vitesse orthogonale	0.24 m/s
Dispositif de dévalaison	
Débit de dévalaison	410 l/s
Proportion de débit alloué à la dévalaison	3.0 %
Exutoires de surface	2
Hauteur en eau des exutoires	0.40 m
Largeur des exutoires	1.00 m
Vitesse dans les exutoires	0.51 m/s
Hauteur en eau du canal de dévalaison	0.40 m
Largeur du canal de dévalaison	1.80 m
Vitesse dans le canal de dévalaison	0.57 m/s

Figure 4 : Caractéristiques de la prise d'eau en projet

Le rejet de la goulotte se fera dans une zone de profondeur suffisante pour écarter les risques de chocs, soit 1 m de profondeur d'eau minimum, et hors des zones d'eau morte, propices aux prédateurs. La hauteur de chute étant réduite, il n'y a pas de risques de blessure des poissons lors de l'impact avec la surface.

Les aménagements projetés sont représentés en annexe extérieure du dossier (vue en plan et coupes de la prise d'eau).

Chapitre VII.RAMPE EN RIVE GAUCHE

Il est proposé, dans le cadre du projet envisagé, d'aménager la rampe existante en rive gauche afin de faciliter son franchissement par les embarcations et par le poisson en montaison.

VII.1. FRANCHISSEMENT DES EMBARCATIONS

Le passage des canoës et kayaks est actuellement possible au niveau de cette rampe.

A souligner toutefois que la pratique du canoë-kayak sur le Doubs n'est pas sans poser des problèmes de sécurité, en lien d'une part avec l'hydrologie du Doubs influencée par la gestion des ouvrages EDF en amont, et d'autre part car tous les ouvrages existants ne sont pas équipés pour le franchissement.

Dans la mesure où l'ouvrage actuel est franchissable sans problème majeur, une solution permettant de conserver cette franchissabilité a été recherchée.

Il est proposé :

1) D'aménager deux murets de faible hauteur (radier de la rampe + 40 cm) sur la moitié rive droite de la rampe.

Le muret rive droite permettra de maintenir les écoulements sur la rampe et d'éviter un déversement latéral dangereux pour les embarcations.

Le muret rive gauche permettra d'isoler les écoulements de la rampe pour les canoës (aussi longitudinaux que possible) de ceux de la portion dédiée au franchissement piscicole, qui doivent autant que possible viser un ralentissement des écoulements.

2) De mettre en place en aval de la rampe un prébarrage de faible hauteur afin de permettre l'ennoiement du pied de la rampe actuelle.

Ceci permettra de noyer la chute existante en aval de la rampe, peu dangereuse mais propice à un talonnage des embarcations.

VII.2. MONTAISON PISCICOLE

Concernant le franchissement piscicole il convient de rappeler :

- Que l'ouvrage n'est pas classé en liste 2 au titre de l'article L.214-17 du Code de l'Environnement ;
- Que les enjeux sont faibles, notamment en raison du très faible linéaire reconnecté, compte tenu de la présence d'un ouvrage infranchissable en aval proche (800 m environ) ; les faciès observés en aval du barrage du Moulin Neuf sont lentiques, étant situés dans le remous hydraulique de l'ouvrage aval ;

- Que l'ouvrage actuel peut être considéré comme infranchissable pour la quasi-totalité des conditions hydrologiques et des individus présents.

Il est toutefois proposé, à titre de mesure compensatoire au projet, l'aménagement de la rampe en rive gauche pour en faciliter le franchissement.

A noter que le projet prévoit une optimisation de la rampe pour en faciliter son aménagement, mais cette optimisation ne saurait être considérée comme une passe à poissons conforme à l'état de l'art. Dans l'éventualité d'un futur classement du Doubs en liste 2 au titre de l'article L.214-17 du Code de l'Environnement, la franchissabilité de l'ouvrage devrait être réévaluée et le seuil équipé conformément à la réglementation en vigueur.

Les aménagements de la rampe envisagés sont les suivants :

1) De mettre en place en aval de la rampe un prébarrage de faible hauteur afin de permettre l'ennoiement du pied de la rampe actuelle.

Ceci permettra de noyer la chute existante en aval de la rampe, qui exclut le franchissement d'un nombre important d'espèces (espèces de petite taille et non sauteuses notamment).

2) De disposer périodiquement sur le radier de la rampe des chevrons perpendiculairement à la pente du seuil. Chaque rangée de chevron présentera une zone laissée libre qui offrira un tirant d'eau plus important pour le franchissement par la nage.

La présence des chevrons permettra d'une part de limiter significativement les vitesses d'écoulement sur la rampe et fournira un tirant d'eau plus important pour la nage du poisson (cf. chapitre sur l'analyse de la montaison actuelle, qui faisait notamment apparaître le tirant d'eau comme un facteur très limitant du franchissement).

La figure suivante présente un exemple du type de dispositif proposé (hors d'eau).

Figure 5 : Exemple du dispositif envisagé pour faciliter la montaison

Les chevrons présenteront une hauteur de 15 cm au-dessus du radier. La distance longitudinale d'un chevron à l'autre sera de 40 cm. Les échancrures seront larges de 40 cm et seront décalées latéralement de 40 cm d'un rang à l'autre.

Les figures suivantes correspondent à des modélisations de la rampe envisagée, dans son état actuel (images de gauche) et dans l'état projet (images de droite).

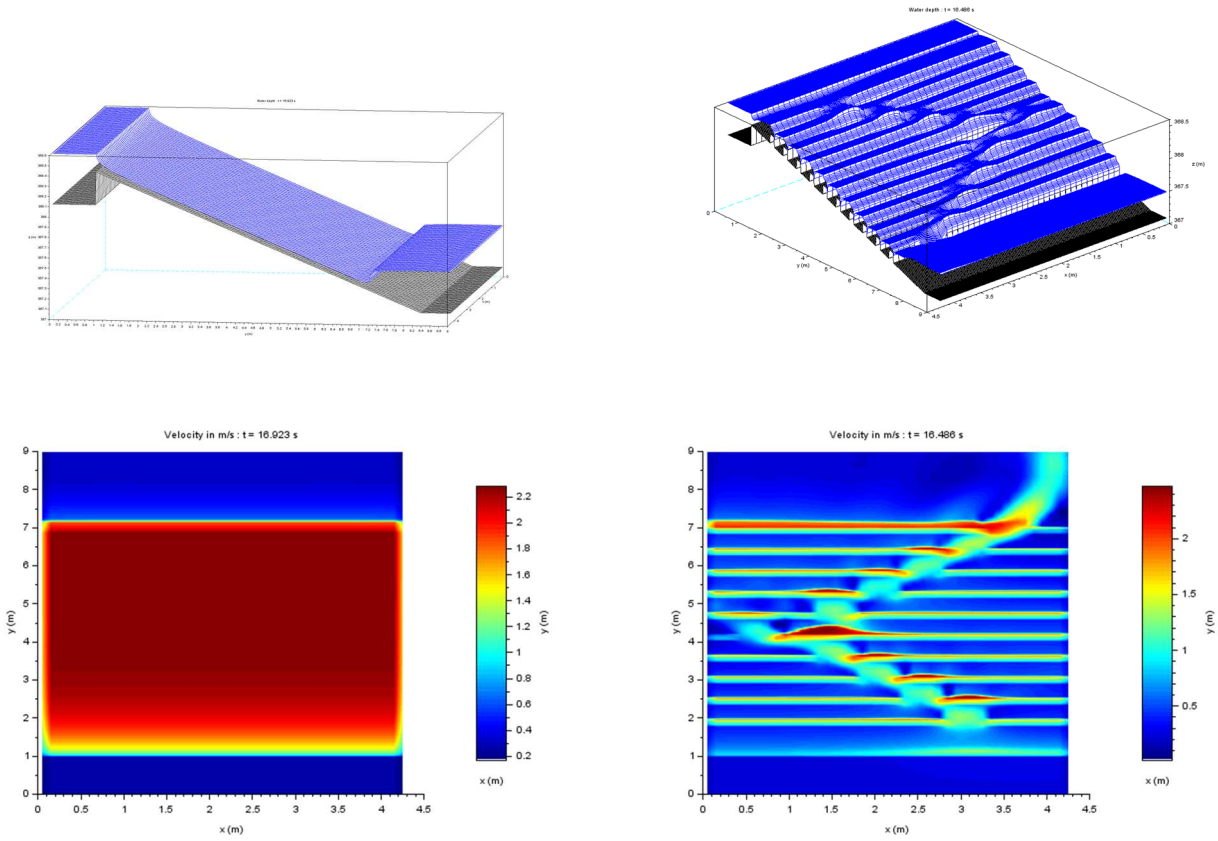


Figure 6 : Modélisation des écoulements sur la rampe

Les modélisations sont réalisées sur la base d'une résolution des équations de Saint Venant, qui font en particulier l'hypothèse d'une pression hydrostatique et de vitesses moyennées sur la hauteur en eau. Ces modélisations sont à considérer comme des approximations des écoulements envisagés.

Toutefois, il apparait nettement que dans le cas d'une rampe lisse les vitesses sont très homogènes après une phase d'accélération des écoulements sur une distance de 2 m environ (l'eau coule vers le « Nord » sur les images). Il n'y a aucune zone de repos pour le poisson. La formation d'un ressaut hydraulique en aval de l'ouvrage est également vraisemblable.

Dans le cas d'une rampe équipée avec les chevrons, les vitesses sont significativement réduites entre les chevrons (les vitesses maximales sont similaires mais les vitesses moyennes sont très nettement diminuées. Le tirant d'eau est augmenté et les écoulements principalement concentrés au niveau des échancrures réalisées dans les chevrons. Il n'y a plus de ressaut en aval du fait des vitesses diminuées.

Les aménagements projetés sont représentés en annexe extérieure du dossier (vue en plan et coupes de la rampe et du prébarrage).

Chapitre VIII. ENTRETIEN DES OUVRAGES

VIII.1. ENTRETIEN DE LA PRISE D'EAU

La conception de la prise d'eau et l'accessibilité de l'aménagement contribuent à faciliter l'entretien du dispositif. La présence du dégrilleur limitera l'accumulation de flottants. Si nécessaire, la mise en place d'une drome flottante en amont du canal d'amenée pourra s'avérer judicieuse, afin de diriger les flottants les plus gros vers le déversoir.

L'entretien consistera principalement à :

- Vérifier visuellement l'absence de flottants dans le canal de dévalaison ;
- Eviter le colmatage des exutoires de surface.

Cette surveillance sera régulière. Une attention particulière sera portée à l'entretien après chaque crue.

VIII.2. ENTRETIEN DE LA RAMPE EN RIVE GAUCHE

Les aménagements proposés sont rustiques par nature et nécessitent peu d'entretien. Il conviendra de s'assurer de l'absence de colmatage du dispositif par les corps dérivants (de petite taille pour la moitié gauche et de grande taille pour la moitié droite).

La mise en place d'une drome protégeant la moitié gauche en redirigeant les flottants vers la rive droite est préconisée.

Une mise hors d'eau annuelle pour vérifier l'état des chevrons est préconisée.

VIII.3. ENTRETIEN DES OUVRAGES MOBILES

La vanne de dégravement sera accessible en permanence afin d'en assurer l'entretien et de pouvoir la manœuvrer si nécessaire. Le bon état de fonctionnement des ouvrages et de leurs automatismes sera vérifié régulièrement.

Chapitre IX. MAITRISE D'ŒUVRE

IX.1. RELEVE TOPOGRAPHIQUE

Des relevés topographiques ont été réalisés par le bureau d'études. Les relevés ont été effectués alors que l'ouvrage était en eau, ce qui peut induire des imprécisions sur les altitudes indiquées. Il est préconisé de réaliser un nouveau nivellement de l'ouvrage lorsque la mise hors d'eau sera terminée. Tout écart sensible avec les altitudes mesurées lors des relevés antérieurs devra être indiqué. Le cas échéant, il conviendra de s'assurer que cet écart n'est pas de nature à affecter la fonctionnalité des aménagements projetés.

IX.2. DISPOSITIF DE DEVALAISON

La dévalaison des poissons se fera par la même goulotte que l'évacuation des dégrillats.

Le dispositif permettant le contrôle du débit de dévalaison sera réalisé de façon à permettre un réglage fin en phase de récolement. Il est préconisé la mise en place de rainures ou de profils UPN permettant l'insertion de planchettes. Ceci permettra également le batardage du dispositif en phase d'entretien.

Il est également préconisé de mettre en place des réservations au niveau de chaque exutoire pour pouvoir en ajuster la section au besoin ou les batarder en phase d'entretien.

Afin de faciliter l'entretien du dispositif, la dévalaison se fera par un canal ouvert. A noter que la goulotte s'élargit vers l'aval, afin de favoriser une répartition homogène des débits entre chacun des exutoires. Il est préconisé de réaliser une goulotte rectangulaire sur toute la largeur du plan de grille, dans laquelle pourra ensuite être aménagée une structure métallique réduisant localement les sections d'écoulement. Cette solution offre la possibilité d'ajuster le dispositif lors du récolement.

Les changements de direction brusques seront évités autant que possible (problématique piscicole et de l'entretien ultérieur). On s'assurera que la surface intérieure de la goulotte soit lisse afin d'éviter les risques de blessures.

IX.3. AMENAGEMENT DE LA RAMPE

Il est préconisé la mise en place de dispositifs permettant la mise hors d'eau de la rampe en cas d'entretien.

Pour la portion rive droite (destinée au franchissement des embarcations), les murets devront être lisses pour éviter tout risque de blessure pour les pratiquants.

Pour la portion en rive gauche (destinée à faciliter le franchissement du poisson), il est préconisé la mise en place de chevrons de section carrée, qui seront fixés dans la rampe par des tirefonds. La mise en

place d'une drome flottante en amont du dispositif permettrait de limiter l'entrée des flottants en rive gauche (plus propice au colmatage du fait des chevrons) en les redirigeant sur la partie rive droite plus lisse.

Concernant le prébarrage aval, il est proposé la mise en place de deux profils UPN dans le lit du cours d'eau dans lesquels des bastaings pourront être insérés en récolement. Cette solution (exemple en figure suivante) offre plusieurs avantages :

- Pas d'utilisation de béton dans le lit mineur du Doubs ;
- Cote de déversement ajustable en récolement ;
- Simplicité et coût de mise en œuvre.

Figure 7 : Proposition de prébarrage en aval de la rampe (hors d'eau et en eau)

A noter qu'il est impératif que les bastaings soient fixés pour ne pas remonter sous la poussée d'Archimède en période de hautes eaux. La mise en place de coins en bois permet par exemple le blocage des bastaings en position basse.

IX.4. TOLERANCES

IX.4.1. Prise d'eau ichtyocompatible

Concernant les dimensions de la prise d'eau, on retient les tolérances suivantes :

- Pour la largeur du plan de grille, 3 % de la largeur du plan de grille ;
- Pour l'altitude du radier, le minimum entre 5 cm et 2 % de la hauteur en eau ;
- Pour l'inclinaison du plan de grille, 1° au maximum (incertitude de 3.5 % sur la longueur de la grille) ;
- Pour les dimensions de la goulotte de dévalaison, le maximum entre 2 cm et 2 % des dimensions indiquées ;

- Pour l'altitude des fonds de la goulotte et de la cote de déversement, 1 cm ;
- Pour l'entrefer des grilles 1 mm.

IX.4.2. Rampe en rive gauche

Le dispositif est simple et rustique et aisé à modifier en période de récolement si des ajustements s'avéraient nécessaires. On retient pour les tolérances 5 cm pour l'ensemble des cotes, à l'exception de la hauteur des chevrons (2 cm).

IX.4.3. Turbines

Les tolérances seront définies par le fabricant. Les dimensions des turbines indiquées sur les plans du projet sont des estimations du bureau d'études sur la base de devis de fabricants et sont susceptibles d'évolution.

IX.5. RECOLEMENT

Après la phase travaux, un récolement sera réalisé par un géomètre ou par un bureau d'études spécialisé. Ceci permettra de valider la conformité des aménagements par rapport aux objectifs de libre continuité écologique attendus et la fonctionnalité des aménagements.

Il convient de prévoir la réalisation d'ajustements en phase de récolement afin d'optimiser le fonctionnement des aménagements réalisés (ajustement des cotes de déversements, réglage des automatismes, vérification des débits, etc.).

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.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BIBLIOGRAPHIE

- *Passes à poissons – expertise - conception des ouvrages de franchissement*, Larinier, Porcher, Travade, Gosset, collection mise au point, éditions CSP, 1995
- *Guide pour la conception de prises d'eau ichtyocompatibles pour les petites centrales hydroélectriques*, Courret, Larinier, ADEME, 2008
- *Définition de prises d'eau ichtyocompatibles - Etude de l'alimentation en débit et du positionnement des exutoires de dévalaison au niveau de plans de grille inclinés ou orientés dans des configurations ichtyocompatibles,* Raynal et al., ADEME, 01/2013 (version provisoire)
- *Eléments d'hydromorphologie fluviale,* Bravard, Malavoi, ONEMA
- *Eléments de connaissance pour la gestion du transport solide en rivière,* Malavoi et al., ONEMA
- *Technische Hydraulik, Kompendium für den Wasserbau*, Schröder, Verlag Springer-Lehrbuch, 1994
- *Manuel d'hydraulique générale*, Lencastre, éditions Eyrolles, 1996
- *Contrôle des débits réglementaires,* ONEMA, 2011
- *Discharge measurements structures*, 3rd revised edition, Bos, ILRI, 1989

SITES INTERNET

- **BANQUE HYDRO :** *http://www.hydro.eaufrance.fr*
- **GEOPORTAIL :** *http://www.geoportail.gouv.fr*
- **IGN :** *http://www.geodesie.ign.fr*
- **LEGIFRANCE :** *http://www.legifrance.gouv.fr*
- **RDBRMC :** *http://www.rdbrmc.com*
- **VIGICRUES :** *http://www.vigicrues.gouv.fr*

Annexe II. ANALYSE DES SEDIMENTS

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

BUREAU ETUD JACQUEL&CHATILLON
Monsieur Yohann BATOZ
7 rue d'epinal
88240 BAINS LES BAINS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E179400

Version du : 22/10/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-198726-01

Date de réception technique : 10/10/2020
Première date de réception physique : 10/10/2020

Référence Dossier :

Coordinateur de Projets Clients : Andréa Golfier / AndreaGolfier@eurofins.com / +33 388023386

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sédiments	(SED)	1
002	Sédiments	(SED)	2

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E179400

Version du : 22/10/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-198726-01

Date de réception technique : 10/10/2020

Première date de réception physique : 10/10/2020

Référence Dossier :

N° Echantillon		001	002
Référence client :		1	2
Matrice :		SED	SED
Date de prélèvement :		02/10/2020	02/10/2020
Date de début d'analyse :		14/10/2020	14/10/2020
Température de l'air de l'enceinte :		7.4°C	7.4°C
Préparation Physico-Chimique			
XXS06 : **Séchage à 40°C**		* -	* -
LSA07 : **Matière sèche**	% P.B.	* 67.8	* 74.4
XXS07 : **Refus Pondéral à 2 mm**	% P.B.	* 57.2	* 59.7
Métaux			
XXS01 : **Minéralisation eau régale - Bloc chauffant**		* -	* -
LS865 : **Arsenic (As)**	mg/kg M.S.	* 4.53	* 8.47
LS870 : **Cadmium (Cd)**	mg/kg M.S.	* <0.40	* <0.40
LS872 : **Chrome (Cr)**	mg/kg M.S.	* 9.03	* 21.6
LS874 : **Cuivre (Cu)**	mg/kg M.S.	* 7.06	* 16.0
LS881 : **Nickel (Ni)**	mg/kg M.S.	* 6.38	* 11.5
LS883 : **Plomb (Pb)**	mg/kg M.S.	* 14.5	* 14.9
LS894 : **Zinc (Zn)**	mg/kg M.S.	* 25.2	* 45.9
LSA09 : **Mercure (Hg)**	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)			
LSRHU : **Naphtalène**	mg/kg M.S.	* 5.3	* 0.12
LSRHI : **Fluorène**	mg/kg M.S.	* 4.1	* 0.066
LSRHJ : **Phénanthrène**	mg/kg M.S.	* 18	* 0.25
LSRHM : **Pyrène**	mg/kg M.S.	* 7.6	* 0.1
LSRHN : **Benzo-(a)-anthracène**	mg/kg M.S.	* 4.1	* 0.066
LSRHP : **Chrysène**	mg/kg M.S.	* 2.6	* 0.064
LSRHS : **Indeno (1,2,3-cd) Pyrène**	mg/kg M.S.	* 2.1	* 0.053
LSRHT : **Dibenzo(a,h)anthracène**	mg/kg M.S.	* 0.63	* 0.016
LSRHV : **Acénaphthylène**	mg/kg M.S.	* 3.7	* 0.03

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E179400

Version du : 22/10/2020

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-198726-01

Date de réception technique : 10/10/2020

Première date de réception physique : 10/10/2020

Référence Dossier :

N° Echantillon		001	002
Référence client :		1	2
Matrice :		SED	SED
Date de prélèvement :		02/10/2020	02/10/2020
Date de début d'analyse :		14/10/2020	14/10/2020
Température de l'air de l'enceinte :		7.4°C	7.4°C
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)			
LSRHW : **Acénaphtène**	mg/kg M.S.	* 0.55	* 0.024
LSRHK : **Anthracène**	mg/kg M.S.	* 7.2	* 0.05
LSRHL : **Fluoranthène**	mg/kg M.S.	* 9.8	* 0.12
LSRHQ : **Benzo(b)fluoranthène**	mg/kg M.S.	* 4.3	* 0.11
LSRHR : **Benzo(k)fluoranthène**	mg/kg M.S.	* 1.3	* 0.037
LSRHH : **Benzo(a)pyrène**	mg/kg M.S.	* 3.7	* 0.075
LSRHX : **Benzo(ghi)Pérylène**	mg/kg M.S.	* 2.1	* 0.053
LSFF9 : **Somme des HAP**	mg/kg M.S.	77	1.2
Polychlorobiphényles (PCBs)			
LS3U7 : **PCB 28**	mg/kg M.S.	* <0.001	* <0.001
LS3UB : **PCB 52**	mg/kg M.S.	* <0.001	* <0.001
LS3U8 : **PCB 101**	mg/kg M.S.	* <0.001	* <0.001
LS3U6 : **PCB 118**	mg/kg M.S.	* <0.001	* <0.001
LS3U9 : **PCB 138**	mg/kg M.S.	* <0.001	* <0.001
LS3UA : **PCB 153**	mg/kg M.S.	* <0.001	* <0.001
LS3UC : **PCB 180**	mg/kg M.S.	* <0.001	* <0.001
LSFEH : **Somme PCB (7)**	mg/kg M.S.	0.004	0.004

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT
FRANCE SAS

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 20E179400

Version du : 22/10/2020

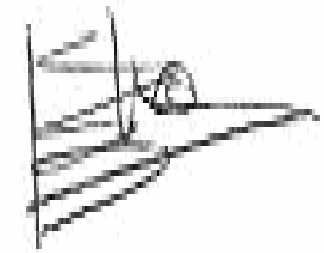
N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-198726-01

Date de réception technique : 10/10/2020

Première date de réception physique : 10/10/2020

Référence Dossier :

Observations	N° Ech	Réf client
Du fait d'une LQ labo supérieure à la LQ règlementaire définie au sein de l'avis en vigueur paru au Journal officiel de la République française, en application de l'Arrêté du 27 octobre 2011, la valeur retenue pour le calcul de la somme SOMME PCB (7) pour le(s) paramètre(s) PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153, PCB 180 est LQ labo/2	(001) (002)	1 / 2 /



Caroline Gavalet-Eber
Coordinateur Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 7 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats, ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec k = 2) sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : http://www.labeau.ecologie.gouv.fr
Laboratoire agréé pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

Le résultat d'une somme de paramètres est soumis à une méthodologie spécifique développée par notre laboratoire. Celle-ci peut dépendre de la LQ règlementaire du ou des paramètres sommés. Pour les matrices Eaux résiduaires, Eaux douces et Sédiments, elle est définie au sein de l'avis en vigueur de l'Arrêté du 27 octobre 2011, portant les modalités d'agrément des laboratoires effectuant des analyses dans le domaine de l'eau. Pour la matrice d'Eau de Consommation, elle est définie selon l'Arrêté du 11 janvier 2019 modifiant l'arrêté du 5 juillet 2016 relatif aux conditions d'agrément des laboratoires pour la réalisation des prélèvements et des analyses du contrôle sanitaire des eaux et l'arrêté du 19 octobre 2017 relatif aux méthodes d'analyse utilisées dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe technique

Dossier N° : 20E179400

N° de rapport d'analyse :AR-20-LK-198726-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet :

Référence commande :

Sédiments

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS3U6	PCB 118	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 16167 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0.001	mg/kg M.S.	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS3U7	PCB 28		0.001	mg/kg M.S.	
LS3U8	PCB 101		0.001	mg/kg M.S.	
LS3U9	PCB 138		0.001	mg/kg M.S.	
LS3UA	PCB 153		0.001	mg/kg M.S.	
LS3UB	PCB 52		0.001	mg/kg M.S.	
LS3UC	PCB 180		0.001	mg/kg M.S.	
LS865	Arsenic (As)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B - Décembre 2000 (Norme abrog	1	mg/kg M.S.	
LS870	Cadmium (Cd)		0.4	mg/kg M.S.	
LS872	Chrome (Cr)		5	mg/kg M.S.	
LS874	Cuivre (Cu)		5	mg/kg M.S.	
LS881	Nickel (Ni)		1	mg/kg M.S.	
LS883	Plomb (Pb)		5	mg/kg M.S.	
LS894	Zinc (Zn)		5	mg/kg M.S.	
LSA07	Matière sèche	Gravimétrie - NF EN 12880	0.1	% P.B.	
LSA09	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN 13346 Méthode B - Décembre 2000 (Norme abrog - NF ISO 16772 (Sol) - Méthode interne (Hors Sols)	0.1	mg/kg M.S.	
LSFEH	Somme PCB (7)	Calcul - Calcul		mg/kg M.S.	
LSFF9	Somme des HAP			mg/kg M.S.	
LSRHH	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0.002	mg/kg M.S.	
LSRHI	Fluorène		0.002	mg/kg M.S.	
LSRHJ	Phénanthrène		0.002	mg/kg M.S.	
LSRHK	Anthracène		0.002	mg/kg M.S.	
LSRHL	Fluoranthène		0.002	mg/kg M.S.	
LSRHM	Pyrène		0.002	mg/kg M.S.	
LSRHN	Benzo-(a)-anthracène		0.002	mg/kg M.S.	
LSRHP	Chrysène		0.002	mg/kg M.S.	
LSRHQ	Benzo(b)fluoranthène		0.002	mg/kg M.S.	
LSRHR	Benzo(k)fluoranthène		0.002	mg/kg M.S.	
LSRHS	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.002	mg/kg M.S.	
LSRHT	Dibenzo(a,h)anthracène		0.002	mg/kg M.S.	
LSRHU	Naphtalène		0.002	mg/kg M.S.	
LSRHV	Acénaphthylène		0.002	mg/kg M.S.	
LSRHW	Acénaphtène		0.002	mg/kg M.S.	
LSRHX	Benzo(ghi)Pérylène		0.002	mg/kg M.S.	

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe technique

Dossier N° : 20E179400

N° de rapport d'analyse :AR-20-LK-198726-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet :

Référence commande :

Sédiments

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide -			
XXS06	Séchage à 40°C	Séchage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <à 2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client] - NF ISO 11464 (Boue et sédiments)			
XXS07	Refus Pondéral à 2 mm	Tamisage [Le laboratoire travaillera sur la fraction <à 2mm de l'échantillon sauf demande explicite du client] -	1	% P.B.	

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 20E179400

N° de rapport d'analyse : AR-20-LK-198726-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet :

Référence commande :

Sédiments

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	1		10/10/2020	10/10/2020		
002	2		10/10/2020	10/10/2020		

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.
Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

eurofins | Environnement

Mode de calcul des sommes

Contexte

Nous vous rappelons que notre laboratoire a mis en place depuis 2017 un nouveau mode de calcul des sommes.

Il s'appuie sur **l'Arrêté du 21 décembre 2007** relatif aux modalités d'établissement des redevances pour pollution de l'eau et pour modernisation des réseaux de collecte, qui définit les règles d'utilisation d'un résultat inférieur à la limite de quantification lors d'un calcul.

Ce mode de calcul est déjà appliqué aux matrices solides (sols-boues-sédiments-solides divers-enrobés routiers). Il en est désormais de même pour les matrices liquides (eaux douces-eaux résiduaires-eaux salines-éluats…) et les Gaz des Sols.

Cas général

Le résultat rendu dorénavant sur tous nos échantillons ne sera plus encadré par un intervalle de valeurs mais correspondra à un résultat unique. *LQ = limite de quantification*

1/ Existence d'une LQ réglementaire

Pour **les matrices Eaux résiduaires, Eaux douces et Sédiments,** la LQ règlementaire est celle définie au sein de l'avis en vigueur paru au Journal officiel de la République française, en application de **l'Arrêté du 27 octobre 2011,** portant les modalités d'agrément des laboratoires effectuant des analyses dans le domaine de l'eau.

Pour **la matrice d'Eau de Consommation,** La LQ règlementaire est celle définie selon **l'Arrêté du 11 janvier 2019** modifiant l'arrêté du 5 juillet 2016 relatif aux conditions d'agrément des laboratoires pour la réalisation des prélèvements et des analyses du contrôle sanitaire des eaux et l'arrêté du 19 octobre 2017 relatif aux méthodes d'analyse utilisées dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux.

Résultat d'analyse < LQ laboratoire < LQ réglementaire
→ Résultat = 0

Exemple pour les métaux :

Cd : LQ labo = 0.1 mg/L et LQ réglementaire = 0.1 mg/L
Pb : LQ labo = 0.05 mg/L et LQ réglementaire = 0.1 mg/L.
Dans ce cas, le résultat retenu pour chaque métal sera « zéro ».

Résultat d'analyse < LQ laboratoire > LQ réglementaire
→ Résultat = LQ labo /2

Exemple pour les PCB :

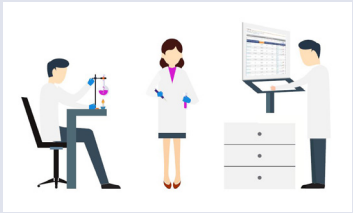
PCB 28 : LQ labo = 0.2 µg/L et LQ réglementaire = 0.1 µg/L
PCB 52 : LQ labo = 0.2 µg/L et LQ réglementaire = 0.1 µg/L
PCB 180 : LQ labo = 0.2 µg/L et LQ réglementaire = 0.1 µg/L
Dans ce cas, le résultat retenu pour chaque PCB sera « LQ labo/2 »

2/ Absence d'une LQ réglementaire

Résultat d'analyse < LQ laboratoire
→ Résultat = 0

Exemple pour les BTEX :

Benzène => < 10 µg/L
Toluène => < 10 µg/L
Ethylbenzène => < 10 µg/L
Xylènes => < 10 µg/L
Dans ce cas, le résultat retenu pour chaque BTEX sera « zéro ».



Calcul de la somme des résultats

→ si au final la somme des résultats est égale à « zéro », alors le résultat rendu correspondra à la LQ laboratoire la plus élevée des paramètres sommés

Exemple pour les BTEX :

LQ Benzène => < 10 µg/support
LQ Toluène => < 10 µg/support
LQ Ethylbenzène => < 10 µg/support
LQ Xylène => < 20 µg/support
Le résultat de la somme sera < 20 µg/support

→ si au final la somme des résultats est différente de « zéro », alors le résultat rendu correspondra à la somme des résultats obtenus pour les différents paramètres sommés.

Exemple pour les urées :

Buturon = 0.05 µg/L
Chlorbromuron = 0.05 µg/L
Chlortoluron < 0.05 µg/L
Le résultat de la somme sera de 0.05 +0.05 +0 = 0.10 µg/L.

Cas particuliers

À partir de janvier 2020 pour les analyses nécessitant une pondération dans le rendu des résultats, le calcul des sommes sera également modifié.

Cette évolution fera l'objet d'une communication particulière prochainement.

Annexe III. REGLEMENT DU PLU

SAINT-HIPPOLYTE
PLAN LOCAL D'URBANISME

LE REGLEMENT

Vu pour être annexé
à la délibération en date du :
Le Maire,

> Sabrina PHILIPPS
> Thomas LELEU

Chapitre II : Règlement applicable à la zone UB

La zone UB recouvre une zone de moyenne densité, mais avec des équipements de plus grandes emprises.
Il s'agit d'une zone à vocation mixte accueillant de l'habitat, des commerces et des équipements publics et techniques.

Toutes les occupations ou utilisations du sol qu'elle accueille doivent demeurer compatibles avec le voisinage immédiat d'habitations.

RAPPEL :

Zones inondables : les règles du présent PLU ne seront admises que sous réserve du respect des prescriptions spéciales tenant compte du caractère inondable des terrains identifiés au Plan de Préventions des Risques d'Inondations.
Zones exposées aux mouvements de terrain : les règles du présent PLU ne seront admises que sous réserve du respect des prescriptions spéciales tenant compte du caractère instable des terrains identifiés au Plan de Prévention des Risques de Mouvement de Terrain.

Dans le cas où un terrain est concerné par les deux PPR, la règle la plus contraignante s'applique.

Section I : Nature de l'occupation et de l'utilisation du sol

Article 1 UB : Occupations et utilisations du sol interdites

1. La création d'exploitation agricole nouvelle.

2. Les constructions et installations à usage d'entrepôts commerciaux.

3. Les dépôts à ciel ouvert de matériaux et de déchets de toutes natures.

4. L'ouverture ou l'extension de carrières, étangs ou gravières.

5. Les installations classées pour la protection de l'environnement, sauf celles mentionnées à l'article 2 UB.

6. Les occupations et utilisations du sol suivantes quelle que soient leur nombre, leurs dimensions ou la durée d'occupation du terrain :
   - Les terrains de camping et de caravanage définis par les articles R111-31 à R111-50, ainsi que les parcs résidentiels de loisir,
   - le stationnement des caravanes isolées ou non et les résidences mobiles de loisirs,
   - les garages collectifs de caravanes,
   - les parcs d'attractions ouverts au public,
   - les dépôts de véhicules hors d'usage.

7. Le remblaiement et/ou le comblement de dolines.

Article 2 UB : Occupations et utilisations du sol soumises à conditions particulières

1. Les constructions à usage d'activité, les aménagements et les extensions des activités commerciales, artisanales et industrielles à condition de ne pas générer de risques de

nuisances ou de pollution les rendant incompatibles avec le caractère résidentiel de la zone.

2. Les activités relevant du régime des installations classées pour la protection de l'environnement à condition d'être compatibles avec la proximité des habitations et d'être utiles aux besoins quotidiens des habitants.

3. Les affouillements et exhaussements du sol liés aux occupations et utilisations du sol admises dans la zone et nécessaires aux fouilles archéologiques.

4. Les annexes non habitables, comme les abris de jardin, les garages, les remises liées à un commerce de détail, les entrepôts liés à un artisanat en activité dans le secteur, à condition qu'elles s'harmonisent avec le site et les constructions avoisinantes ; elles seront situées à l'arrière de ceux-ci par rapport aux voies qui les desservent.

5. Les châssis et serres à condition que l'emprise au sol ne dépasse pas 20m2 et que la hauteur n'excède pas 2 mètres.

6. L'édification de clôtures dans le respect des conditions prévues à l'article 11 UB.

7. Les aires de stationnement de véhicules dans le respect des conditions prévues à l'article 12 UB.

8. Sur les parcelles concernées par la zone bleue du PPRMT, les constructions et installations mentionnées ne sont autorisées que sous réserve des résultats d'une étude de sols complémentaires (ou géologique ou géo-technique). Des fondations spéciales pourront être exigées, en rapport avec la nature et l'importance de la construction.

9. La suppression ou la réduction du linéaire ou de la superficie des éléments paysagers et écologiques identifiés au titre de l'article L 151-19 du Code de l'Urbanisme sont interdites. Leur entretien (coupe, élagage et plantations nouvelles) est néanmoins possible dans le respect des prescriptions de protection décrites en annexe 1.

Section II : Conditions de l'occupation du sol

Article 3 UB : Conditions de desserte des terrains par la voirie

Accès :

1. Le permis de construire ne peut être accordé sur des terrains qui ne seraient pas desservis par une voirie publique ou privée, soit directement, soit par l'intermédiaire d'une servitude de passage (instituée par acte authentique ou par voie judiciaire, en application de l'article 682 du Code Civil), d'au moins 3 mètres de largeur.

2. Le nombre des accès sur les voies publiques peut être limité dans l'intérêt de la sécurité. En particulier, lorsque le terrain est desservi par plusieurs voies, les constructions peuvent n'être autorisées que sous réserve que l'accès soit établi sur la voie où la gêne pour la circulation sera la moindre.

3. Aucun accès véhicule ne peut se faire depuis un chemin piéton ou une piste cyclable.

4. Les accès sur les voies publiques seront implantés de façon à assurer la sécurité desdites voies et des personnes utilisant ces accès. Les nouveaux accès sur la voirie départementale devront obtenir l'accord du gestionnaire routier.

Voirie publique ou privée :

5. Les dimensions, formes et caractéristiques techniques des voies doivent être adaptées à l'approche du matériel de lutte contre l'incendie, aux usages qu'elles supportent ou aux opérations qu'elles doivent desservir.

Article 4 UB : Conditions de desserte des terrains par les réseaux

Eau potable :

6. Le branchement sur le réseau public d'eau potable est obligatoire pour toute construction nouvelle qui requiert une alimentation en eau.

Eaux usées :

7. Le branchement sur le réseau collectif d'assainissement est obligatoire pour l'évacuation des eaux usées domestiques de toute construction se trouvant dans le zonage d'assainissement collectif.

8. En attente de système public d'assainissement, un dispositif d'assainissement individuel doit être réalisé conformément à la législation en vigueur ; il doit être conçu de façon à pouvoir être mis hors circuit et de manière telle que la construction puisse être directement raccordée au système public quand celui-ci sera mis en place.

9. Le rejet direct des eaux usées vers le milieu naturel est interdit.

   Si l'effluent est de nature à compromettre le bon fonctionnement du système de traitement, l'évacuation des eaux résiduaires est subordonnée à un prétraitement approprié.

Eaux de ruissellement :

10. L'aménagement privilégiera, chaque fois que cela est possible, l'infiltration à la parcelle des eaux de pluie. De manière générale, on veillera à limiter l'imperméabilisation du sol. Le cas échéant, en présence d'un réseau public d'évacuation des eaux pluviales, les eaux de ruissellement devront être dirigées vers ce réseau.

11. Dans le cadre d'une opération d'aménagement, les eaux ayant ruisselé sur des surfaces dites "circulables" (ouvertes à la circulation ou au stationnement de véhicules motorisés) devront faire l'objet d'un traitement préalable, destiné à éliminer la présence d'hydrocarbures et de matières en suspension, conformément aux normes en vigueur.

12. En l'absence de réseau public séparatif, l'aménagement du terrain devra être conçu de manière à anticiper la mise en place ultérieure d'un réseau public séparatif, et donc la collecte séparée des eaux usées et des eaux de ruissellement.

13. Le stockage et la récupération d'eau de pluie pour des usages domestiques sont autorisés, dans le respect de la réglementation sanitaire en vigueur.

14. En cas de réseau insuffisant, les aménagements nécessaires à l'écoulement des eaux pluviales (et éventuellement ceux visant à la limitation des débits évacués de la propriété) sont à la charge du constructeur qui doit réaliser les dispositifs adaptés au terrain de l'opération.

Électricité et télécommunications :

15. Lorsque les lignes publiques sont enterrées, les branchements privés doivent l'être également.

16. En cas de réseaux aériens, la pose de gaines enterrées en attente pourra être exigée afin de permettre un raccordement ultérieur au réseau public lorsque celui-ci aura fait l'objet d'une mise en souterrain.

17. Dans les opérations d'ensemble, les dispositions permettant le déploiement des réseaux de communication haut débit (fibre optique) doivent être mises en œuvre (pose de fourreaux en attente).

Article 5 UB : Superficie minimale des terrains constructibles

Non réglementé

Article 6 UB : Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques

1. Les constructions peuvent être édifiées partout par rapport à l'alignement des voies publiques ou privées, ouvertes à la circulation publique. Toutefois, lorsque le long d'une voie les constructions sont implantées selon un alignement ou un ordonnancement particulier, les nouvelles constructions doivent les respecter.

2. L'implantation des annexes telles que les garages est interdite en limite de voie publique, à l'exception des carports (abris automobile ajouré).

3. Dans le cas de circonstances particulières (angle de rue, virage accentué, croisement de voies, pente, etc.) et pour des motifs de sécurité, il pourra être imposé un recul différent des principes généraux pour l'implantation des constructions et/ou annexes par rapport aux voies et emprises publiques.

4. Ces dispositions ne s'appliquent pas aux équipements publics et aux constructions nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif.

Article 7 UB : Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives

Disposition générale :

1. Les constructions peuvent être édifiées partout par rapport aux limites séparatives.

2. Les piscines doivent s'implanter avec un recul minimum de 2 mètres.

3. Ces dispositions ne s'appliquent pas aux équipements publics et aux constructions nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif.

En limite de zone UC :

4. À moins que le bâtiment à construire ne jouxte la limite parcellaire, la distance comptée horizontalement de tout point de la construction au point de la limite séparative qui en est le plus rapproché doit être au moins égale à la moitié de la différence d'altitude entre ces deux points (h/2), sans pouvoir être inférieure à 3 mètres.

Article 8 UB : Implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété

1. Entre deux constructions non contiguës, doit toujours être aménagées une distance suffisante pour permettre l'entretien facile des marges d'isolement et des bâtiments eux-mêmes, ainsi que le passage et le fonctionnement du matériel de lutte contre l'incendie.

Article 9 UB : Emprise au sol

1. Pour les constructions à usage d'activités, le coefficient d'emprise au sol maximal est de 60 %.

Article 10 UB : Hauteur maximale des constructions

Mode de calcul :

1. La hauteur des constructions est mesurée par rapport :
   - au niveau fini de la chaussée au droit de l'accès au terrain ;
   - au niveau moyen de l'assiette de la construction, pour les terrains en pente

2. Ne sont pas pris en compte dans le calcul de la hauteur les ouvrages de très faible emprise tels que les paratonnerres et souches de cheminées.

Dispositions générales :

3. La hauteur maximale des constructions ne peut excéder **10 mètres** à l'égout du toit ou à la base de l'acrotère,

4. Au-dessus de 10 mètres, il peut être aménagé au maximum un étage sous comble ou en attique, dont le volume est limité sur un plan partant de la hauteur maximale au droit de l'acrotère et incliné à 50°.

5. Ces dispositions ne s'appliquent pas aux équipements publics et aux constructions nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif.

Article 11 UB : Aspect extérieur

Rappel : Le permis de construire peut être refusé ou n'être accordé que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si les constructions, par leur situation, leur architecture, leurs dimensions ou l'aspect extérieur des bâtiments ou ouvrages à édifier ou à modifier, sont de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales.

Toitures :

1. Les toitures doivent présenter des volumes simples, au traitement homogène.

2. La couverture des bâtiments doit être réalisée au moyen de toitures à deux pans aux pentes comprises entre 30° et 50°.

3. En dérogation au point 2, les toitures terrasses totales ou partielles sont autorisées.

4. Tous les types de dispositifs de production d'énergies renouvelables tels que les panneaux solaires ou photovoltaïques par exemple sont autorisés à condition d'une bonne intégration visuelle.

Façades :

5. L'emploi à nu de matériaux qui doivent être revêtus sont interdits.

6. Tous les tons utilisés en façade devront être choisis dans des tons de beige pisé, ocre clair (voir nuancier en annexe).

7. Les tons des menuiseries et des volets doivent être choisies dans les teintes présentées au nuancier (voir nuancier en annexe).

Remblais :

8. Les remblais talutés ne modifieront pas la pente naturelle du terrain de plus de 10°. Tout effet de « butte » est interdit.

Clôtures :

9. Les clôtures devront présenter un aspect simple, et cohérent avec celui des constructions principales

10. Sont autorisées les clôtures constituées :
    - d'éléments en bois ou ayant l'aspect du bois,
    - d'éléments en fer forgé,

- d'une haie vive non résineuse, présentant un aspect champêtre (mélange d'espèces végétales),
- d'un grillage de teinte verte ou grise.

11. Sur voie, en cas de mise en place d'une clôture, celle-ci sera constituée d'un grillage d'une hauteur maximale d'1,50 mètre. Les murs-bahuts ne pourront dépasser 0,60 mètre, le niveau zéro à prendre en compte étant celui du point haut des trottoirs ou des accotements.

12. En limite séparative, la clôture sera constituée d'un grillage ou d'une haie vive dont la hauteur n'excèdera pas 1,80 mètre.

13. Les clôtures et les haies vives ou similaires constituant ou doublant les clôtures de tous les terrains d'angles, ne devront pas gêner la visibilité pour la circulation au carrefour.

Ouvrages techniques :

14. Les ouvrages techniques devront être implantés de manière discrète et traités en harmonie avec les matériaux du bâtiment qui les supporte. Ils devront avoir une teinte approchant celle de la couverture ou de la façade. En outre, ces ouvrages ne devront ni masquer les fenêtres, ni être installés à l'aplomb du domaine public.

Article 12 UB : Stationnement des véhicules

1. Lors de toutes opérations de construction, d'extension, ou de changement d'affectation des locaux, il devra être réalisé un nombre d'emplacements de stationnement correspondant aux besoins nécessités par l'opération et répondant au minimum aux normes reproduites à l'annexe « Stationnement de véhicules à réaliser » du présent règlement.

2. Toutefois :
   - En cas de réhabilitation d'un bâtiment existant sans augmentation de la surface de plancher : une réhabilitation (avec ou sans changement de destination) n'entraîne pas la nécessité de satisfaire aux exigences de stationnement ;
   - En cas d'extension, le nombre de place exigée ne s'applique qu'à la surface nouvelle. Jusqu'à 30m² de surface de plancher supplémentaire, les extensions n'entraînent pas la nécessité de satisfaire aux exigences de stationnement, sauf s'il y a création d'un ou plusieurs logements supplémentaires.

3. Le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions et installations doit être assuré en dehors des voies publiques sur des emplacements aménagés à cet effet. La superficie minimum à prendre en compte pour le stationnement d'une automobile est de 5 x 2,50 m, non compris les dégagements.

4. Les places commandées[5] ne sont pas prises en compte dans le nombre d'emplacements.

5. En cas d'impossibilité technique ou architecturale d'aménager sur le terrain de l'opération le nombre de places nécessaires au stationnement, le constructeur peut être autorisé à aménager ou à acquérir les places manquantes dans un rayon de 150 m.

6. Dans les cas de bâtiments existants ne disposant pas des capacités de stationnement requises, les travaux destinés à améliorer les conditions de confort du bâtiment sans

[5] ***Les places commandées*** *nécessitent le déplacement d'un autre véhicule pour être accessible.*

création de surface habitable supplémentaire n'entraînent pas l'obligation de mise en conformité avec les dites normes de stationnement.

Article 13 UB : Espaces libres et plantations

1. 35% au moins de la superficie de chaque terrain de plus de 4 ares doivent être consacrés aux espaces verts, en dehors de toute minéralisation. Il est exigé la plantation d'au moins un arbre par parcelle en pleine terre.

2. En cas de recul par rapport à l'alignement, la partie laissée libre sera principalement aménagée en espace planté, avec un minimum de 15% d'espace en pleine terre, sauf espaces réservés pour les accès et le cas échéant le stationnement.

3. Les arbres seront à moyen développement (de 5 à 10m)

Dispositions particulières

4. Ces dispositions ne s'appliquent pas aux équipements publics et aux constructions nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif.

Section III : Possibilités maximales d'occupation du sol

Article 14 UB : Coefficient d'occupation du sol (COS)

Non réglementé

Article 15 UB : Performances énergétiques et environnementales

Non réglementé

Article 16 UB : Infrastructures et réseaux de communications électroniques

Cf : article 4 UB

Chapitre IV : Règlement applicable à la zone UD

La zone UD recouvre des zones de faible densité à dominante d'habitat.
Il s'agit d'une zone partiellement équipée, la construction n'y est pas interdite mais limitée par l'insuffisance des équipements.

Toutes les occupations ou utilisations du sol qu'elle accueille doivent demeurer compatibles avec le voisinage immédiat d'habitations.

La zone UD comporte :
un secteur de zone UDc correspondant à la cité ouvrière de Vauchamp ayant des caractéristiques architecturales particulières à préserver.

RAPPEL :

Zones inondables : les règles du présent PLU ne seront admises que sous réserve du respect des prescriptions spéciales tenant compte du caractère inondable des terrains identifiés au Plan de Préventions des Risques d'Inondations.
Zones exposées aux mouvements de terrain : les règles du présent PLU ne seront admises que sous réserve du respect des prescriptions spéciales tenant compte du caractère instable des terrains identifiés au Plan de Prévention des Risques de Mouvement de Terrain.

Dans le cas où un terrain est concerné par les deux PPR, la règle la plus contraignante s'applique.

Section I : Nature de l'occupation et de l'utilisation du sol

Article 1 UD : Occupations et utilisations du sol interdites

1. La création d'exploitation agricole nouvelle.

2. Les constructions et installations à usage d'entrepôts commerciaux.

3. Les dépôts à ciel ouvert de matériaux et de déchets de toutes natures.

4. L'ouverture ou l'extension de carrières, étangs ou gravières.

5. Les installations classées pour la protection de l'environnement.

6. Les occupations et utilisations du sol suivantes quelle que soient leur nombre, leurs dimensions ou la durée d'occupation du terrain :
   - Les terrains de camping et de caravanage ainsi que les parcs résidentiels de loisirs,
   - le stationnement des caravanes isolées ou non et les résidences mobiles de loisirs,
   - les garages collectifs de caravanes,
   - les parcs d'attraction ouverts au public,
   - les dépôts de véhicules hors d'usage.

7. Le remblaiement et/ou le comblement de dolines.

Article 2 UD : Occupations et utilisations du sol soumises à conditions particulières

1. Les entrepôts dans la limite de 40% de l'emprise au sol

2. Les constructions à usage d'activité, les aménagements et les extensions des activités artisanales à condition de ne pas générer de risques de nuisances ou de pollution les rendant incompatibles avec le caractère résidentiel de la zone.

3. Les extensions des bâtiments existants dans la limite de 20% de surface de plancher existante.

4. Les affouillements et exhaussements du sol liés aux occupations et utilisations du sol admises dans la zone et nécessaires aux fouilles archéologiques, à condition que les pentes naturelles du versant soient modifiées le moins possible.

5. Les annexes non habitables, comme les abris de jardin, les garages, les remises liées à un commerce de détail, les entrepôts liés à un artisanat en activité dans le secteur, à condition qu'elles s'harmonisent avec le site et les constructions avoisinantes ; elles seront situées à l'arrière de ceux-ci par rapport aux voies qui les desservent .

6. Les châssis et serres à condition que l'emprise au sol ne dépasse pas 20m2 et que la hauteur n'excède pas 2 mètres.

7. L 'édification de clôtures dans le respect des conditions prévues à l'article 11 UD.

8. Les aires de stationnement de véhicules à condition qu'elles ne dépassent pas 6 unités ; cette règle ne s'applique pas aux aires de stationnement public.

9. L'extension des exploitations agricoles existantes à condition :
   - de ne pas générer d'augmentation substantielle de nuisances pour le voisinage des habitations ou une atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique,
   - qu'elles ne dépassent pas 20 % d'emprise au sol supplémentaire.

10. La suppression ou la réduction du linéaire ou de la superficie des éléments paysagers et écologiques identifiés au titre de l'article L 151-19 du Code de l'Urbanisme sont interdites. Leur entretien (coupe, élagage et plantations nouvelles) est néanmoins possible dans le respect des prescriptions de protection décrites en annexe 1.

Section II : Conditions de l'occupation du sol

Article 3 UD : Conditions de desserte des terrains par la voirie

Accès :

1. Le permis de construire ne peut être accordé sur des terrains qui ne seraient pas desservis par une voirie publique ou privée, soit directement, soit par l'intermédiaire d'une servitude de passage (instituée par acte authentique ou par voie judiciaire, en application de l'article 682 du Code Civil), d'au moins 3 mètres de largeur.

2. Le nombre des accès sur les voies publiques peut être limité dans l'intérêt de la sécurité. En particulier, lorsque le terrain est desservi par plusieurs voies, les constructions peuvent n'être autorisées que sous réserve que l'accès soit établi sur la voie où la gêne pour la circulation sera la moindre.

3. Aucun accès véhicule ne peut se faire depuis un chemin piéton ou une piste cyclable.

4. Les accès sur les voies publiques seront implantés de façon à assurer la sécurité desdites voies et des personnes utilisant ces accès. Les nouveaux accès sur la voirie départementale devront obtenir l'accord du gestionnaire routier.

Voirie publique ou privée :

5. Les dimensions, formes et caractéristiques techniques des voies doivent être adaptées à l'approche du matériel de lutte contre l'incendie, aux usages qu'elles supportent ou aux opérations qu'elles doivent desservir.

Article 4 UD : Conditions de desserte des terrains par les réseaux

Eau potable :

1. Le branchement sur le réseau public d'eau potable est obligatoire pour toute construction nouvelle qui requiert une alimentation en eau.

Eaux usées :

2. En attente de système public d'assainissement, un dispositif d'assainissement individuel doit être réalisé conformément à la législation en vigueur ; il doit être conçu de façon à pouvoir être mis hors circuit et de manière telle que la construction puisse être directement raccordée au système public quand celui-ci sera mis en place.

3. Le rejet direct des eaux usées vers le milieu naturel est interdit.

4. Si l'effluent est de nature à compromettre le bon fonctionnement du système de traitement, l'évacuation des eaux résiduaires est subordonnée à un prétraitement approprié.

Eaux de ruissellement :

5. L'aménagement privilégiera, chaque fois que cela est possible, l'infiltration à la parcelle des eaux de pluie. De manière générale, on veillera à limiter l'imperméabilisation du sol.

6. Dans le cadre d'une opération d'aménagement, les eaux ayant ruisselé sur des surfaces dites "circulables" (ouvertes à la circulation ou au stationnement de véhicules motorisés) devront faire l'objet d'un traitement préalable, destiné à éliminer la présence d'hydrocarbures et de matières en suspension, conformément aux normes en vigueur.

7. En l'absence de réseau public séparatif, l'aménagement du terrain devra être conçu de manière à anticiper la mise en place ultérieure d'un réseau public séparatif, et donc la collecte séparée des eaux usées et des eaux de ruissellement.

8. Le stockage et la récupération d'eau de pluie pour des usages domestiques sont autorisés, dans le respect de la réglementation sanitaire en vigueur.

9. En cas de réseau insuffisant, les aménagements nécessaires à l'écoulement des eaux pluviales (et éventuellement ceux visant à la limitation des débits évacués de la propriété) sont à la charge du constructeur qui doit réaliser les dispositifs adaptés au terrain de l'opération.

Électricité et télécommunications :

10. Lorsque les lignes publiques sont enterrées, les branchements privés doivent l'être également.

11. En cas de réseaux aériens, la pose de gaines enterrées en attente pourra être exigée afin de permettre un raccordement ultérieur au réseau public lorsque celui-ci aura fait l'objet d'une mise en souterrain.

12. Dans les opérations d'ensemble, les dispositions permettant le déploiement des réseaux de communication haut débit (fibre optique) doivent être mises en œuvre (pose de fourreaux en attente).

Article 5 UD : Superficie minimale des terrains constructibles

Non réglementé

Article 6 UD : Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques

1. Un recul minimal de 4 mètres est imposé à l'alignement des voies publiques ou au bord des voies privées ouvertes à la circulation publique.

2. Lorsque le long d'une voie les constructions sont implantés selon un ordonnancement particulier les constructions nouvelles (ou les reconstructions) doivent les respecter.

3. Des reculs supérieurs peuvent être imposés notamment au débouché des voies d'accès et aux carrefours des voies.

4. L'implantation des annexes telles que les garages est interdite en limite de voie publique, à l'exception des carports (abris automobile ajouré).

5. Ces dispositions ne s'appliquent pas aux équipements publics et aux constructions nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif.

Article 7 UD : Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives

1. Les constructions peuvent édifiées partout par rapport aux limites séparatives.

2. Dans le secteur de zone UDc, la construction des bâtiments joignant la limite séparative latérale est obligatoire contre un bâtiment existant déjà construit en limite sur la parcelle voisine, pour respecter l'ordonnancement architectural existant. La construction à édifier pourra s'accoler à la surface complète du mur ou du pignon en attente, sans en dépasser ni la hauteur, ni la longueur.

3. Les piscines doivent s'implanter avec un recul minimum de 2 mètres.

4. Ces dispositions ne s'appliquent pas aux équipements publics et aux constructions nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif.

Article 8 UD : Implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété

1. Entre deux constructions non contiguës, doit toujours être aménagées une distance suffisante pour permettre l'entretien facile des marges d'isolement et des bâtiments eux-mêmes, ainsi que le passage et le fonctionnement du matériel de lutte contre l'incendie.

Article 9 UD : Emprise au sol

1. Pour les constructions à usage d'entrepôts, le coefficient d'emprise au sol maximal est de 40 %.

Article 10 UD : Hauteur maximale des constructions

Mode de calcul :

1. La hauteur des constructions est mesurée par rapport :
   - au niveau fini de la chaussée au droit de l'accès au terrain,
   - au niveau moyen de l'assiette de la construction, pour les terrains en pente.

2. Ne sont pas pris en compte dans le calcul de la hauteur les ouvrages de très faible emprise tels que les paratonnerres et souches de cheminées.

Dispositions générales :

3. La hauteur maximale des constructions ne peut excéder **8 mètres** à l'égout du toit ou à la base de l'acrotère.

4. Au-dessus de 8 mètres, il peut être aménagé au maximum un étage sous comble ou en attique, dont le volume est limité sur un plan partant de la hauteur maximale au droit de l'acrotère et incliné à 50°.

5. Ces dispositions ne s'appliquent pas aux équipements publics et aux constructions nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif.

Article 11 UD : Aspect extérieur

Rappel : Le permis de construire peut être refusé ou n'être accordé que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si les constructions, par leur situation, leur architecture, leurs dimensions ou l'aspect extérieur des bâtiments ou ouvrages à édifier ou à modifier, sont de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales.

Toitures :

1. Les toitures doivent présenter des volumes simples, au traitement homogène.

2. La couverture des bâtiments doit être réalisée au moyen de toitures à deux pans aux pentes comprises entre 30° et 50°.

3. En dérogation au point 2, les toitures terrasses totales ou partielles sont autorisées, sauf pour les constructions à usage principale d'habitation dans le secteur UDc.

4. Tous les types de dispositifs de production d'énergies renouvelables tels que les panneaux solaires ou photovoltaïques par exemple sont autorisés à condition d'une bonne intégration visuelle.

Façades :

5. L'emploi à nu de matériaux qui doivent être revêtus sont interdits.

6. Tous les tons utilisés en façade devront être choisis dans des tons de beige pisé, ocre clair (nuancier en annexes).

7. Les tons des menuiseries et des volets doivent être choisies dans les teintes présentées au nuancier (voir nuancier en annexe).

Remblais :

8. Les remblais talutés ne modifieront pas la pente naturelle du terrain de plus de 10°. Tout effet de « butte » est interdit.

Clôtures :

9. Sont autorisées les clôtures constituées :
   - d'éléments en bois ou ayant l'aspect du bois,
   - d'éléments en fer forgé,
   - d'une haie vive non résineuse, présentant un aspect champêtre (mélange d'espèces végétales),
   - d'un grillage de teinte verte ou grise.

10. Sur voie, en cas de mise en place d'une clôture, celle-ci sera constituée d'un grillage d'une hauteur maximale d'1,50 mètre. Les murs-bahuts ne pourront dépasser 0,60 mètre, le niveau zéro à prendre en compte étant celui du point haut des trottoirs ou des accotements.

11. En limite séparative, la clôture sera constituée d'un grillage ou d'une haie vive dont la hauteur n'excèdera pas 1,80 mètre.

12. Les clôtures et les haies vives ou similaires constituant ou doublant les clôtures de tous les terrains d'angles, ne devront pas gêner la visibilité pour la circulation au carrefour.

Ouvrages techniques :

13. Les ouvrages techniques devront être implantés de manière discrète et traités en harmonie avec les matériaux du bâtiment qui les supporte. Ils devront avoir une teinte approchant celle de la couverture ou de la façade. En outre, ces ouvrages ne devront ni masquer les fenêtres, ni être installés à l'aplomb du domaine pu lic.

Article 12 UD : Stationnement des véhicules

1. Lors de toutes opérations de construction, d'extension, ou de changement d'affectation des locaux, il devra être réalisé un nombre d'emplacements de stationnement correspondant aux besoins nécessités par l'opération et répondant au minimum aux normes reproduites à l'annexe 3 « Stationnement de véhicules à réaliser » du présent règlement.

2. Toutefois :
   - En cas de réhabilitation d'un bâtiment existant sans augmentation de la surface de plancher : une réhabilitation (avec ou sans changement de destination) n'entraîne pas la nécessité de satisfaire aux exigences de stationnement ;
   - En cas d'extension, le nombre de place exigée ne s'applique qu'à la surface nouvelle. Jusqu'à 30m² de surface de plancher supplémentaire, les extensions n'entraînent pas la nécessité de satisfaire aux exigences de stationnement, sauf s'il y a création d'un ou plusieurs logements supplémentaires.

3. Le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions et installations doit être assuré en dehors des voies publiques sur des emplacements aménagés à cet effet. La superficie minimum à prendre en compte pour le stationnement d'une automobile est de 5 x 2,50 m, non compris les dégagements.

4. Les places commandées ne sont pas prises en compte dans le nombre d'emplacements.

5. En cas d'impossibilité technique ou architecturale d'aménager sur le terrain de l'opération le nombre de places nécessaires au stationnement, le constructeur peut être autorisé à aménager ou à acquérir les places manquantes dans un rayon de 150 m.

6. Dans les cas de bâtiments existants ne disposant pas des capacités de stationnement requises, les travaux destinés à améliorer les conditions de confort du bâtiment sans création de surface habitable supplémentaire n'entraînent pas l'obligation de mise en conformité avec les dites normes de stationnement.

Article 13 UD : Espaces libres et plantations

1. 35% au moins de la superficie de chaque terrain de plus de 4 ares doivent être consacrés aux espaces verts, en dehors de toute minéralisation. Il est exigé la plantation d'au moins un arbre par parcelle en pleine terre.

2. En cas de recul par rapport à l'alignement, la partie laissée libre sera principalement aménagée en espace planté, avec un minimum de 15% d'espace en pleine terre, sauf espaces réservés pour les accès et le cas échéant le stationnement.

3. Les arbres seront à moyen développement (de 5 à 10m)

Section III : Possibilités maximales d'occupation du sol

Article 14 UD : Coefficient d'occupation du sol (COS)

Non réglementé.

Article 15 UD : Performances énergétiques et environnementales

Non réglementé.

Article 16 UD : Infrastructures et réseaux de communications électroniques

Cf : article 4 UD.

Annexe IV. REGLEMENT DU PPRI

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFECTURE DU DOUBS

Direction Départementale des Territoires du Doubs

Service Eau Risques Nature et Forêt
Unité Prévention des Risques Naturels et Technologiques

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES d'inondation (PPRi) du Doubs amont

REGLEMENT

Communes concernées :

Mouthe,
Sarrageois,
Gellin,
Les Villedieu,
Brey et Maisons du Bois,
Rochejean,
Longevilles Mont d'Or,
Fourcatier et Maison Neuve,
Remoray-Boujeons,
Labergement Sainte Marie,
Malbuisson,
Saint Point Lac,
Montperreux,
Les Grangettes,
Oye et Pallet,
La Cluse et Mijoux,
Pontarlier,
Doubs,
Arçon,
Maisons du Bois Lièvremont,
Hauterive la Fresse,
Montflovin,
Montbenoit,
Ville du Pont,
La Longeville,
Les Combes,
Grand'Combe Châteleu,
Les Gras,
Morteau,
Montlebon,
Les Fins,
Villers le Lac,
Montancy,
Glere,
Vaufrey,
Montjoie le Château,
Soulce Cernay,
Saint Hippolyte,
Liebvillers,
Bief,
Dampjoux,
Noirefontaine,
Villars sous Dampjoux,
Pont de Roide,
Bouguignon

Prescrit le 23 juillet 2001 par arrêté préfectoral n° 3800
Enquête publique du 14 septembre au 23 octobre 2015
Approuvé par arrêté préfectoral n° 25-2016-06-01-007

Le Préfet
Raphaël BARTOLT

Table des matières

GLOSSAIRE **3**

I.DISPOSITIONS GÉNÉRALES **5**
I.1.Champ d'application 5
I.2.Détermination du règlement applicable 6
I.3.Rappel des autres réglementations en vigueur 6
I.4.Calcul de la cote de référence et niveau d'implantation 6
I.4.1.Détermination du niveau de crue centennale *6*
I.4.2.Détermination de la cote de référence *7*
I.4.3.Cas particulier : Mouthe *7*
I.5.Délais et voies de recours 7

II.RÉGLEMENTATION DE LA ZONE ROUGE **8**
II.1.Interdictions 8
II.2.Projets admis 8
II.2.1.Projets de construction créant de l'emprise au sol *8*
II.2.2.Autres projets *9*
II.3.Prescriptions applicables à tous les projets 10

III.RÉGLEMENTATION DE LA ZONE BLEUE **11**
III.1.Interdictions 11
III.2.Projets admis 11
III.2.1.Projets de construction créant de l'emprise au sol *11*
III.2.2.Autres projets *12*
III.3.Prescriptions applicables à tous les projets 13

IV.MESURES DE PRÉVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE **14**
IV.1.Mesures à la charge des communes et des gestionnaires d'établissements et équipements, publics et privés 14
IV.1.1.Communes et collectivités locales *14*
IV.1.2.Exploitants de réseaux *14*
IV.1.1.Sécurisation des tampons d'assainissement *14*
IV.1.2.Aires de stationnement *14*
IV.1.3.Terrains de camping *15*
IV.1.4.Entreprises *15*
IV.1.5.Établissements accueillant des populations à caractère vulnérable *15*
IV.2.Mesure de réduction et de limitation de la vulnérabilité dans les constructions 16
IV.2.1.Mesures obligatoires *16*
IV.2.2.Mesures recommandées *17*
IV.3.Maîtrise des écoulements et des ruissellements 18

V.RECOMMANDATIONS EN CAS DE CRUE **19**
V.1.Avant la crue 19
V.2.Pendant la crue 19
V.3.Après la crue 19

GLOSSAIRE

Le présent règlement fait régulièrement appel à un vocabulaire spécifique. Celui-ci est explicité dans le glossaire ci-dessous.

Affouillement (des fondations) : érosion des sols par l'action mécanique de l'eau, au pied d'un ouvrage ou bâtiment. Un affouillement important peut déstabiliser cet ouvrage ou ce bâtiment.

Aménagement dans le volume existant : réalisation de travaux à l'intérieur ou en façade des constructions, sans changement de destination des locaux.

Ancrer au sol : arrimer de telle sorte que l'on évite l'emportement par la crue.

Annexes : sont considérés comme des annexes à l'habitation, sous réserve de l'existence d'une construction principale, les remises, abris de jardin, abris de piscines, non attenants à l'habitation.

Augmentation/réduction de la vulnérabilité (pour une construction existante) : la vulnérabilité d'une construction traduit le niveau de dommages aux biens et aux personnes en cas de crue. Elle dépend de plusieurs facteurs :

- la vulnérabilité technique (structure du bâti, sensibilité à l'eau des matériaux de construction, mise hors d'eau des équipements électriques, ...)
- la vulnérabilité conceptuelle (présence de sous-sol, rehausse du plancher du Rez-de-Chaussée, nombre et hauteur des ouvertures, ...)
- la vulnérabilité liée à l'usage des locaux (un local de stockage est moins vulnérable qu'un bureau, lui-même moins vulnérable qu'une chambre, etc.)
- la vulnérabilité liée aux personnes utilisant la construction (des enfants, personnes âgées ou personnes à mobilité réduite sont plus vulnérables)

Ainsi, à l'occasion d'un projet dans une construction existante, en cas d'intervention sous la cote de référence, la mise en œuvre de mesures de réduction de la vulnérabilité doit être recherchée. Une liste non exhaustive de mesures de réduction de la vulnérabilité est établie à l'article 4-2 du présent règlement.

Changement de destination augmentant la vulnérabilité : un changement de destination, consiste en la transformation d'une surface pour en changer l'usage au regard des destinations établies à l'article R123-9 du code de l'urbanisme : exploitation agricole et forestière, commerces et services, équipement d'intérêt collectif et services publics, autre activité secondaire ou tertiaire, habitation. Ces catégories présentent différents niveaux de vulnérabilité face au risque d'inondation.

En outre, le présent règlement prendra en compte une catégorie de bâtiment présentant une forte vulnérabilité liée aux personnes : les établissements accueillant des populations à caractère vulnérable (voir cette définition)

En termes de changement de destination, la hiérarchie suivante, par ordre décroissant de vulnérabilité est retenue :

- établissement accueillant des populations à caractère vulnérable → habitation, hébergement hôtelier → bureaux, commerces, artisanat ou industrie → bâtiment d'exploitation agricole ou forestier, entrepôts.

En raison de la forte augmentation de vulnérabilité engendrée par un changement de destination vers une catégorie supérieure, celui-ci sera soit interdit (en **zone rouge**), soit soumis à l'obligation d'implanter les planchers à la cote de référence (en **zone bleue**)

Remarque : en raison de leur vulnérabilité extrême, la création d'établissements sensibles (voir cette définition) est interdite dans l'ensemble des zones réglementaires du PPRi.

Cote de référence : voir définition chapitre I.4.2 et I.4.3

Embâcle : accumulation de matériaux transportés par les flots, faisant obstacle à l'écoulement.
Emprise au sol : surface qu'occupe un bâtiment au sol, que cette surface soit close ou non. Par exemple, une

terrasse soutenue par des piliers correspond à une surface non close constituant de l'emprise au sol ; en revanche, un balcon en surplomb sans piliers porteurs ne constitue pas d'emprise au sol et il en est de même pour les débords de toit.

Espaces de plein air : espaces verts, équipements sportifs et de loisirs ouverts, aires de jeux.

Espace refuge : espace ou pièce aménagés dans un bâtiment, destiné à permettre aux personnes présentes dans le bâtiment d'attendre en tant que de besoin la fin de la crue ou une évacuation par les services de secours. Cet espace ou cette pièce doit être situé au-dessus de la cote de référence, accessibles de l'extérieur par les services de secours et comporter l'équipement nécessaire pour la durée de leur occupation (eau en bouteille, produits alimentaires non périssables, couvertures, radio à piles…)

Établissements accueillant des populations à caractère vulnérable : cette catégorie comprend l'ensemble des constructions destinées à des publics en bas âge, âgés ou dépendants (crèche, halte garderie, école, centre aéré, maison de retraite et résidence-service, établissement spécialisé pour personnes handicapées, ...)

Établissements sensibles : les établissements sensibles sont définis comme les constructions et installations présentant une vulnérabilité particulière et / ou contribuant à la sécurité des personnes, à la protection des biens et à la gestion de crise. Il s'agit :

- des immeubles de grande hauteur définis par les articles R.122-2 et R.122-3 et du code de la construction et de l'habitation
- des établissements recevant du public (ERP)
- des établissements hospitaliers
- des centres de détention
- des centres de secours et casernes de pompiers, gendarmeries, des bâtiments des forces de police
- de toutes les installations comportant des dépôts de liquides ou de gaz liquéfiés inflammables ou toxiques qui relèvent de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement (loi n° 76-663 du 16 juillet 1976). Les stations-services, y compris que les cuves de stockage de carburant, ne sont pas considérées comme des établissements sensibles
- des installations productrices d'énergie sauf les usines hydroélectriques
- des installations visées à l'arrêté du 10 mai 2000 relatif à la prévention des accidents majeurs impliquant des substances ou des préparations dangereuses présentes dans certaines catégories d'installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation (installations type « SEVESO »)
- des centres de traitement ou d'enfouissement de déchets de classes 1 et 2
- des centres de transfert des ordures ménagères et de déchets industriels
- des dépôts de gaz de toute nature

Neutralité hydraulique : aucun impact sur les capacités d'écoulement ni sur les champs d'expansion des crues.

Plancher : sol de tout local, quel que soit son usage et sa constitution (y compris béton brut, terre battue, ...)

Terrain familial (destiné à l'installation des gens du voyage) : terrain bâti ou non dont l'aménagement permet l'installation de caravanes constituant l'habitat permanent de leurs utilisateurs. Ces terrains dits familiaux se distinguent des aires d'accueil. Les terrains familiaux, contrairement aux aires d'accueil, ne sont pas assimilables à des équipements publics. Ils correspondent à un habitat privé qui peut être locatif ou en pleine propriété.

Travaux d'entretien et de gestion courante : modifications internes sans changement de destination, traitements et modifications de façade, réfection de toiture, ...

Vide sanitaire et pilotis : ces modes constructifs, permettant la mise à la cote de référence des planchers, présentent l'avantage d'une plus grande transparence hydraulique, comparativement au remblai. Le choix de la solution la plus appropriée reviendra aux concepteurs des projets.

I. DISPOSITIONS GÉNÉRALES

I.1. Champ d'application

Le PPRi comprend 2 types de zones réglementaires : la **zone rouge** et la **zone bleue** telles qu'obtenues par la grille de croisement définie ci-dessous et explicitée plus en détails dans la note de présentation.

Occupation des sols/enjeux / *Aléas*	Zone d'activité agricole Zone naturelle	Zone peu ou pas urbanisée	Zone moyennement urbanisée	Zone urbanisée dense Zone d'activité industrielle Zone d'activité commerciale
Faible				
Moyen				
Fort				
Très fort				

Légende : **Inconstructible** ; **Constructible avec prescriptions**

La **zone rouge** est à préserver de toute urbanisation nouvelle :

- soit pour des raisons de sécurité des biens et / ou des personnes (zone d'aléa important)
- soit pour la préservation de l'écoulement et des champs d'expansion des crues.

C'est pourquoi elle est inconstructible sauf exceptions.

La **zone bleue**, où le caractère urbanisé prime déjà, peut être construite sauf exceptions.

Dans les deux zones, il est nécessaire :

- pour toute construction, installation, ouvrage ou aménagement admis :
  - de respecter les règles de construction définies,
  - de rechercher des solutions pour préserver les zones d'expansion et la capacité d'écoulement des crues.
- pour toutes les autorisations, d'indiquer les cotes dans les trois dimensions, conformément à l'article R.431-9 du Code de l'Urbanisme. L'altitude sera rattachée au système altimétrique « Nivellement Général de la France IGN 69 ».

Le PPRi comprend également une **zone** dite « **de recommandation** » : zonage non réglementaire comparé aux zones bleues et rouges, il correspond aux contours des zones inondables issus de l'atlas de 1995 et mis à jour en 2012.

Pour tout projet de construction ou de modification d'un bâtiment existant, il vise à recommander l'implantation à la cote de référence telle que définie à l'article I.4 ci-après.

Le présent règlement s'applique aux parties de territoire des communes de :

Mouthe (25413), Sarrageois (25534), Gellin (25263), Les Villedieu (25619), Brey et Maisons du Bois (25096), Rochejean (25494), Longevilles Mont d'Or (25348), Fourcatier et Maison Neuve (25252), Remoray-Boujeons (25486), Labergement Sainte Marie (25320), Malbuisson (25361), Saint Point Lac (25525), Montperreux (25405), Les Grangettes (25295), Oye et Pallet (25442), La Cluse et Mijoux (25157), Pontarlier (25462), Doubs (25204), Arçon (25024), Misons du Bois Lièvremont (25357), Hauterive la Fresse (25303), Montflovin (25398), Montbenoit (25390), Ville du Pont (25620), La Longeville (25347), Les Combes (25160), Grand'Combe Châteleu (25285), Les Gras (25296), Morteau (25411), Montlebon (25403), Les Fins (25240), Villers le Lac (25321), Montancy (25386), Glere (25275), Vaufrey (25591), Montjoie le Château (25402), Soulce Cernay (25551), Saint Hippolyte (25519), Liebvillers (25335), Bief (25061), Dampjoux (25192), Noirefontaine (25426), Villars-sous-Dampjoux (25617), Pont de Roide (25463), Bouguignon (25082)

Les surfaces toujours en eau sont soumises à la réglementation du PPRi correspondant à la zone rouge.

I.2. Détermination du règlement applicable

Lorsque l'emprise au sol d'un projet empiète sur plusieurs types de zone réglementaire (zone rouge, zone bleue), le règlement applicable est celui de la zone la plus contraignante. (pour rappel, zone la moins contraignante : zone bleue, et zone la plus contraignante : zone rouge)

I.3. Rappel des autres réglementations en vigueur

Le présent règlement n'exonère pas de l'obligation de respecter les dispositions législatives et réglementaires édictées par ailleurs (Code de l'Environnement, Code de l'Urbanisme, Code de la Construction et de l'Habitation, loi sur l'Eau, réglementation sur les installations classées pour la protection de l'environnement, Plan Local d'Urbanisme, zonage d'assainissement communal, …)

I.4. Calcul de la cote de référence et niveau d'implantation

I.4.1. Détermination du niveau de crue centennale

Les niveaux de crue centennale sont matérialisés sur les plans du PPRi.

Ils correspondent :

- Pour le Doubs : à la crue de février 1990, prise comme référence historique (article III.4 de la note de présentation)
- Pour la Morte et le Théverot : à une crue centennale modélisée (études RWB France)

En un lieu considéré, le niveau de crue centennale doit être calculé par interpolation entre les profils en travers situés immédiatement en amont et en aval de ce lieu. Un exemple de calcul figure en annexe de la Note de Présentation.

E4

I.4.2. Détermination de la cote de référence

La cote de référence est utilisée dans le présent règlement pour fixer un niveau minimal d'implantation de plancher, pour certains projets autorisés.

Cette cote de référence correspond au niveau de crue centennale définit précédemment, augmentée d'une marge de sécurité sur le Doubs. En effet, des événements historiques sur ce cours d'eau (1882 et 1910 notamment) ont surpassé la crue de février 1990.

Pour se prémunir de ce type d'événement, la cote de référence est définie comme suit :

- De **Mouthe à Villers-le-Lac** : la cote de référence correspond au niveau de crue de février 1990, augmenté de **30 cm** ;
- De **Montancy à Bourguignon** : la cote de référence correspond au niveau de crue février 1990, augmenté de **40 cm** ;

Au droit de la Morte et du Théverot, la cote de référence reste égale au niveau de crue centennale.

I.4.3. Cas particulier : Mouthe

Les études hydrogéomorphologiques et historiques ont mis en évidence le caractère inondable du secteur des terrains de sport et de la gendarmerie. L'inondabilité est due à une inondation par ruissellements d'eaux provenant du lieu-dit "le Pré Lorain" et de la commune des Pontets.

L'emprise de la zone inondable, ainsi que les aléas, ont été déterminés par les études précitées. Le zonage réglementaire résulte du même croisement aléas-enjeux réalisé sur tout le périmètre du PPRi. En revanche, la complexité du fonctionnement hydraulique en cas de ruissellement ne permet pas de déterminer des niveaux de crue de référence telle que ceux qui ont été calculées sur le linéaire du Doubs.

Par conséquent, **sur ce secteur uniquement**, les cotes de référence qui seront retenues pour l'application des dispositions réglementaires sont, en **zone bleue : cote de référence = cote du terrain naturel + 70 cm.**

I.5. Délais et voies de recours

Les décisions prises en application du PPRi peuvent faire l'objet d'un recours gracieux auprès du préfet du Doubs ou d'un recours contentieux devant le Tribunal Administratif (TA) de Besançon dans un délai de deux mois suivant leur notification ou leur publication.

Conformément à l'article 1635 bis Q du code général des impôts, créé par la loi n°2011-900 du 29 juillet 2011 et au décret n°2011-1202 du 28 septembre 2011, une contribution pour l'aide juridique est exigible lors de l'introduction de l'instance devant le TA, sous peine d'irrecevabilité non susceptible d'être ultérieurement régularisée. L'acquittement de cette contribution sera justifié par l'apposition de timbres mobiles sur la requête ou par la remise d'un justificatif lorsque la contribution a été acquittée par la voie électronique. Toutefois, cette contribution n'est pas due par les personnes bénéficiaires de l'aide juridictionnelle.

II. RÉGLEMENTATION DE LA ZONE ROUGE

La **zone rouge** est délimitée sur les cartes de zonage réglementaire. Les constructions dispensées de formalités au titre du code de l'urbanisme sont admises sans prescriptions.

II.1. Interdictions

SONT INTERDITS :

- Les nouvelles constructions en dehors des exceptions visées à l'article II.2 ;
- Les nouveaux logements ;
- La création d'établissements accueillant des populations à caractère vulnérables ;
- La création d'établissements sensibles ;
- La création et l'aménagement de sous-sols (plancher sous le terrain naturel) ;
- Les changements de destination augmentant la vulnérabilité (voir glossaire) ;
- La création et l'extension de terrains aménagés spécialement pour l'accueil des campeurs et des caravanes, de caravaning et de camping cars ;
- La création et l'extension de carrières ;
- La création d'étangs et plans d'eau ;
- La création d'aires d'accueils des gens du voyage et de terrains familiaux ;
- Les remblaiements, en dehors des exceptions visées aux articles II.2 et II.3. ;
- Les digues et ouvrages assimilés (murets, levées de terre, …) en dehors des exceptions visées à l'article II.2.

II.2. Projets admis

Les projets admis dans cet article doivent respecter les dispositions de l'article II.3 du présent chapitre.

II.2.1. Projets de construction créant de l'emprise au sol

II.2.1.1. Sous réserve que les planchers créés soient situés au-dessus de la cote de référence (voir annexe 1 de la note de présentation)

SONT AUTORISES :

- L'extension des constructions existantes, limitée à 25 m² et destinée à constituer un espace refuge, sous réserve que ces constructions ne disposent pas déjà d'un espace refuge, et qu'il soit démontré techniquement et/ou financièrement (coût des travaux supérieur à 10 % de la valeur du bien existant) qu'il n'est pas possible de réaliser cet espace refuge en étage ;
- la démolition-reconstruction, ainsi que la reconstruction après sinistre autre que l'inondation, sous réserve qu'il n'y ait pas augmentation de l'emprise au sol, ni changement de destination augmentant la vulnérabilité ;
- l'extension limitée de bâtiments agricoles destinés à un élevage (stockage de fourrage ou de matériel, extension en vue d'améliorer le bien-être animal sans augmentation d'effectif). Ces extensions ne sont admises que sous réserve que le projet ne puisse se faire hors zone inondable ou dans une zone d'aléa plus faible ;
- la construction et l'extension de locaux sanitaires, techniques ou de loisirs indispensables aux activités de plein air (hors campings), sous réserve que :
  - les constructions ou extensions projetées soient implantées dans un secteur d'aléa faible ou moyen ;
  - l'emprise au sol des bâtiments, ne dépasse pas 100 m².

II.2.1.2. Sans obligation de respecter la cote de référence

SONT ADMIS :

- les digues et ouvrages assimilés (murets, levées de terre…) sur justifications expresses, liées à la protection de lieux déjà fortement urbanisés et sous réserve d'une définition des impacts hydrauliques et de leur prise en charge par une structure de gestion dotée d'un budget nécessaire à la réalisation d'un plan de gestion et d'entretien pluriannuel des ouvrages. Ces ouvrages ne doivent en aucun cas ouvrir droit à une nouvelle urbanisation ;
- les terrasses non closes et les auvents d'une surface inférieure ou égale à 20 m². Le terrain naturel pourra faire l'objet d'un modelé léger pour les besoins de la réalisation de la terrasse, à condition de respecter la neutralité hydraulique ;
- la réalisation d'auvents pour protéger les aires de stockage existantes des entreprises ou exploitations agricoles ;
- les installations d'épuration, les installations et équipements strictement liés à l'exploitation de la ressource en eau et à la navigation, ou nécessaires au fonctionnement des services publics (pylônes, postes de transformation, stations de pompage, postes de relèvement, ...), et qui ne sauraient être implantés en d'autres lieux. Ces constructions, installations et équipements seront accompagnés d'une limitation maximale de l'impact hydraulique, ne prévoiront aucune occupation humaine permanente. Il devra être démontré financièrement et/ou techniquement que leur implantation ne peut se faire hors zone inondable. Les équipements sensibles à l'eau devront être situés au-dessus de la cote de référence telle que définie dans les chapitres I.4.2 et I.4.3 et à l'annexe 1 du rapport de présentation ;
- les édicules limités en superficie (20 m²), ainsi que l'ensemble du mobilier urbain, sous réserve de les ancrer au sol ;
- les escaliers extérieurs, sous réserve de ne pas gêner l'écoulement de l'eau dans leur partie située sous la cote de référence ;
- les piscines privatives sous réserve d'être enterrées, arrimées et balisées ;
- les serres sous réserve qu'elles soient réalisées sans murs bahut, dans des aléas faible ou moyen et implantées dans le sens de l'écoulement.

II.2.2. Autres projets

II.2.2.1. Travaux sur et dans les bâtiments existants

SONT ADMIS :

- l'aménagement dans le volume existant et la surélévation des constructions existantes, sous réserve :
  - en cas d'intervention sous la cote de référence telle que définie dans l'annexe 1 de la note de présentation, de mettre en œuvre des mesures de réduction de vulnérabilité ;
  - de ne pas augmenter le nombre de logements, la capacité d'hébergement, et la capacité d'accueil des constructions accueillant des populations à caractère vulnérable ;
  - de ne pas réaliser de changement de destination augmentant la vulnérabilité ;
- les travaux d'entretien et de gestion courants des bâtiments (ravalement de façades, réfection de toitures, changement d'huisseries, ...) ;
- les travaux destinés à réduire la vulnérabilité ;
- les démolitions, avec évacuation des matériaux hors zone inondable et dans un site approprié.

II.2.2.2. Autres travaux

SONT ADMIS :

- les cultures annuelles, les pacages et les clôtures agricoles correspondantes ;
- les clôtures, à condition d'être réalisées sans mur bahut et d'être, dans leur partie située sous la cote de référence, transparentes, c'est-à-dire perméables à 80 %, afin de ne pas gêner l'écoulement de l'eau ;
- les plantations sylvicoles, sous réserve de l'évacuation des rémanents lors de l'exploitation des parcelles cultivées ;

EY

- la réalisation de parcs, jardins publics et terrains de sport. Leur sol peut faire l'objet d'un modelé léger, à condition de respecter la neutralité hydraulique ;
- l'aménagement d'aires de rassemblement ou de grand passage pour les gens du voyage, y compris les équipements provisoires strictement nécessaires à leur fonctionnement ;
- les aires de stationnement non souterraines, à condition de ne pas remblayer, d'utiliser une chaussée résistante à l'inondation, poreuse ou raccordée à un dispositif de stockage et de traitement, et de respecter les dispositions de l'article IV.1.7 ;
- l'aménagement des aires de campings, caravaning et de camping-cars existants, sous réserve :
  - en cas de démolition-reconstruction des bâtiments, d'implanter les planchers au-dessus de la cote de référence telle que définie dans l'annexe 1 de la note de présentation ;
  - en cas d'aménagement des bâtiments, de diminuer leur vulnérabilité (cf. article IV.2)
  - de ne pas augmenter la capacité d'accueil ;
  - de ne pas implanter de nouvelles habitations légères de loisirs, résidences mobiles de loisirs (« mobil-homes ») et autres structures permanentes d'hébergement ;
- Les travaux d'aménagements hydrauliques destinés à améliorer l'écoulement ou le stockage des eaux ou la qualité du milieu récepteur et à réduire les risques ;
- Les travaux d'infrastructures publiques (transport et réseaux divers) sous 3 conditions :
  - leur réalisation hors zone inondable n'est pas envisageable pour des raisons techniques et/ou financières ;
  - le parti retenu parmi les différentes solutions (dont les solutions hors zone inondable) présentera le meilleur compromis technique, économique et environnemental ;
  - les ouvrages tant au regard de leurs caractéristiques, de leur implantation que de leur réalisation, ne doivent pas augmenter les risques en amont et en aval ; leur impact hydraulique doit être limité au maximum, tant du point de vue des capacités d'écoulement que des capacités d'expansion des crues (recherche de la plus grande transparence hydraulique)

II.3. Prescriptions applicables à tous les projets

Les travaux admis au II.2 doivent être réalisés en mettant en œuvre toutes les mesures de réduction de la vulnérabilité, listées à l'article IV.2, susceptibles de les concerner.

Les prescriptions suivantes devront également être respectées :

- Pour la mise à la cote de référence, les bâtiments seront réalisés soit sur vide sanitaire inondable, aéré, vidangeable et non transformable, soit sur pilotis, soit sur remblai limité à l'emprise du bâtiment et à son accès ;
- La structure des ouvrages doit résister aux pressions hydrauliques de la crue centennale, écoulements et ruissellements ;
- Indiquer les cotes dans les trois dimensions, conformément à l'article R.431-9 du Code de l'Urbanisme. L'altitude sera rattachée au système altimétrique « Nivellement Général de la France IGN 69 ».

III. RÉGLEMENTATION DE LA ZONE BLEUE

La **zone bleue** est délimitée sur les cartes de zonage réglementaire. Les constructions dispensées de formalités au titre du code de l'urbanisme sont admises sans prescriptions.

III.1. Interdictions

SONT INTERDITS :

- La création d'établissements sensibles ;
- La création et l'aménagement de sous-sols (plancher sous le terrain naturel) ;
- La création et l'extension de terrains aménagés spécialement pour l'accueil des campeurs et des caravanes, de caravaning et de camping cars ;
- La création et l'extension de carrières ;
- La création d'étangs et plans d'eau ;
- La création d'aires d'accueils des gens du voyage et de terrains familiaux ;
- Les remblaiements, en dehors des exceptions visées aux articles III.2 et III.3 ;
- Les digues et ouvrages assimilés (murets, levées de terre…) en dehors des exceptions visées à l'article III.2. ;

III.2. Projets admis

Les projets admis dans cet article doivent respecter les dispositions de l'article III-3 du présent chapitre.

III.2.1. Projets de construction créant de l'emprise au sol

III.2.1.1. Sous réserve que les planchers créés soient situés au-dessus de la cote de référence (voir annexe 1 de la note de présentation)

SONT ADMIS :

- toutes nouvelles constructions à l'exceptions des interdictions visées à l'article III.1 et des dérogations relatives à la cote de référence, citées à l'article III.2.1.2 ;
- l'extension, la démolition-reconstruction et la reconstruction après sinistre autre que l'inondation, des constructions existantes ;

III.2.1.2. Sans obligation de respecter la cote de référence

SONT ADMIS :

- les digues et ouvrages assimilés (murets, levées de terre…) sur justifications expresses, liées à la protection de lieux déjà fortement urbanisés et sous réserve d'une définition des impacts hydrauliques et de leur prise en charge par une structure de gestion dotée d'un budget nécessaire à la réalisation d'un plan de gestion et d'entretien pluriannuel des ouvrages. Ces ouvrages ne doivent en aucun cas ouvrir droit à une nouvelle urbanisation ;
- les terrasses non closes et les auvents. Le terrain naturel pourra faire l'objet d'un modelé léger pour les besoins de la réalisation de la terrasse, à condition de respecter la neutralité hydraulique ;
- les aires de stockage nouvelles ou existantes, couvertes ou non ;
- les installations d'épuration, les installations et équipements strictement liés à l'exploitation de la ressource en eau et à la navigation, ou nécessaires au fonctionnement des services publics (pylônes, postes de transformation, stations de pompage, postes de relèvement, ...), et qui ne sauraient être implantés en d'autres lieux. Ces constructions, installations et équipements seront accompagnés d'une limitation maximale de l'impact hydraulique, ne prévoiront aucune occupation humaine permanente et qu'il soit démontré financièrement et / ou techniquement que leur implantation ne peut se faire hors

zone inondable. Les équipements sensibles à l'eau devront être situés au-dessus de la cote de référence telle que définie dans l'annexe 1 de la note de présentation ;

- les édicules limités en superficie (20 m²), ainsi que l'ensemble du mobilier urbain, sous réserve de les ancrer au sol ;
- les annexes liées à des habitations d'une surface inférieure ou égale à 10 m² sous réserve de ne pas faire l'objet d'une occupation humaine permanente et de ne pas y entreposer de biens de valeur sensibles à l'eau ou produits polluants. Les garages ne font pas partie de cette catégorie. Ils doivent être implantés au-dessus de la cote de référence telle que définie dans l'annexe 1 de la note de présentation ;
- les escaliers extérieurs, sous réserve de ne pas gêner l'écoulement de l'eau dans leur partie située sous la cote de référence ;
- les piscines privatives sous réserve d'être enterrées, arrimées et balisées ;
- les serres sous réserve qu'elles soient réalisées sans murs bahut, dans des aléas faible ou moyen et implantées dans le sens de l'écoulement.

III.2.2. Autres projets

III.2.2.1. Travaux sur et dans les bâtiments existants

SONT ADMIS :

- les changements de destination. Si ceux-ci augmentent la vulnérabilité (voir glossaire), les planchers doivent être rehaussés jusqu'au niveau de la cote de référence telle que définie dans l'annexe 1 de la note de présentation ;
- l'aménagement dans le volume existant la surélévation des constructions existantes sous réserve, en cas d'intervention sous la cote de référence, de mettre en œuvre des mesures de réduction de vulnérabilité ;
- les travaux d'entretien et de gestion courants des bâtiments (ravalement de façades, réfection de toitures, changement d'huisseries, …) ;
- les travaux destinés à réduire la vulnérabilité ;
- les démolitions, avec évacuation des matériaux hors zone inondable et dans un site approprié.

III.2.2.2. Autres travaux

SONT ADMIS :

- les cultures annuelles, les pacages et les clôtures agricoles correspondantes ;
- les clôtures, à condition d'être réalisées sans mur bahut et d'être, dans leur partie située sous la cote de référence, transparente, c'est-à-dire perméables à 80 %, afin de ne pas gêner l'écoulement de l'eau ;
- les plantations sylvicoles, sous réserve de l'évacuation des rémanents lors de l'exploitation des parcelles cultivées ;
- la réalisation de parcs, jardins publics et terrains de sport. Leur sol peut faire l'objet d'un modelé léger, à condition de respecter la neutralité hydraulique ;
- l'aménagement d'aires de rassemblement ou de grand passage pour les gens du voyage, y compris les équipements provisoires strictement nécessaires à leur fonctionnement ;
- les aires de stationnement non souterraines, à condition de ne pas remblayer, d'utiliser une chaussée résistante à l'inondation, poreuse ou raccordée à un dispositif de stockage et de traitement, et de respecter les dispositions de l'article IV.1.7 ;
- l'aménagement des aires de campings, caravaning et de camping-cars existants, sous réserve :
  - en cas de démolition-reconstruction des bâtiments, d'implanter les planchers au-dessus de la cote de référence telle que définie dans les chapitres I.4.2 et I.4.3 ;
  - en cas d'aménagement des bâtiments, de diminuer leur vulnérabilité (cf article IV.2)
  - de ne pas augmenter la capacité d'accueil ;
  - de ne pas implanter de nouvelles habitations légères de loisirs, résidences mobiles de loisirs (« mobil-homes ») et autres structures permanentes d'hébergement.

- Les travaux d'aménagements hydrauliques destinés à améliorer l'écoulement ou le stockage des eaux ou la qualité du milieu récepteur et à réduire les risques ;
- Les travaux d'infrastructures publiques (transport et réseaux divers) sous 3 conditions :
  - leur réalisation hors zone inondable n'est pas envisageable pour des raisons techniques et/ou financières ;
  - le parti retenu parmi les différentes solutions (dont les solutions hors zone inondable) présentera le meilleur compromis technique, économique et environnemental ;
  - les ouvrages tant au regard de leurs caractéristiques, de leur implantation que de leur réalisation, ne doivent pas augmenter les risques en amont et en aval ; leur impact hydraulique doit être limité au maximum, tant du point de vue des capacités d'écoulement que des capacités d'expansion des crues (recherche de la plus grande transparence hydraulique)

III.3. Prescriptions applicables à tous les projets

Les travaux admis au III.2 doivent être réalisés en mettant en œuvre toutes les mesures de réduction de la vulnérabilité, listées à l'article IV.2, susceptibles de les concerner.

Les prescriptions suivantes devront également être respectées :

- Pour la mise à la cote de référence, les bâtiments seront réalisés soit sur vide sanitaire inondable, aéré, vidangeable et non transformable, soit sur pilotis, soit sur remblai limité à l'emprise du bâtiment et à son accès ;
- La structure des ouvrages doit résister aux pressions hydrauliques de la crue centennale, écoulements et ruissellements.
- Indiquer les cotes dans les trois dimensions, conformément à l'article R.431-9 du Code de l'Urbanisme. L'altitude sera rattachée au système altimétrique « Nivellement Général de la France IGN 69 ».

EY

IV. MESURES DE PRÉVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE

IV.1. Mesures à la charge des communes et des gestionnaires d'établissements et équipements, publics et privés

Les mesures de cet article doivent être mises en œuvre dans le délai de 5 ans, sauf indication contraire, à compter de la date d'approbation du PPRi (article L.562-1 du code de l'Environnement). Les autres délais fixés s'apprécient également à compter de la date d'approbation du PPRi.

IV.1.1. Communes et collectivités locales

Le maire **informe la population** au moins une fois tous les deux ans (conformément au code de l'environnement, article L125-2) sur les caractéristiques du ou des risques naturels connus dans la commune, les mesures de prévention et de sauvegarde possibles, les dispositions du plan, les modalités d'alerte, l'organisation des secours, les mesures prises par la commune pour gérer le risque, ainsi que les garanties prévues à l'article L.125-1 du code des assurances.

Chaque commune ou groupement de communes assure l'**alimentation en eau potable** par temps de crue par l'une au moins des ressources disponibles : mise hors d'eau et/ou étanchéification des têtes de puits, mise hors d'eau des équipements sensibles (pompes, armoires électriques, systèmes de traitement…).

Conformément à l'article L 563-3 du Code de l'Environnement, le Maire procède, avec l'aide des services de l'État compétents, à l'**inventaire des repères de crues existants**. Il établit les repères correspondant aux crues historiques et aux nouvelles crues exceptionnelles. La commune ou un établissement intercommunal compétant matérialise, entretient et protège ces repères.

Le maire doit établir un **plan communal de sauvegarde** visant la mise en sécurité des personnes, en liaison avec le service départemental d'incendie et de secours, les services compétents de l'État et les collectivités concernées **dans un délai de deux ans** à compter de la date d'approbation du plan de prévention du risque inondation (article 13 de la loi n°2004-811 du 13 août 2004 relative à la modernisation de la sécurité civile ; décret n°2005-1156 du 13 septembre 2005). Ce plan recense les mesures particulières à prendre concernant les installations sensibles, les activités et occupations temporaires, et les personnes vulnérables.

IV.1.2. Exploitants de réseaux

Les exploitants de réseaux d'eau, énergie et télécommunications doivent réaliser, dans le délai d'un an, une analyse de leur vulnérabilité au regard du risque d'inondation. Sur la base de cette analyse, ils doivent, dans le délai de 5 ans, prendre les dispositions constructives et techniques appropriées dans des conditions techniques et économiques acceptables pour assurer leur fonctionnement normal ou à défaut réduire leur vulnérabilité, supporter les conséquences de l'inondation et assurer le redémarrage le plus rapide possible.

Ces mêmes exploitants doivent, dans un délai de 2 ans, se doter d'un plan d'urgence, qui définit et organise :

- les mesures nécessaires pour recevoir et organiser l'alerte,
- l'astreinte des personnels et le plan de rappel,
- les dispositions nécessaires pour sauvegarder ou, s'il y a lieu, rétablir la continuité du service.

IV.1.1. Sécurisation des tampons d'assainissement

Les gestionnaires de réseaux d'assainissement pluvial devront procéder à la sécurisation des tampons, lors de la pose de tampons neufs, de la rénovation de tampons anciens ou pour les tampons existants identifiés comme dangereux lors des crues.

IV.1.2. Aires de stationnement

Les aires de stationnement ouvertes au public feront l'objet d'un mode de gestion approprié au risque inondation, afin d'assurer l'alerte et la mise en sécurité des usagers et des véhicules. À cette fin, des panneaux devront indiquer leur inondabilité de façon visible pour tout utilisateur.

EY

Pour les parkings de plus de 20 places, un dispositif d'information, d'alerte et d'évacuation des véhicules et des utilisateurs, sera mis en place dans les 3 ans par leur exploitant.

IV.1.3. Terrains de camping

Les exploitants de terrains de camping devront respecter les prescriptions d'informations, d'alerte et d'évacuation fixées par les articles R 125-15 et suivants du code de l'environnement, en application de l'article L 443-2 du code de l'urbanisme. Ils devront s'assurer régulièrement que toutes les conditions sont réunies pour une évacuation rapide et complète des caravanes et des usagers.

IV.1.4. Entreprises

Les établissements relevant du régime de l'autorisation au titre de la législation des installations classées, grandes surfaces soumises à autorisation au titre de la législation sur l'équipement commercial et les établissements de plus de 50 salariés, doivent réaliser, dans le délai d'un an, une analyse de leur vulnérabilité au regard du risque d'inondation.

Sur la base de cette analyse, ces établissements doivent prendre, dans le délai de 5 ans, les dispositions constructives et techniques qui permettent, dans des conditions techniques et économiques acceptables, de réduire la vulnérabilité, et notamment :

- de protéger les matériaux et produits coûteux ou indispensables, les installations névralgiques,
- de supporter les conséquences de la submersion dans les conditions les moins défavorables,
- de protéger les produits dangereux et polluants, et, d'une manière générale, réduire l'impact sur l'environnement.

Ces mêmes établissements doivent également, dans un délai de 2 ans, se doter d'un plan d'urgence, qui définit et organise :

- les mesures nécessaires pour recueillir et exploiter l'alerte,
- l'astreinte des personnels et le plan de rappel,
- les dispositions nécessaires pour protéger les installations névralgiques et protéger ou mettre à l'abri les matériels et produits les plus coûteux ou indispensables,
- la coupure immédiate des réseaux techniques lorsque la situation le justifie,
- les mesures nécessaires pour mettre à l'abri les produits dangereux ou polluants.

IV.1.5. Établissements accueillant des populations à caractère vulnérable

Les exploitants des établissements accueillant des populations à caractère vulnérable (voir glossaire) ont l'obligation d'informer leurs usagers ou, selon le cas, les familles de ceux-ci, sur le risque d'inondation, et sur les mesures prises par l'établissement pour réduire sa vulnérabilité. Ils doivent, dans un délai d'un an, réaliser une analyse de la vulnérabilité de leur établissement et des risques encourus par les usagers.

Sur la base de cette analyse, les exploitants de ces établissements doivent prendre, dans un délai de 5 ans, les dispositions constructives qui permettent, dans des conditions techniques et économiques acceptables, de réduire la vulnérabilité. Ces dispositions doivent notamment garantir la continuité du chauffage et de l'éclairage et de toute autre fonction vitale.

Les exploitants d'établissements accueillant des populations à caractère vulnérable à usage d'hébergement doivent également, dans un délai de 2 ans, se doter d'un plan d'urgence, qui définit et organise :

- les mesures nécessaires pour recueillir et exploiter l'alerte,
- l'astreinte des personnels et le plan du rappel,
- les dispositions nécessaires pour, si l'établissement est isolé par l'inondation, assurer le maintien des pensionnaires sur place dans de bonnes conditions, notamment la continuité des soins et de l'alimentation,
- les dispositions à prendre pour évacuer les pensionnaires si l'évacuation s'avère nécessaire, y compris les dispositions relatives à leur transport et à leur accueil par un autre établissement d'hébergement.

EY

IV.2. Mesure de réduction et de limitation de la vulnérabilité dans les constructions

IV.2.1. Mesures obligatoires

Les mesures de cet article sont obligatoires et doivent être mises en œuvre, dans les constructions existant antérieurement à la date d'approbation du PPRi, dans le délai de 5 ans à compter de cette même date (sauf indication contraire).

Remarque : en application de l'article L.561-3 du code de l'environnement, les études et travaux de prévention définis et rendus obligatoires par un plan de prévention des risques naturels peuvent être subventionnés au titre du fond de prévention des risques naturels majeurs. L'arrêté du 12 janvier 2005 fixe les modalités d'attribution des subventions (40 % pour les biens à usage d'habitation, 20 % pour les biens à usage professionnel, sous réserve que l'entreprise emploie moins de 20 salariés)

IV.2.1.1. Diagnostic de vulnérabilité

Chaque propriétaire d'une construction à usage de logement, d'activité et/ou service ou d'hébergement, existant antérieurement à la date de publication du PPRi et située en secteurs d'aléas fort ou très fort, devra obligatoirement faire réaliser un diagnostic de vulnérabilité dans un délai de 2 ans à compter de la date d'approbation du PPRi.

Le diagnostic sera réalisé par une personne compétente et devra déboucher sur une liste des points identifiés vulnérables à l'inondation dans la construction et sur le choix des mesures appropriées pour réduire la vulnérabilité, parmi les mesures obligatoires et les mesures recommandées citées dans le présent article, voire d'autres mesures (il est rappelé que seule la mise en œuvre des mesures obligatoires, citées ci-après au IV.2.1.2, peut ouvrir droit à subvention).

IV.2.1.2. Mesures nécessitant travaux

Remarques :

Ainsi qu'il est écrit à l'article L562-1 paragraphe V du code de l'environnement et à l'article 5, alinéa 3 du décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles, les travaux imposés, dans cette partie, à des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme avant l'approbation du PPRi sont limités à 10 % de la valeur vénale estimée du bien à la date d'approbation du plan. Si le coût de la mise en œuvre de ces mesures est supérieur à cette limite, le propriétaire pourra n'exécuter que certaines d'entre elles de façon à rester dans la limite de 10% de la valeur vénale ou estimée des biens concernés.

EY

Énoncé des mesures :

- Les constructions à usage d'habitation devront comporter un espace « refuge » (cf. glossaire), accessible de l'intérieur et de l'extérieur.
- Les ouvertures telles que bouches d'aération, d'évacuations, drains et vide sanitaire, situés sous la cote de référence, devront être équipés de dispositifs bloquant les détritus et objets (en pratique des grilles fines).
- Les dépôts extérieurs de matériaux flottants (bois de chauffage ou autres), situés en dessous de la cote de référence, doivent être entreposés dans des lieux fermés, ou bien pourvus de bâches solidement ancrées au sol (ces matériaux peuvent constituer des projectiles dangereux ou générer des embâcles)
- Les équipements extérieurs (cuves hors-sol, piscines hors-sol, cabanons, ...) susceptibles d'être emportés en cas de crue, et de constituer des projectiles dangereux ou de générer des embâcles, doivent être solidement arrimés.
- Les cuves de gaz ou de fioul doivent être équipées de dispositifs permettant de les rendre totalement étanches en cas de décrochage (risque de retournement ou de rupture du raccordement aux canalisations).
- Les emprises des bassins et piscines enterrées doivent être matérialisées.
- Des systèmes de batardeaux seront installés sur les ouvertures dont le seuil est situé en dessous de la cote de référence (ces systèmes ont pour but de retarder au maximum la pénétration de l'eau dans la construction, laissant le temps de surélever ou déplacer les biens sensibles à l'eau. Ils peuvent également filtrer l'eau en empêchant la boue de rentrer, ce qui facilitera le nettoyage). Leur hauteur ne dépassera pas 1m (concerne donc seulement les constructions situées en aléa faible ou moyen), afin de pouvoir être enjambés par un adulte et de ne pas occasionner une pression hydraulique trop importante, susceptible d'occasionner des dommages structurels aux bâtiments.
- Des dispositifs d'obturation complémentaires (clapets anti-retour sur les canalisations d'eau, obturation amovible des bouches d'aération, colmatage des gaines de réseaux, etc.) seront installés.
- En cas de remplacement de portes ou portes-fenêtres dont le seuil est situé en dessous de la cote de référence, en installer de nouvelles avec un seuil (huisserie) de la plus faible hauteur possible (mesure destinée à faciliter le nettoyage des locaux).

IV.2.2. Mesures recommandées

IV.2.2.1. Mesures concernant l'électricité et les équipements sensibles à l'eau

- Installer des dispositifs de coupure des réseaux techniques (électricité, eau, gaz), les prises de courant et les équipements de chauffage électrique, de ventilation et climatisation au-dessus de la cote de référence.
- Installer des réseaux électriques de type descendant, ne comportant pas de gaines horizontales en partie basse (facilite l'évacuation de l'eau dans les lignes).
- Rehausser les équipements sensibles (chaudières, ...) ou les déplacer dans des zones du bâtiment moins vulnérables.
- Protéger les ascenseurs.

IV.2.2.2. Mesures sur la construction en elle-même

- Pour les constructions situées en secteurs d'aléas faible ou moyen, réaliser un diagnostic de vulnérabilité, tel que décrit à l'article IV.2.1.1 (le diagnostic n'ouvre pas droit à subvention dans ce cas)
- Rehausser les planchers existants ou installer les planchers nouveaux au-dessus de la cote de référence.
- Utiliser des isolants thermiques retenant faiblement l'eau (type polystyrène extrudé), plutôt que des isolants hydrophiles (laines de verre ou polystyrène expansé) qui se gorgent d'eau et se tassent dans le fond des cloisons. Préférer des systèmes démontables aux doublages collés.
- Installer des cloisons ou contre-cloisons en plaques de plâtre hydrofuge ou carreaux de plâtre hydrofuge, ou des cloisons maçonnées enduites de mortier de ciment et de chaux (ces types de cloisons sont moins sensibles à l'eau)
- Les mesures visant à assurer la résistance mécanique des bâtiments en cas de crue centennale, doivent être mise en œuvre, en particulier : renforcement des structures pour résister à la pression hydrostatique, étanchéification des fondations.

EY

- Prévoir un dispositif permettant de protéger les fondations superficielles du risque d'affouillement.
- Installer un drain souterrain en périphérie des bâtiments, permettant un assèchement plus rapide des murs.
- Installer des menuiseries extérieures en PVC, matériau insensible à l'eau, de préférence avec un noyau en acier galvanisé, pour renforcer sa solidité.

IV.2.2.3. Mesures concernant l'utilisation des locaux

- N'entreposer dans les caves, sous-sols et garages situés sous la cote de référence que des biens aisément déplaçables.
- Pour les habitations comportant des cuisines équipées dont le mobilier est situé sous la cote de référence, prévoir du mobilier démontable en moins de 12 heures et un espace de stockage au-dessus de la cote de référence.
- Stocker les produits dangereux, polluants ou flottants au-dessus de la cote de référence.

IV.3. Maîtrise des écoulements et des ruissellements

Conformément à l'article L 2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales, les communes ou leurs établissements publics de coopération délimitent notamment les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement.

Le schéma directeur d'assainissement devra définir les zones contributives, les prescriptions et les équipements à mettre en œuvre par les aménageurs, la collectivité et les particuliers, et destinés à la rétention ou l'infiltration des eaux pluviales dans le cadre d'une gestion optimale des débits de pointe et de la mise en sécurité des personnes contre les inondations.

Ce schéma devra également définir les mesures dites alternatives à la parcelle, permettant la rétention des eaux pluviales sur le terrain d'assiette, afin de limiter les impacts des aménagements ou équipements dans les zones émettrices de ruissellements et d'au moins compenser les ruissellements induits.

Les activités agricoles, forestières et liées à la pêche pouvant aggraver les risques, il est donc recommandé :

- D'implanter régulièrement des bandes horizontales enherbées ou arborées pour limiter érosion ou ruissellement.
- De labourer dans le sens perpendiculaire à la pente.
- De ne pas défricher les têtes de ravin et les sommets de colline.
- D'éviter l'arrachement des haies.
- De mettre en place des ouvrages légers de ralentissement de l'écoulement : plis, talus, mise en remblai de chemins d'accès transversaux à la pente, fossés enherbés à débit d'exhaure limité, ...

Les opérations de remembrement doivent être mises en œuvre en tenant compte de leurs effets induits sur les écoulements et ruissellements. Elles doivent donc être accompagnées de mesures générales et particulières compensatoires.

EY

V. RECOMMANDATIONS EN CAS DE CRUE

V.1. Avant la crue

- Installer les batardeaux, occulter les ouvertures d'aération, fermer les clapets anti-retour sur les canalisations d'eaux usées.
- Ouvrir les serres et les vérandas (il est préférable de laisser l'eau entrer, car une surpression pourrait déformer les profilés ou briser les vitres)
- Déplacer ou surélever les biens sensibles à l'eau (prévoir un stock de briques ou blocs béton)
- Couper l'électricité et le gaz, fermer les vannes des cuves ou citernes à gaz et à fioul.
- Évacuer vers la zone refuge les personnes et les équipements nécessaires à l'attente des secours.

V.2. Pendant la crue

- En cas de forte hauteur d'eau, il est préférable de laisser l'eau pénétrer le bâtiment (une étanchéification poussée des parois et ouvertures pourraient mettre en péril la stabilité du bâtiment)
- Éventuellement, mettre en place un pompage de l'eau vers l'extérieur, limité à l'évacuation de faibles quantités d'eau.

V.3. Après la crue

- Avant de reprendre possession des lieux, examiner les désordres apparents sur la structure du bâtiment (affouillement des fondations, fissures), de préférence avec l'aide d'un professionnel.
- Rétablir les évacuations et aérations.
- Procéder au nettoyage, à l'aide d'une solution d'eau de javel à 10 %, afin d'éviter l'apparition de champignons et moisissures.
- Faciliter le séchage notamment en :
  - démontant des prises de courants qui ont été inondées,
  - retirant les papiers peints et les revêtements de sols partiellement décollés,
  - procédant éventuellement à un chauffage sec, sans ventilation.
- Attention, un séchage trop rapide peut entraîner des déformations : arrêté trop tôt, il peut rester une quantité d'eau importante à évacuer.
- Avant de remettre le courant, faire vérifier l'installation par un électricien professionnel.
- Avant d'ouvrir les vannes de gaz ou de fioul, vérifier que les réservoirs de stockage n'ont pas été déplacés lors de l'inondation (ces déplacements peuvent occasionner des déformations et parfois des ruptures de tuyauterie). Au moindre doute, faire appel à un professionnel.
- Ne pas boire d'eau du robinet tant que le service de distribution des eaux ne l'a pas autorisé (se renseigner en mairie).

E4

Annexe V. FICHES DESCRIPTIVES DES MILIEUX REMARQUABLES

NATURA 2000 - FORMULAIRE STANDARD DE DONNEES
Pour les zones de protection spéciale (ZPS), les propositions de sites d'importance communautaire (pSIC), les sites d'importance communautaire (SIC) et les zones spéciales de conservation (ZSC)

FR4301298 - Vallées du Dessoubre, de la Réverotte et du Doubs

1. IDENTIFICATION DU SITE 1
2. LOCALISATION DU SITE 2
3. INFORMATIONS ECOLOGIQUES 5
4. DESCRIPTION DU SITE 12
5. STATUT DE PROTECTION DU SITE 18
6. GESTION DU SITE 20

1. IDENTIFICATION DU SITE

1.1 Type

B (pSIC/SIC/ZSC)

1.2 Code du site

FR4301298

1.3 Appellation du site

Vallées du Dessoubre, de la Réverotte et du Doubs

1.4 Date de compilation

30/11/1995

1.5 Date d'actualisation

09/04/2015

1.6 Responsables

Responsable national et européen	Responsable du site	Responsable technique et scientifique national
Ministère en charge de l'écologie	DREAL Franche-Comté	MNHN - Service du Patrimoine Naturel
www.developpement-durable.gouv.fr	www.franche-comte.developpement-durable.gouv.fr	www.mnhn.fr www.spn.mnhn.fr
en3.en.deb.dgaln@developpement-durable.gouv.fr		natura2000@mnhn.fr

1.7 Dates de proposition et de désignation / classement du site

Date de transmission à la Commission Européenne : 28/02/2006

(Proposition de classement du site comme SIC)

Dernière date de parution au JO UE : 13/11/2007
(Confirmation de classement du site comme SIC)

ZSC : date de signature du dernier arrêté (JO RF) : 07/05/2015

Texte juridique national de référence pour la désignation comme ZSC : http://legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000030644186

Explication(s) :

MAJ du gestionnaire uniquement

2. LOCALISATION DU SITE

2.1 Coordonnées du centre du site [en degrés décimaux]

Longitude : 6,61917°

Latitude : 47,17722°

2.2 Superficie totale

16271 ha

2.3 Pourcentage de superficie marine

Non concerné

2.4 Code et dénomination de la région administrative

Code INSEE	Région
43	Franche-Comté

2.5 Code et dénomination des départements

Code INSEE	Département	Couverture (%)
25	Doubs	100 %

2.6 Code et dénomination des communes

Code INSEE	Communes
25046	BATTENANS-VARIN
25051	BELLEHERBE
25061	BIEF
25074	BONNETAGE
25091	BRESEUX (LES)
25095	BRETONVILLERS
25102	BURNEVILLERS
25114	CHAMESOL
25125	CHARMOILLE
25161	CONSOLATION-MAISONNETTES
25173	COUR-SAINT-MAURICE

25174	COURTEFONTAINE
25203	DOMPREL
25244	FLEUREY
25248	FONTENELLES (LES)
25256	FRAMBOUHANS
25262	FUANS
25268	GERMEFONTAINE
25275	GLERE
25301	GUYANS-VENNES
25314	INDEVILLERS
25325	LANDRESSE
25329	LAVAL-LE-PRIEURE
25333	LAVIRON
25335	LIEBVILLERS
25344	LONGEVELLE-LES-RUSSEY
25349	LORAY
25366	MANCENANS-LIZERNE
25386	MONTANCY
25387	MONTANDON
25391	MONT-DE-LAVAL
25392	MONT-DE-VOUGNEY
25393	MONTECHEROUX
25402	MONTJOIE-LE-CHATEAU
25426	NOIREFONTAINE
25433	ORGEANS-BLANCHEFONTAINE
25453	PIERREFONTAINE-LES-VARANS
25456	PLAIMBOIS-DU-MIROIR
25457	PLAIMBOIS-VENNES
25458	PLAINS-ET-GRANDS-ESSARTS (LES)
25504	ROSUREUX
25519	SAINT-HIPPOLYTE
25522	SAINT-JULIEN-LES-RUSSEY
25550	SOMMETTE (LA)
25551	SOULCE-CERNAY
25138	TERRES-DE-CHAUX (LES)

25584	VALOREILLE
25588	VAUCLUSE
25589	VAUCLUSOTTE
25591	VAUFREY
25600	VENNES

2.7 Région(s) biogéographique(s)

Continentale (100%)

3. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

3.1 Types d'habitats présents sur le site et évaluations

Types d'habitats inscrits à l'annexe I					Évaluation du site			
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Grottes [nombre]	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
					Représent -ativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale
3130 *Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea*		0,16 *(0 %)*		G	D			
3140 *Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.*		0,22 *(0 %)*		G	D			
3150 *Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition*		0,43 *(0 %)*		G	D			
5110 *Formations stables xérothermophiles à Buxus sempervirens des pentes rocheuses (Berberidion p.p.)*		0,07 *(0 %)*		G	D			
5130 *Formations à Juniperus communis sur landes ou pelouses calcaires*		0,19 *(0 %)*		G	D			
6110 *Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alysso-Sedion albi*	X	0,07 *(0 %)*		G	D			
6210 *Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)*		29,24 *(0,18 %)*		G	C	C	C	C
6410 *Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)*		44,65 *(0,27 %)*		G	C	C	C	C
6430 *Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin*		15,58 *(0,1 %)*		G	D			
6510 *Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)*		1320 *(8,11 %)*		G	C	C	C	B
7110 *Tourbières hautes actives*	X	0,15 *(0 %)*		G	D			
7140 *Tourbières de transition et tremblantes*		0,35 *(0 %)*		G	C	C	C	B
7220	X	0,06		G	B	C	B	B

Sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion)		*(0 %)*						
7230 *Tourbières basses alcalines*		0,32 *(0 %)*		G	D			
8120 *Eboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnard à alpin (Thlaspietea rotundifolii)*		0,22 *(0 %)*		G	D			
8130 *Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles*		2,55 *(0,02 %)*		G	D			
8160 *Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard*	X	0,1 *(0 %)*		G	C	C	B	B
8210 *Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique*		1,02 *(0,01 %)*		G	A	C	B	B
8310 *Grottes non exploitées par le tourisme*		0 *(0 %)*		G	C	C	B	C
91D0 *Tourbières boisées*	X	0,52 *(0 %)*		G	C	C	C	C
91E0 *Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*	X	2,19 *(0,01 %)*		G	C	C	C	B
9130 *Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum*		115,8 *(0,71 %)*		G	C	C	C	B
9150 *Hêtraies calcicoles médio-européennes du Cephalanthero-Fagion*		9,45 *(0,06 %)*		G	C	C	B	C
9180 *Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion*	X	2,75 *(0,02 %)*		G	B	C	B	B

- **PF :** Forme prioritaire de l'habitat.
- **Qualité des données :** G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple).
- **Représentativité :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative» ; D = «Présence non significative».
- **Superficie relative :** A = 100 $\geq$ p > 15 % ; B = 15 $\geq$ p > 2 % ; C = 2 $\geq$ p > 0 % .
- **Conservation :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Evaluation globale :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

3.2 Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE et évaluation

Espèce			Population présente sur le site					Évaluation du site	
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille	Unité	Cat.	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C

				Min	Max		C|R|V|P		Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
M	1324	*Myotis myotis*	p	1000	1000	i	P	G	C	B	C	B
M	1361	*Lynx lynx*	p	3	5	i	P	DD	C	B	C	B
F	5339	*Rhodeus amarus*	p			i	P	DD	D			
F	6147	*Telestes souffia*	p			i	P	DD	D			
F	6150	*Parachondrostoma toxostoma*	p			i	P	DD	D			
I	4038	*Lycaena helle*	p	1	5	i	R	DD	C	C	B	C
I	1042	*Leucorrhinia pectoralis*	p			i	R	M	D			
I	1044	*Coenagrion mercuriale*	p			i	R	M	D			
I	1060	*Lycaena dispar*	p			i	P	M	D			
I	1065	*Euphydryas aurinia*	p			i	P	M	D			
I	1083	*Lucanus cervus*	p			i	P	DD	D			
I	1092	*Austropotamobius pallipes*	p	25	250	i	P	M	C	C	A	B
F	1096	*Lampetra planeri*	p			i	P	DD	D			
F	1163	*Cottus gobio*	p			i	P	DD	D			
A	1166	*Triturus cristatus*	p	1	10	i	P	M	D			
A	1193	*Bombina variegata*	p	1	20	i	P	M	C	B	C	B
M	1303	*Rhinolophus hipposideros*	p	100	100	i	P	G	C	B	C	B
M	1304	*Rhinolophus ferrumequinum*	p	20	20	i	P	G	C	C	C	B
M	1308	*Barbastella barbastellus*	p	10	10	i	P	G	D			
M	1310	*Miniopterus schreibersii*	p	500	500	i	P	G	C	C	C	B
M	1321	*Myotis emarginatus*	p	300	300	i	P	G	C	B	C	B
M	1323	*Myotis bechsteinii*	p	1	20	i	R	DD	C	B	B	C

- **Groupe :** A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type :** p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité :** i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Qualité des données :**G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M =«Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population :** A = 100 $\geq$ p > 15 % ; B = 15 $\geq$ p > 2 % ; C = 2 $\geq$ p > 0 % ; D = Non significative.
- **Conservation :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Isolement :** A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Evaluation globale :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

3.3 Autres espèces importantes de faune et de flore

Espèce			Population présente sur le site				Motivation					
Groupe	Code	Nom scientifique	Taille		Unité	Cat.	Annexe Dir. Hab.		Autres catégories			
			Min	Max		C|R|V|P	IV	V	A	B	C	D
A		*Salamandra salamandra*			i	P			X		X	
A		*Alytes obstetricans*			i	P	X		X		X	
A		*Bufo bufo*			i	P			X		X	
A		*Bufo calamita*			i	P	X		X		X	
A		*Rana dalmatina*			i	P	X		X		X	
A		*Rana lessonae*			i	P	X					X
A		*Rana temporaria*			i	P		X	X		X	
A		*Ichthyosaura alpestris*			i	P						X
A		*Lissotriton vulgaris*			i	P						X
A		*Lissotriton helveticus*			i	P						X
B		*Gallinago gallinago*			i	P			X		X	
B		*Anthus pratensis*			i	P			X		X	
B		*Lanius excubitor*			i	P			X		X	

B		*Saxicola rubetra*			i	P			X		X	
B		*Hippolais icterina*			i	P			X		X	
B		*Phylloscopus sibilatrix*			i	P			X		X	
B		*Muscicapa striata*			i	P			X		X	
B		*Carduelis cannabina*			i	P			X		X	
B		*Pyrrhula pyrrhula*			i	P			X		X	
F		*Leuciscus leuciscus*			i	P						X
F		*Esox lucius*			i	P			X			
F		*Thymallus thymallus*			i	P		X	X		X	
F		*Salmo trutta fario*			i	P						X
I		*Coenonympha tullia*			i	P			X			
I		*Coenonympha hero*			i	P	X		X		X	
I		*Boloria aquilonaris*			i	P			X			
I		*Colias palaeno*			i	P			X			
I		*Phengaris arion*			i	P						X
I		*Phengaris alcon rebeli*			i	P						X
M		*Erinaceus europaeus*			i	P			X		X	
M		*Eptesicus serotinus*			i	P			X		X	
M		*Myotis mystacinus*			i	P			X		X	
M		*Myotis nattereri*			i	P			X		X	
M		*Myotis daubentoni*			i	P						X
M		*Nyctalus noctula*			i	P						X
M		*Pipistrellus pipistrellus*			i	P			X		X	

M		*Vespertilio murinus*			i	P			X		X	
M		*Felis sylvestris*			i	P						X
M		*Sciurus vulgaris*			i	P			X		X	
M		*Muscardinus avellanarius*			i	P			X		X	
M		*Eptesicus nilssonii*			i	P			X		X	
M		*Plecotus sp.*			i	P						X
P		*Grimmia teretinervis*			i	P						X
P		*Sphagnum compactum*			i	P						X
P		*Sphagnum russowii*			i	P						X
P		*Aster amellus*			i	P						X
P		*Campanula latifolia*			i	P						X
P		*Carex cespitosa*			i	P			X			
P		*Coronilla coronata*			i	P						X
P		*Daphne alpina*			i	P						X
P		*Daphne cneorum*			i	P						X
P		*Dianthus gratianopolitanus*			i	P						X
P		*Festuca amethystina*			i	P						X
P		*Gentiana clusii*			i	P						X
P		*Hieracium caesium*			i	P						X
P		*Lycopodium annotinum*			i	P						X
P		*Orchis simia*			i	P			X			
P		*Orobanche bartlingii*			i	P						X
P		*Pedicularis sylvatica*			i	P						X

P		*Potamogeton alpinus*			i	P						X
P		*Primula auricula*			i	P						X
P		*Tephroseris helenitis*			i	P						X
R		*Anguis fragilis*			i	P			X		X	
R		*Lacerta agilis*			i	P	X		X		X	
R		*Lacerta vivipara*			i	P						X
R		*Podarcis muralis*			i	P	X		X		X	
R		*Coronella austriaca*			i	P	X		X		X	
R		*Natrix natrix*			i	P			X		X	
R		*Vipera aspis*			i	P			X		X	

- **Groupe :** A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, Fu = Champignons, I = Invertébrés, L = Lichens, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Unité :** i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Motivation : IV, V :** annexe où est inscrite l'espèce (directive «Habitats») ; **A :** liste rouge nationale ; **B :** espèce endémique ; **C :** conventions internationales ; **D :** autres raisons.

4. DESCRIPTION DU SITE

4.1 Caractère général du site

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N06 : Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	2 %
N07 : Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	5 %
N10 : Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	18 %
N15 : Autres terres arables	2 %
N16 : Forêts caducifoliées	67 %
N22 : Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	5 %
N23 : Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	1 %

Autres caractéristiques du site

Habitats d'eau douce - Formations herbacées naturelles et semi-naturelles - Pelouses sèches - Forêts - Habitats rocheux - Grottes - Marais et tourbières - Formations tufeuses - Terres agricoles

Vulnérabilité : Sur les territoires agricoles, le mode d'exploitation est essentiellement basé sur l'exploitation de prairies permanentes, en majeure partie des pâtures pour des raisons de topographie (forte pente). Leur conduite, relativement dynamique, va de pair avec un niveau de fertilisation pouvant induire un mauvais état de conservation des habitats naturels voire une dégradation ponctuelle de la qualité des eaux de surface. Dans le même temps, est noté un risque important d'abandon de certains territoires agricoles. Les possibilités de reprise sont rares et ont abouti à des plantations y compris en fond de vallées. La perte de biodiversité s'accompagne d'une perte de valeur paysagère. Les secteurs non productifs (corniches, pelouses) montrent un enfrichement très marqué.
Le taux de boisement est relativement élevé (67%) avec une forte proportion de forêts résineuses (58%) résultant d'un envahissement spontané et progressif des peuplements feuillus mais aussi de plantation d'anciennes parcelles agricoles. Ce phénomène peut encore s'accentuer malgré une certaine mévente des bois de la vallée.

Le Dessoubre et la Reverotte montrent des peuplements de bryophytes bien développés ce qui confère un intérêt communautaire à ces 2 rivières. Cependant, la qualité physico-chimique des eaux est moyenne en raison de teneurs excessives en nitrate (voire en phosphore dans le cas du ruisseau de Vaux) en relation avec les activités exercées sur le bassin versant. La pollution, de nature organique, trouve essentiellement son origine au niveau des effluents domestiques non traités et des épandages agricoles. Cette contamination provoque des développements algaux importants durant la saison estivale provoquant une diminution constante de la ressource halieutique. L'indice biologique reste satisfaisant (17/20) bien que les groupes repères polluo-sensibles ne soient pas inventoriés. Pour le Doubs, l'essentiel des désordres trouve son origine dans la présence de retenues hydro-électriques situées en amont du site et sur le site (retenues de Vaufrey et de Bief). De fréquents phénomènes de lâchers d'eau sont enregistrés de même que les débits peuvent se montrer insuffisants à certaines époques de l'année. L'eau dont la qualité physico-chimique est satisfaisante peut également montrer des valeurs de température excessives en été.

Le développement touristique est une composante importante pour ces vallées. Actuellement, les équipements de fond de vallée sont rares (quelques hôtels et un seul village, Rosureux). Les pratiques de loisirs telle que la pêche ou la randonnée pédestre s'organisent à partir du plateau à l'exception des visites du séminaire de Consolation pour lequel les lieux de stationnement se situent en fond de vallée. Les loisirs motorisés restent modérés. Cette maîtrise reste à pérenniser, certains promoteurs pouvant concevoir un développement plus important des infrastructures d'accueil en fond de vallée.

4.2 Qualité et importance

A l'est du département du Doubs, les vallées du Doubs, du Dessoubre et de la Reverotte incisent profondément les plateaux calcaires du Jurassique selon un axe globalement orienté nord-est sud-ouest. La disposition tabulaire des roches conditionne des versants abrupts mais cependant réguliers. Les parties hautes sont constituées de corniches calcaires tandis que les parties basses sont ennoyées de cailloux et d'argiles. Les fonds de vallée restent étroits. Le Dessoubre prend sa source à 600m d'altitude sous la Roche du Prêtre, dans le Cirque de Consolation. Sa naissance résulte de la confluence d'une série

d'émergences, alimentées par les eaux d'infiltration des plateaux voisins. De nombreux exutoires de tourbières, entonnoirs et gouffres du plateau calcaire se rattachent ainsi au réseau souterrain du Dessoubre. A quelques kilomètres de là, il est rejoint par son principal affluent, la Reverotte, débutant sous la roche Barchey (988m), près du village de Loray. Le Dessoubre termine sa course dans le Doubs, 33km plus loin, à Saint Hippolyte. Depuis la frontière suisse, ce dernier, circule d'est en ouest, après l'impressionnant virage du Clos du Doubs.
Dans cet ensemble, la forêt est dominante, les peuplements feuillus, résineux ou mixtes couvrant les versants abrupts. Cependant, les falaises et amphithéâtre rocheux, les prairies de pente, les réseaux de haies et bosquets, les fonds de vallée s'évasant régulièrement à la faveur d'afférences latérales confèrent à l'ensemble un attrait paysager remarquable et relativement diversifié. Des atteintes sont cependant notées. En effet, ces vallées accueillaient autrefois beaucoup plus d'activités qu'actuellement. Dès le moyen-âge, l'énergie motrice des rivières a été utilisée. De nombreux moulins, scieries, forges, tuileries, teintureries
aujourd'hui disparus, s'étaient implantés dans les vallées. Les traces en sont encore visibles. Cependant, leur abandon, le déclin des activités agricoles en liaison avec les difficultés d'exploitation ont induit un enfrichement et un boisement (souvent sous la forme de plantations de résineux) progressifs des vallées.

L'encaissement des vallées, l'opposition de versants plus ou moins abrupts, le contraste entre les différentes vallées, la nature des calcaires, la présence des plateaux occasionnent une grande diversité de milieux naturels.

La forêt couvre la majeure partie du site (60 %), en raison surtout de la topographie marquée et elle est le siège d'une activité économique importante. Parmi les habitats d'intérêt communautaire, il convient de distinguer :

- La tiliaie* et l'érablaie à tilleuls de ravins colonisent les éboulis grossiers sans cesse alimentés par les parois verticales qui surplombent les pentes. Elles se différencient en fonction de l'exposition du versant et la productivité diffère suivant l'exposition, faible en condition chaude ou plus élevée en condition ombragée et humide. Leur extension reste très limitée et la topographie les rend, la plupart du temps, inexploitables.

- Des hêtraies à aspérule. Il s'agit de hêtraies pures ou de hêtraies-sapinières qui se développent sur des sols neutres à humus doux. Sont reconnues :
la hêtraie-chênaie à aspérule odorante. Elle est installée sur des sols bruns riches en calcium, argilo-limoneux et bien alimentés en eau. Ce type de forêt est commun en Franche-Comté.
la hêtraie-chênaie à pâturin de Chaix. Elle s'exprime en contexte plus acidifié que le précédent et reste très fréquent à l'étage collinéen.
la hêtraie hygrosciaphile à tilleul qui est présente sur les versants ombragés d'ubac. Elle est assez répandue et l'épicéa est assez régulièrement introduit. La strate herbacée, à recouvrement parfois faible, comprend des espèces typiques telles que la dentaire pennée, la mercuriale pérenne, l'aspérule odorante avec, parfois, des espèces remarquables.
la hêtraie à dentaire qui est assez répandue sur les versants de l'étage montagnard. Relativement productive et souvent enrichie en résineux, son exploitation est importante pour l'économie forestière locale.

- Des chênaies pédonculées calcicoles qui sont généralement localisées à l'étage collinéen, en fond de vallon et en bas de versant sur des colluvions épaisses. La réserve en eau est bonne toute l'année. Plusieurs groupements sont reconnus : la chênaie pédonculée à aconit tue-loup, la chênaie pédonculée acidicline* et la chênaie pédonculée à primevère élevée.

- Des hêtraies calcicoles telles que :
la hêtraie à If, observée à une altitude comprise entre 400 et 1000m sur des pentes importantes, est dominée par le hêtre et l'érable champêtre, souvent accompagnés par le sapin. Les zones concernées sont de faible superficie. Elle constitue un habitat préférentiel pour l'if à baie, dont le caractère relictuel est notable.
la hêtraie à seslérie bleue rencontrée au niveau des barres rocheuses et des pentes fortes et rocailleuses dans des conditions de sécheresse particulièrement marquées. Ce groupement, très localisé dans la région, montre une flore très originale mais également quelques enrésinements en épicéas.
la hêtraie mésoxérophile à laîche blanche. Elles est relativement rare en France et son grand intérêt patrimonial est justifié par la présence d'espèces rares, orchidées en particulier. Elle est présente sur les pentes fortes, d'exposition ouest/sud-ouest et la strate herbacée est souvent envahie par le buis. Elle constitue, avec le groupement précédent, l'un des habitats préférentiels de l'if à baie.

- la forêt alluviale résiduelle (frênaie-érablaie riveraine) occupe les fonds de vallées sous forme de liséré ; elle joue un rôle important de fixation des berges.
Les milieux ouverts herbacés représentent environ 35% de la superficie du site. Les prairies pâturées qui semblent représenter la part essentielle ne sont pas d'intérêt européen. Sur les sols superficiels apparaissent des pelouses, formations ouvertes, à végétation rase exigeant des sols superficiels bien drainés et non fertilisés. Leur superficie, plus importante, par le passé est aujourd'hui anecdotique. Pourtant, leur conservation est essentielle pour le maintien de la richesse de cet ensemble (notamment en évitant l'enfrichement).

- Faisant transition entre les pelouses et les milieux rocheux, une pelouse calcaire karstique apparaît sur certaines dalles rocheuses et en l'absence de sol élaboré ; des espèces spécialisées, le céraiste nain ou les orpins, constituent le groupement. Sa répartition est extrêmement localisée.

- Les sols superficiels des corniches arides, les vires et pentes rocheuses sont propices au développement de pelouses xérophiles continentales. Ces pelouses rases, presque toujours écorchées, ne couvrent que des surfaces restreintes et les plantes qui les caractérisent sont menacées. Ces pelouses n'évoluent pas de manière spontanée.

- En arrière des corniches et sur les pentes, sur des sols plus profonds, se développent des pelouses mésophiles. Leur cortège floristique est plus important et particulièrement riche en espèces rares. En fonction de la nature des sols (calcaires, marnes) et du climat, elles offrent une forte variabilité de composition.

- A la différence des pelouses xérophiles, le maintien des pelouses mésophiles est dépendant d'un entretien extensif ; en l'absence, l'apparition de groupements arbustifs est notée comme les fruticées à amélanchier, d'intérêt communautaire, les fourrés de prunelliers, troènes et églantiers, fourrés de noisetiers, ourlets forestiers

Lorsque les sols sont profonds, apparaissent les prairies mésophiles entretenues par la pâture ou la fauche. Dans ce dernier cas, elles sont d'intérêt communautaire lorsque le niveau de fertilisation reste faible à modéré, qu'elles soient de basse altitude ou de montagne. Dans les prairies maigres de fauche de basse altitude, la flore est dominée par des graminées (fromental, dactyle
) et des plantes à fleur (centaurée jacée, épiaire étroite
). Pour les prairies de fauche de montagne peu fertilisées, la flore est particulièrement riche en plantes à fleurs (géranium des bois, bistorte, narcisse, trolle
) ; les graminées dominent lorsqu'elles sont davantage fertilisées.

En raison de l'extrême karstification du sous-sol calcaire et de la configuration des vallées, les formations humides restent localisées malgré un contexte général de forte pluviosité. Malgré leur rareté, toutes présentent une forte valeur patrimoniale. A Bonnétage, Frambouhans et Saint-Julien-les-Russey, la tourbière des Creugniots montre essentiellement des groupements de pins à crochets. A Domprel, Germéfontaine, Laviron, Landresse et Pierrefontaine-les-Varans, les prairies paratourbeuses à molinie sur argile ou et les mégaphorbiaies constituent l'originalité de la flore. La vulnérabilité de ces formations humides est accentuée par leur fragmentation et leur petite taille. Enfin, leur importance est vitale pour la ressource en eau et l'alimentation des ruisseaux afférents à la Reverotte ou au Dessoubre.

Conditionnant la géomorphologie des lieux et la répartition de nombreuses formations végétales, les cours d'eau marquent fortement de leur empreinte ces vallées. La nature des fonds favorise la présence de groupements muscinaux aquatiques, discontinus certes, mais toujours largement représentés. Sur le Doubs et la basse vallée du Dessoubre, les végétaux à feuilles flottantes apparaissent. Ces caractéristiques confèrent un intérêt communautaire à l'ensemble du réseau hydrographique. Des efforts ont déjà été consentis pour la résorption des pollutions sur le Plateau si bien qu'une amélioration de la qualité des eaux est observée même si demeurent des secteurs non conformes avec les objectifs de qualité préconisés, ceci en liaison avec des charges excédentaires en phosphore et en azote. Ces vallées constituent des espaces naturels privilégiés où aux canyons froids de l'amont succèdent de plus larges épanouissements très favorables à l'Ombre commun. D'autres poissons témoignent de la qualité des eaux, comme la lamproie de Planer, le blageon ou le chabot.

Dans les vallées, les résurgences latérales constituent souvent des sources pétrifiantes aboutissant à la formation de barres de tuf* le long du ruisseau ou de tufières colonisées par d'importantes associations de mousses. Les plus belles se situent au Varoly et au moulin de Vermondans.

Les habitats naturels rocheux sont une autre composante essentielle du site car marquant profondément le paysage.

- C'est le cas pour les nombreuses parois et pentes rocheuses qui dominent les vallées. Quelques végétaux profitent des moindres aspérités pour s'implanter et leur nature diffère selon l'exposition : de rares plantes en condition chaude et un recouvrement important de fougères et de mousses en conditions ombragée et humide. Leur inventaire doit être poursuivi ; leur intérêt pour la faune est également reconnu.

- Des éboulis peuvent localement apparaître sur les versants de l'adret ou de l'ubac des différentes vallées. Ces milieux présentent des conditions extrêmes et leur colonisation est marquée, à ce stade, par des espèces très spécialisées et peu communes. Quatre habitats naturels sont distingués.

- Les grottes et réseaux souterrains sont nombreux et très développés, le creusement du Plateau calcaire par les rivières favorisant leur apparition. Qu'elles soient sèches ou noyées, les conditions de vie montrent des caractéristiques analogues : obscurité d'où l'absence de photopériode, variations de température atténuées et disponibilité alimentaire limitée. La faune montre une forte spécialisation et plusieurs espèces d'invertébrés endémiques* et de chauves souris sont présentes. Ainsi, les

grottes de l'Hermitage, de Sainte-Catherine et du Château de la Roche constituent des gites de reproduction pour plusieurs espèces de chauves-souris d'intérêt communautaire. Les deux derniers figurent déjà dans le réseau Natura 2000, notamment pour le Minioptère de Schreibers.

Cette incontestable diversité d'habitats naturels (21 d'intérêt communautaire) est particulièrement favorable au développement d'une faune et d'une flore remarquables et de grande valeur (21 espèces sont répertoriées aux annexes 1, 2 et 4 des directives Oiseaux et Habitats).

Pour la flore, le nombre d'espèces rares et menacées est élevé ; leur présence concerne des milieux naturels spécifiques : pelouses, corniches, éboulis, marais et tourbières, prairies de fond de vallée. 16 d'entre elles bénéficient d'une protection. Aucune ne figure parmi celles qui sont d'intérêt communautaires.

Côté insectes, les investigations conduites ont mis en évidence la présence, dans les milieux humides, d'une espèce de papillon d'intérêt communautaire, le damier de la succise. Dans ces mêmes secteurs, une autre est protégée au niveau national.

L'avifaune n'est pas en reste avec la présence de 11 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire. Les falaises constituent le domaine de nidification du faucon pèlerin (près de 20 couples soit 3 % de la population française), la richesse du secteur est bien illustrée. Un réseau d'arrêtés de protection de biotope a été mis en place pour assurer sa protection, la Franche-Comté portant une forte responsabilité en France. Sur ces mêmes milieux, se reproduisent d'autres oiseaux remarquables comme le hibou grand duc (environ 5 couples) ou encore le grand corbeau.

Pour plusieurs espèces des espaces ouverts ou semi-ouverts (alouette lulu, pie grièche écorcheur, tarier des prés), les preuves de nidification sont apportées ; des inventaires complémentaires permettront d'apprécier leur densité. La bondrée apivore, le milan noir et le milan royal sont très régulièrement nicheurs dans les massifs forestiers et aussi dans les espaces semi-ouverts. Ici, le milan royal présente des densités parmi les plus élevées de Franche-Comté. Dans les zones boisées situées au delà de 600m d'altitude, les peuplements forestiers les plus âgés abritent la chouette de Tengmalm, cependant assez rare sur le site. Le présence de gros hêtres lui est particulièrement favorable ainsi qu'à toute une communauté d'oiseaux cavernicoles à commencer par le pic noir et le pic cendré. Le martin pêcheur est régulier sur l'ensemble des différentes rivières.
Malgré l'altitude qui constitue un facteur défavorable à un bon développement des population de chauves-souris, cinq espèces inscrites en annexe II de la directive Habitats sont présentes sur le site (grand murin, grand rhinolophe, petit rhinolophe, minioptère de Schreibers, murin à oreilles échancrées,). Cette richesse, favorisée par la proximité de l'eau, est le signe du maintien d'écosystèmes encore peu artificialisés. Hormis pour le minioptère de Schreibers, les gîtes de mise bas se situent dans des bâtiments (5 colonies parmi les 8 recensées).

En raison de leur grande taille et des possibilités de quiétude qu'ils ménagent, les massifs forestiers des vallées du Doubs, du Dessoubre et de la Reverotte constituent un habitat idéal pour le lynx boréal. Le territoire d'un individu adulte est supérieur à 100 km2 et cet ensemble constitue une charnière importante entre le Jura et les Vosges.

4.3 Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Il s’agit des principales incidences et activités ayant des répercussions notables sur le site

Incidences négatives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i|o|b]
H	A08	Fertilisation		I
H	H01	Pollution des eaux de surfaces (limniques et terrestres, marines et saumâtres)		I
L	A01	Mise en culture (y compris augmentation de la surface agricole)		I
L	A07	Utilisation de biocides, d'hormones et de produits chimiques		I
L	A09	Irrigation		I
L	A10.01	Elimination des haies et bosquets ou des broussailles		I

L	B02.03	Elimination du sous-bois		I
L	B02.04	Elimination des arbres morts ou dépérissants		I
L	D01.05	Pont, viaduc		I
L	D06	Autres formes de transport et de communication		I
L	E02.01	Usine		I
L	E03.02	Dépôts de déchets industriels		I
L	F03.02	Prélèvements sur la faune terrestre		I
L	F03.02.01	Collecte d'animaux (insectes, reptiles, amphibiens, ...)		I
L	F03.02.03	Piégeage, empoisonnement, braconnage		I
L	F04	Prélèvements sur la flore		I
L	F06	Autres activités de chasse, de pêche ou de collecte		I
L	G01	Sports de plein air et activités de loisirs et récréatives		I
L	G01.03	Véhicules motorisés		I
L	G01.06	Ski, ski hors-piste		I
L	G01.08	Autres activités de plein air et de loisirs		I
L	G02	Structures de sports et de loisirs		I
L	G05	Autres intrusions et perturbations humaines		I
L	G05.01	Piétinement, surfréquentation		I
L	J02.06	Captages des eaux de surface		I
M	A02	Modification des pratiques culturales (y compris la culture perenne de produits forestiers non ligneux : oliviers, vergers, vignes)		I
M	A04.03	Abandon de systèmes pastoraux, sous-pâturage		I
M	A10.01	Elimination des haies et bosquets ou des broussailles		I
M	B01	Plantation forestière en milieu ouvert		I
M	D01	Routes, sentiers et voies ferrées		I
M	D01.01	Sentiers, chemins, pistes cyclables (y compris route forestière)		I
M	D01.02	Routes, autoroutes		I
M	D02	Réseaux de communication et de transport de fluides et d'énergie		I
M	D02.01	Lignes électriques et téléphoniques		I
M	E01.02	Urbanisation discontinue		I
M	E01.03	Habitations dispersées		I
M	E03	Décharges		I
M	E03.01	Dépôts de déchets ménagers / liés aux installations récréatives		I
M	E03.03	Dépôts de matériaux inertes		I

M	F01	Aquaculture (eau douce et marine)		I
M	F02.03	Pêche de loisirs		I
M	G01.04	Alpinisme, escalade, spéléologie		I
M	G05	Autres intrusions et perturbations humaines		I
M	H05	Pollution des sols et déchets solides (hors décharges)		I
M	J02.01	Comblement et assèchement		I
M	J02.01.03	Comblement des fossés, digues, mares, étangs, marais ou trous		I
M	J02.05	Modifications du fonctionnement hydrographique		I
M	J02.06	Captages des eaux de surface		I

Incidences positives

Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i|o|b]
L	B02.02	Coupe forestière (éclaircie, coupe rase)		I

- **Importance** : H = grande, M = moyenne, L = faible.
- **Pollution** : N = apport d'azote, P = apport de phosphore/phosphate, A = apport d'acide/acidification, T = substances chimiques inorganiques toxiques, O = substances chimiques organiques toxiques, X = pollutions mixtes.
- **Intérieur / Extérieur** : I = à l'intérieur du site, O = à l'extérieur du site, B = les deux.

4.4 Régime de propriété

Type	Pourcentage de couverture
Propriété privée (personne physique)	%
Propriété d'une association, groupement ou société	%
Collectivité territoriale	%
Domaine communal	%
Domaine privé de l'état	%

4.5 Documentation

- TERRAZ, L. et al (2008). Guide pour une rédaction synthétique des Docobs Natura 2000. ATEN, Montpellier, 56 pages (ISBN 10 : 2-912801-74-5 ISBN 13 : 978-2-912801-74-6, dépôt légal : juin 2008).
- TERRAZ, L. et al (2008). Guide pour une rédaction synthétique des Docobs Natura 2000 : le Docob type " prêt à remplir ". ATEN, Montpellier, 56 pages (dépôt légal : juin 2008).
- TERRAZ, L., PROFIT, A-F., BLANCHARD, O. (2008). Natura 2000 en Franche-Comté : quand l'Homme s'engage pour la Biodiversité ". CPIE Haut-Doubs, DIREN Franche-Comté, Besançon, 20 pages (dépôt légal : juin 2008).
- HAGIMONT, A., (2009) - Document d'objectifs du site Natura 2000 (SIC: FR4301298) - ZPS: FR4312017) des "Vallées du Dessoubre, de la Reverotte et du Doubs". Communauté de Communes du Plateau du Russey- Le Russey. DIREN franche-Comté, Union Européenne. 110p. + annexes.
- BAILLY G. (2006). Typologie des milieux ouverts des zones humides du plateau de la Reverotte. Conservatoire Botanique National de Franche-Comté, DIREN Franche-Comté. 57p.
- BAILLY G., BABSKY C. (2008). Typologie des groupements végétaux dans le site N2000 « vallées du Dessoubre, de la Reverotte et du Doubs ». Cartographie-test des milieux ouverts de la vallées du Dessoubre entre Consolation-Maisonnettes et Saint-Hippolyte ; cartographie-test des habitats du bois du Tremblot. Conservatoire Botanique National de Franche-Comté, DIREN Franche-Comté, Conseil Général du Doubs, Union Européenne . 277p. + annexes, 14 cartes.

- BEAUFILS T., BOUARD H., DUFLO-MINET C. (2009). Etudes et cartographie des milieux forestiers du site Natura 2000 des « Vallées du Dessoubre, de la Reverotte et du Doubs », dans le cadre de l'élaboration de son document d'objectifs. Groupement Thérèse Beaufils ; Hervé Bouard ; Catherine Duflo-Minet, Communauté de Communes du Plateau du Russey, DIREN FC, Conseil Général du Doubs. A paraître.
- BOIMARTEL M., (2009). Actualisation des connaissances sur les populations d'apron du Rhône (Zingel asper) dans le Doubs - linéaire du futur Parc Naturel Régional franco-suisse. Centre Nature les Cerlatez, Géosciences Environnement, IMACOF Université François Rabelais TOURS. 72 p.
- CHAMBAUD F. (2009). Etudes et cartographie des milieux ouverts du site Natura 2000 des « Vallées du Dessoubre, de la Reverotte et du Doubs », dans le cadre de l'élaboration de son document d'objectifs. CAEI, Communauté de Communes du Plateau du Russey, DIREN FC, Conseil Général du Doubs. 81p. + annexes
- JUSSYK F., COURTE C. (2009). Etude de l'avifaune du site Natura 2000 des « Vallées du Dessoubre, de la Reverotte et du Doubs », dans le cadre de l'élaboration de son document d'objectifs - Synthèse de la campagne 2008. ALISEA, ECOLOR, Communauté de Communes du Plateau du Russey, DIREN FC, Conseil Général du Doubs. 49p.
- Ligue pour la Protection des Oiseaux de Franche-Comté (2011). OBSNATU la base # inventaire de la faune vertébrée terrestre régionale (hors poissons et chiroptères). Site de la Ligue pour la protection des oiseaux de Franche-Comté : <http://franche-comte.lpo.fr/>.
- MORA F., VERGUET C. (2007). Désignation des enjeux entomologiques et mise en évidence de zones d'intérêt sur les premiers et seconds plateaux du Doubs (Rhopalocères et Odonates). Vallée du Dessoubre et portion amont du Doubs. Tourbières et zones humides orientales (Russey, Bélieu
). Office Pour les Insectes et leur Environnement de Franche-Comté, DIREN Franche-Comté. 56 p. + fiches de synthèse.
- ONEMA (2009). IMAGE # Information sur les Milieux Aquatiques pour la Gestion Environnementale. Site internet des données de l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques : <http://www.image.csp.ecologie.gouv.fr/sie/index.htm>.
- ROSSIGNON C., (2009). Etude de l'état des peuplements piscicoles du réseau hydrographique du Dessoubre - Définition d'un état initial. FDAAPPMA 25, TELEOS Suisse, RWB-France, Groupement de Commande pour la conservation et la Valorisation du Dessoubre. 103 p.

Lien(s) :

5.1 Types de désignation aux niveaux national et régional

Code	Désignation	Pourcentage de couverture
31	Site inscrit selon la loi de 1930	0 %
32	Site classé selon la loi de 1930	2 %
38	Arrêté de protection de biotope, d#habitat naturel ou de site d#intérêt géologique	5 %

5.2 Relation du site considéré avec d'autres sites

Désignés aux niveaux national et régional :

Code	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
31	SOURCE DU MOULIN DE VERMONDANS A PLAIMBOIS-VE	+	0%
31	RUISSEAU DU VAL A PIERREFONTAINE-LES-VARANS	*	0%
31	ROCHES DU BOURBET AUX BRESEUX	+	0%
31	LES RUINES DU MOULIN DES EPAIS ROCHERS A PIER	+	1%
31	LES RIVES DU DESSOUBRE A ROSUREUX	*	0%
31	GROTTES DE L'ERMITAGE A MANCENANS-LIZERNE	+	0%
31	FALAISE ET RAVIN DE MOUILLEVILLERS	*	0%

31	CIRQUE DE LA CONSOLATION	+	1%
31	CASCADE DE WAROLY A MANCENANS-LIZERNE	+	0%
32	SITE DE GIGOT A BRETONVILLERS	+	0%
32	GROTTES ET CHATEAU DE LA ROCHE A SAINT-HIPPOL	+	0%
32	CHATEAU DE MONTJOIE	+	0%

Désignés au niveau international :

Type	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture

5.3 Désignation du site

Le constat d'une insuffisance de sites dans le Doubs

Le site est spécifiquement référencé dans la circulaire DNP/SDEN n°2004-2 du 23 novembre 2004 compte-tenu des insuffisances du réseau Natura 2000. Au regard de la présence sur le site d'habitats et d'espèces remarquables du patrimoine naturel et de l'insuffisance de ces éléments dans le réseau, le projet consiste en une désignation au titre des deux directives habitats et oiseaux sur la base d'un périmètre identique. Cette proposition a été exposée devant le comité départemental de suivi qui l'a validée.
Le périmètre proposé à la concertation porte comprend les vallées du Dessoubre et son affluent la Reverotte. Ces deux cours d'eau sont dépendants pour leur alimentation des zones humides des plateaux si bien que ces dernières ont été intégrées. Enfin, un secteur agricole du Plateau de Pierrefontaine-les-Varans, caractérisé par des réseaux de haies bien structurés et des milieux secs, est inclus.

La concertation

Une première réunion d'information des conseillers généraux et des présidents des communautés de communes concernées s'est tenue sous l'égide du Président du Conseil général du Doubs (fin avril). Suite à un avis favorable des présidents des 6 communautés de communes et des 5 conseillers généraux concernés, la concertation a débuté à partir de juillet 2005 pour s'achever début décembre. Elle a reposé sur une tournée de reconnaissance par secteur (3 secteurs identifiés) avec une confrontation des avis de l'Etat, des élus et des agriculteurs, sur des réunions de travail techniques (forêt, agriculture) et sur des réunions de travail avec les élus. Enfin, à la demande de certains maires, quelques réunions communales ont été tenues. Au total, les services de l'Etat (DIREN, DDAF et Sous-Préfecture) ont été mobilisés pour 17 réunions de travail.
Cette concertation a permis de mieux comprendre les enjeux locaux, les difficultés rencontrées dans les différents domaines socio-économiques (agriculture, forêt, tourisme) et de dégager certaines actions dont le montage apparaît souhaitable et possible. Elle a permis également de faire évoluer le périmètre de la zone Natura puisque la prise en compte de la Vallée du Doubs de la Suisse à l'aval de Saint-Hippolyte a été localement sollicitée sur la base des enjeux naturalistes forts qui la caractérisent. En même temps, le secteur agricole du Plateau de Pierrefontaine-les-Varans a fait l'objet de réserves de la part de la profession agricole aboutissant à son abandon provisoire tout en se réservant la possibilité d'une étude plus approfondie durant la phase d'élaboration du document d'objectifs et d'une décision définitive au moment de sa validation.

Au terme de cette phase de concertation, on peut conclure à une bonne adhésion locale rehaussée par un intérêt marqué des élus locaux voyant dans cette proposition de désignation dans le réseau Natura 2000 une possibilité de complémentarité avec les programmes déjà engagés sur le secteur.

Les programmes actuellement conduits

Un partenariat est noué entre les Communautés de communes et le Conseil général pour plusieurs dossiers :
- la Charte Dessoubre dont les 4 orientations arrêtées portent sur des rivières de qualité, des paysages et des milieux naturels préservés, un territoire vivant et équilibré et un développement économique compatible avec la préservation des sites
- l'étude paysagère engagée sur le Dessoubre et la Reverotte en vue de définir les principales actions permettant une restauration des paysages sur ce secteur,
- l'étude sur le Dessoubre et ses affluents permettant d'identifier les atteintes subies par la rivière et de définir les solutions pour y remédier.
Il est convenu que l'ensemble des procédures conduites sur ce secteur fasse l'objet d'une mise en cohérence et d'une recherche de complémentarité au fur et à mesure de leur déroulement.

Les protections existantes

Les protections réglementaires mises en place portent sur 21 falaises protégées par arrêté préfectoral de protection de biotope pour le faucon pèlerin (superficie de 536 ha).

6. GESTION DU SITE

6.1 Organisme(s) responsable(s) de la gestion du site

Organisation : Syndicat Mixte d'Aménagement du Dessoubre et de Valorisation du Bassin Versant - tél : 03.81.64.17.06 Chargé de mission NATURA 2000 : Aurélien HAGIMONT tél : 06.89.37.87.64

Adresse : Maison des Services - 24 rue Montalembert 25120 Maîche

Courriel : ahagimont@smix-dessoubre.fr

6.2 Plan(s) de gestion

Existe-il un plan de gestion en cours de validité ?

[X] Oui Nom : Docob du site « Vallées du Dessoubre, de la Reverotte et du Doubs » FR 4301298 et FR4312017. Version validée lors du copil du 29 avril 2009
Lien : http://natura2000.mnhn.fr/uploads/doc/PRODBIOTOP/1790_DOCOB_N2000_Dessoubre-Reverotte-Doubs.pdf

[ ] Non, mais un plan de gestion est en préparation.

[ ] Non

6.3 Mesures de conservation

Communauté de Communes du Plateau du Russey
Aurélien HAGIMONT CC Plateau du Russey 17, avenue de Lattre de Tassigny
F-25210 Le Russey

Tel : 03 81 43 81 26 / Fax : 03 81 43 74 17
Email : a.hagimont.ccpr@orange.fr
DOCOB réalisé

NATURA 2000 - FORMULAIRE STANDARD DE DONNEES
Pour les zones de protection spéciale (ZPS), les propositions de sites d'importance communautaire (pSIC), les sites d'importance communautaire (SIC) et les zones spéciales de conservation (ZSC)

FR4312017 - Vallées du Dessoubre, de la Reverotte et du Doubs

1. IDENTIFICATION DU SITE 1
2. LOCALISATION DU SITE 2
3. INFORMATIONS ECOLOGIQUES 5
4. DESCRIPTION DU SITE 8
5. STATUT DE PROTECTION DU SITE 14
6. GESTION DU SITE 16

1. IDENTIFICATION DU SITE

1.1 Type

A (ZPS)

1.2 Code du site

FR4312017

1.3 Appellation du site

Vallées du Dessoubre, de la Reverotte et du Doubs

1.4 Date de compilation

30/11/1995

1.5 Date d'actualisation

09/04/2015

1.6 Responsables

Responsable national et européen	Responsable du site	Responsable technique et scientifique national
Ministère en charge de l'écologie	DREAL Franche-Comté	MNHN - Service du Patrimoine Naturel
www.developpement-durable.gouv.fr	www.franche-comte.developpement-durable.gouv.fr	www.mnhn.fr www.spn.mnhn.fr
en3.en.deb.dgaln@developpement-durable.gouv.fr		natura2000@mnhn.fr

1.7 Dates de proposition et de désignation / classement du site

ZPS : date de signature du dernier arrêté (JO RF) : 23/03/2018

Texte juridique national de référence pour la désignation comme ZPS : https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000036932125&dateTexte=&categorieLien=id

2. LOCALISATION DU SITE

2.1 Coordonnées du centre du site [en degrés décimaux]

Longitude : 6,61917°

Latitude : 47,17722°

2.2 Superficie totale

16271 ha

2.3 Pourcentage de superficie marine

Non concerné

2.4 Code et dénomination de la région administrative

Code INSEE	Région
43	Franche-Comté

2.5 Code et dénomination des départements

Code INSEE	Département	Couverture (%)
25	Doubs	100 %

2.6 Code et dénomination des communes

Code INSEE	Communes
25046	BATTENANS-VARIN
25051	BELLEHERBE
25061	BIEF
25074	BONNETAGE
25091	BRESEUX (LES)
25095	BRETONVILLERS
25102	BURNEVILLERS
25114	CHAMESOL
25125	CHARMOILLE
25161	CONSOLATION-MAISONNETTES
25173	COUR-SAINT-MAURICE
25174	COURTEFONTAINE
25203	DOMPREL
25244	FLEUREY
25248	FONTENELLES (LES)
25256	FRAMBOUHANS
25262	FUANS

25268	GERMEFONTAINE
25275	GLERE
25301	GUYANS-VENNES
25314	INDEVILLERS
25325	LANDRESSE
25329	LAVAL-LE-PRIEURE
25333	LAVIRON
25335	LIEBVILLERS
25344	LONGEVELLE-LES-RUSSEY
25349	LORAY
25366	MANCENANS-LIZERNE
25386	MONTANCY
25387	MONTANDON
25391	MONT-DE-LAVAL
25392	MONT-DE-VOUGNEY
25393	MONTECHEROUX
25402	MONTJOIE-LE-CHATEAU
25426	NOIREFONTAINE
25433	ORGEANS-BLANCHEFONTAINE
25453	PIERREFONTAINE-LES-VARANS
25456	PLAIMBOIS-DU-MIROIR
25457	PLAIMBOIS-VENNES
25458	PLAINS-ET-GRANDS-ESSARTS (LES)
25504	ROSUREUX
25519	SAINT-HIPPOLYTE
25522	SAINT-JULIEN-LES-RUSSEY
25550	SOMMETTE (LA)
25551	SOULCE-CERNAY
25138	TERRES-DE-CHAUX (LES)
25584	VALOREILLE
25588	VAUCLUSE
25589	VAUCLUSOTTE
25591	VAUFREY
25600	VENNES

2.7 Région(s) biogéographique(s)

Continentale (100%)

3. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

3.1 Types d'habitats présents sur le site et évaluations

Types d'habitats inscrits à l'annexe I					Évaluation du site			
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Grottes [nombre]	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
					Représent -ativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale

- **PF :** Forme prioritaire de l'habitat.
- **Qualité des données :** G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple).
- **Représentativité :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative» ; D = «Présence non significative».
- **Superficie relative :** A = 100 $\geq$ p > 15 % ; B = 15 $\geq$ p > 2 % ; C = 2 $\geq$ p > 0 % .
- **Conservation :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Evaluation globale :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

3.2 Espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE et évaluation

Espèce			Population présente sur le site						Évaluation du site			
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A|B|C|D	A|B|C		
				Min	Max		C|R|V|P		Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
B	A215	*Bubo bubo*	p	3	5	p	P	M	C	B	B	B
B	A217	*Glaucidium passerinum*	p	0	1	p	P	M	C	B	C	B
B	A223	*Aegolius funereus*	p	0	1	p	P	M	C	B	C	B
B	A229	*Alcedo atthis*	p	1	2	p	P	M	C	C	C	B
B	A234	*Picus canus*	p	0	1	p	P	M	C	B	C	B
B	A236	*Dryocopus martius*	p	30	35	p	P	M	C	B	C	B
B	A238	*Dendrocopos medius*	p	1	1	p	P	M	C	B	C	B
B	A246	*Lullula arborea*	c	0	1	i	P	M	D			
B	A338	*Lanius collurio*	r	10	12	p	P	M	C	C	C	B

B	A379	*Emberiza hortulana*	c	0	2	i	P	M	D			
B	A027	*Egretta alba*	c	5	10	i	P	M	D			
B	A030	*Ciconia nigra*	c	1	3	i	P	M	D			
B	A031	*Ciconia ciconia*	c	10	30	i	P	M	D			
B	A072	*Pernis apivorus*	r	1	3	p	P	M	C	B	C	B
B	A072	*Pernis apivorus*	c	1	4	i	P	M	C	B	C	C
B	A073	*Milvus migrans*	r	3	7	p	P	M	C	B	C	B
B	A074	*Milvus milvus*	r	7	12	p	P	M	C	C	B	B
B	A081	*Circus aeruginosus*	c	0	1	i	P	M	D			
B	A082	*Circus cyaneus*	c	1	3	i	P	M	D			
B	A094	*Pandion haliaetus*	c	0	1	i	P	M	D			
B	A103	*Falco peregrinus*	p	10	12	p	P	M	C	B	B	B
B	A104	*Bonasa bonasia*	p	0	1	p	P	P	C	B	C	B
B	A127	*Grus grus*	c	20	80	i	P	M	D			
B	A153	*Gallinago gallinago*	w			i	P	DD	D			

- **Groupe :** A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type :** p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité :** i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Qualité des données :**G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M =«Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population :** A = 100 $\geq$ p > 15 % ; B = 15 $\geq$ p > 2 % ; C = 2 $\geq$ p > 0 % ; D = Non significative.
- **Conservation :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Isolement :** A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Evaluation globale :** A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

3.3 Autres espèces importantes de faune et de flore

Espèce			Population présente sur le site				Motivation					
Groupe	Code	Nom scientifique	Taille		Unité	Cat.	Annexe Dir. Hab.		Autres catégories			
			Min	Max		C|R|V|P	IV	V	A	B	C	D
B		*Ptyonoprogne rupestris*			i	R			X			
B		*Anthus pratensis*			i	R			X		X	
B		*Lanius excubitor*			i	R			X		X	X
B		*Saxicola rubetra*			i	R			X		X	X
B		*Hippolais icterina*			i	P			X		X	X
B		*Phylloscopus sibilatrix*			i	P			X		X	
B		*Muscicapa striata*			i	P			X		X	
B		*Carduelis cannabina*			i	P			X		X	
B		*Pyrrhula pyrrhula*			i	P					X	

- **Groupe :** A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, Fu = Champignons, I = Invertébrés, L = Lichens, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Unité :** i = individus, p = couples , adults = Adultes matures , area = Superficie en m2 , bfemales = Femelles reproductrices , cmales = Mâles chanteurs , colonies = Colonies , fstems = Tiges florales , grids1x1 = Grille 1x1 km , grids10x10 = Grille 10x10 km , grids5x5 = Grille 5x5 km , length = Longueur en km , localities = Stations , logs = Nombre de branches , males = Mâles , shoots = Pousses , stones = Cavités rocheuses , subadults = Sub-adultes , trees = Nombre de troncs , tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) :** C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Motivation : IV, V :** annexe où est inscrite l'espèce (directive «Habitats») ; **A :** liste rouge nationale ; **B :** espèce endémique ; **C :** conventions internationales ; **D :** autres raisons.

4. DESCRIPTION DU SITE

4.1 Caractère général du site

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N06 : Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	1 %
N07 : Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	4 %
N10 : Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	20 %
N16 : Forêts caducifoliées	71 %
N22 : Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	3 %
N23 : Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	1 %

Autres caractéristiques du site

Habitats d'eau douce - Formations herbacées naturelles et semi-naturelles - Pelouses sèches - Forêts - Habitats rocheux - Grottes - Marais et tourbières - Formations tufeuses - Terres agricoles

Vulnérabilité : Sur les territoires agricoles, le mode d'exploitation est essentiellement basé sur l'exploitation de prairies permanentes, en majeure partie des pâtures pour des raisons de topographie (forte pente). Leur conduite, relativement dynamique, va de pair avec un niveau de fertilisation pouvant induire un mauvais état de conservation des habitats naturels voire une dégradation ponctuelle de la qualité des eaux de surface. Dans le même temps, est noté un risque important d'abandon de certains territoires agricoles. Les possibilités de reprise sont rares et ont abouti à des plantations y compris en fond de vallées. La perte de biodiversité s'accompagne d'une perte de valeur paysagère. Les secteurs non productifs (corniches, pelouses) montrent un enfrichement très marqué.
Le taux de boisement est relativement élevé (67%) avec une forte proportion de forêts résineuses (58%) résultant d'un envahissement spontané et progressif des peuplements feuillus mais aussi de plantation d'anciennes parcelles agricoles. Ce phénomène peut encore s'accentuer malgré une certaine mévente des bois de la vallée.

Le Dessoubre et la Reverotte montrent des peuplements de bryophytes bien développés ce qui confère un intérêt communautaire à ces 2 rivières. Cependant, la qualité physico-chimique des eaux est moyenne en raison de teneurs excessives en nitrate (voire en phosphore dans le cas du ruisseau de Vaux) en relation avec les activités exercées sur le bassin versant. La pollution, de nature organique, trouve essentiellement son origine au niveau des effluents domestiques non traités et des épandages agricoles. Cette contamination provoque des développements algaux importants durant la saison estivale provoquant une diminution constante de la ressource halieutique. L'indice biologique reste satisfaisant (17/20) bien que les groupes repères polluo-sensibles ne soient pas inventoriés. Pour le Doubs, l'essentiel des désordres trouve son origine dans la présence de retenues hydro-électriques situées en amont du site et sur le site (retenues de Vaufrey et de Bief). De fréquents phénomènes de lâchers d'eau sont enregistrés de même que les débits peuvent se montrer insuffisants à certaines époques de l'année. L'eau dont la qualité physico-chimique est satisfaisante peut également montrer des valeurs de température excessives en été.

Le développement touristique est une composante importante pour ces vallées. Actuellement, les équipements de fond de vallée sont rares (quelques hôtels et un seul village, Rosureux). Les pratiques de loisirs telle que la pêche ou la randonnée pédestre s'organisent à partir du plateau à l'exception des visites du séminaire de Consolation pour lequel les lieux de stationnement se situent en fond de vallée. Les loisirs motorisés restent modérés. Cette maîtrise reste à pérenniser, certains promoteurs pouvant concevoir un développement plus important des infrastructures d'accueil en fond de vallée.

4.2 Qualité et importance

A l'est du département du Doubs, les vallées du Doubs, du Dessoubre et de la Reverotte incisent profondément les plateaux calcaires du Jurassique selon un axe globalement orienté nord-est sud-ouest. La disposition tabulaire des roches conditionne des versants abrupts mais cependant réguliers. Les parties hautes sont constituées de corniches calcaires tandis que les parties basses sont ennoyées de cailloux et d'argiles. Les fonds de vallée restent étroits. Le Dessoubre prend sa source à 600m d'altitude sous la Roche du Prêtre, dans le Cirque de Consolation. Sa naissance résulte de la confluence d'une série d'émergences, alimentées par les eaux d'infiltration des plateaux voisins. De nombreux exutoires de tourbières, entonnoirs et gouffres du plateau calcaire se rattachent ainsi au réseau souterrain du Dessoubre. A quelques kilomètres de là, il est

rejoint par son principal affluent, la Reverotte, débutant sous la roche Barchey (988m), près du village de Loray. Le Dessoubre termine sa course dans le Doubs, 33km plus loin, à Saint Hippolyte. Depuis la frontière suisse, ce dernier, circule d'est en ouest, après l'impressionnant virage du Clos du Doubs.
Dans cet ensemble, la forêt est dominante, les peuplements feuillus, résineux ou mixtes couvrant les versants abrupts. Cependant, les falaises et amphithéâtre rocheux, les prairies de pente, les réseaux de haies et bosquets, les fonds de vallée s'évasant régulièrement à la faveur d'afférences latérales confèrent à l'ensemble un attrait paysager remarquable et relativement diversifié. Des atteintes sont cependant notées. En effet, ces vallées accueillaient autrefois beaucoup plus d'activités qu'actuellement. Dès le moyen-âge, l'énergie motrice des rivières a été utilisée. De nombreux moulins, scieries, forges, tuileries, teintureries
aujourd'hui disparus, s'étaient implantés dans les vallées. Les traces en sont encore visibles. Cependant, leur abandon, le déclin des activités agricoles en liaison avec les difficultés d'exploitation ont induit un enfrichement et un boisement (souvent sous la forme de plantations de résineux) progressifs des vallées.

L'encaissement des vallées, l'opposition de versants plus ou moins abrupts, le contraste entre les différentes vallées, la nature des calcaires, la présence des plateaux occasionnent une grande diversité de milieux naturels.

La forêt couvre la majeure partie du site (60 %), en raison surtout de la topographie marquée et elle est le siège d'une activité économique importante. Parmi les habitats d'intérêt communautaire, il convient de distinguer :

- La tiliaie et l'érablaie à tilleuls de ravins colonisent les éboulis grossiers sans cesse alimentés par les parois verticales qui surplombent les pentes. Elles se différencient en fonction de l'exposition du versant et la productivité diffère suivant l'exposition, faible en condition chaude ou plus élevée en condition ombragée et humide. Leur extension reste très limitée et la topographie les rend, la plupart du temps, inexploitables.

- Des hêtraies à aspérule. Il s'agit de hêtraies pures ou de hêtraies-sapinières qui se développent sur des sols neutres à humus doux. Sont reconnues :
la hêtraie-chênaie à aspérule odorante. Elle est installée sur des sols bruns riches en calcium, argilo-limoneux et bien alimentés en eau. Ce type de forêt est commun en Franche-Comté.
la hêtraie-chênaie à pâturin de Chaix. Elle s'exprime en contexte plus acidifié que le précédent et reste très fréquent à l'étage collinéen.
la hêtraie hygrosciaphile* à tilleul qui est présente sur les versants ombragés d'ubac. Elle est assez répandue et l'épicéa est assez régulièrement introduit. La strate herbacée, à recouvrement parfois faible, comprend des espèces typiques telles que la dentaire pennée, la mercuriale pérenne, l'aspérule odorante avec, parfois, des espèces remarquables.
la hêtraie à dentaire qui est assez répandue sur les versants de l'étage montagnard. Relativement productive et souvent enrichie en résineux, son exploitation est importante pour l'économie forestière locale.

- Des chênaies pédonculées calcicoles qui sont généralement localisées à l'étage collinéen, en fond de vallon et en bas de versant sur des colluvions épaisses. La réserve en eau est bonne toute l'année. Plusieurs groupements sont reconnus : la chênaie pédonculée à aconit tue-loup, la chênaie pédonculée acidicline* et la chênaie pédonculée à primevère élevée.

- Des hêtraies calcicoles telles que :
la hêtraie à If, observée à une altitude comprise entre 400 et 1000m sur des pentes importantes, est dominée par le hêtre et l'érable champêtre, souvent accompagnés par le sapin. Les zones concernées sont de faible superficie. Elle constitue un habitat préférentiel pour l'if à baie, dont le caractère relictuel est notable.
la hêtraie à seslérie bleue rencontrée au niveau des barres rocheuses et des pentes fortes et rocailleuses dans des conditions de sécheresse particulièrement marquées. Ce groupement, très localisé dans la région, montre une flore très originale mais également quelques enrésinements en épicéas.
la hêtraie mésoxérophile* à laîche blanche. Elles est relativement rare en France et son grand intérêt patrimonial est justifié par la présence d'espèces rares, orchidées en particulier. Elle est présente sur les pentes fortes, d'exposition ouest/sud-ouest et la strate herbacée est souvent envahie par le buis. Elle constitue, avec le groupement précédent, l'un des habitats préférentiels de l'if à baie.

- la forêt alluviale résiduelle (frênaie-érablaie riveraine) occupe les fonds de vallées sous forme de liséré ; elle joue un rôle important de fixation des berges.
Les milieux ouverts herbacés représentent environ 35% de la superficie du site. Les prairies pâturées qui semblent représenter la part essentielle ne sont pas d'intérêt européen. Sur les sols superficiels apparaissent des pelouses, formations ouvertes, à végétation rase exigeant des sols superficiels bien drainés et non fertilisés. Leur superficie, plus importante, par le passé est aujourd'hui anecdotique. Pourtant, leur conservation est essentielle pour le maintien de la richesse de cet ensemble (en évitant l'enfrichement).

- Faisant transition entre les pelouses et les milieux rocheux, une pelouse calcaire karstique apparaît sur certaines dalles rocheuses et en l'absence de sol élaboré ; des espèces spécialisées, le céraiste nain ou les orpins, constituent le groupement. Sa répartition est extrêmement localisée.

- Les sols superficiels des corniches arides, les vires et pentes rocheuses sont propices au développement de pelouses xérophiles continentales. Ces pelouses rases, presque toujours écorchées, ne couvrent que des surfaces restreintes et les plantes qui les caractérisent sont menacées. Ces pelouses n'évoluent pas de manière spontanée.

- En arrière des corniches et sur les pentes, sur des sols plus profonds, se développent des pelouses mésophiles. Leur cortège floristique est plus important et particulièrement riche en espèces rares. En fonction de la nature des sols (calcaires, marnes) et du climat, elles offrent une forte variabilité de composition.

- A la différence des pelouses xérophiles, le maintien des pelouses mésophiles est dépendant d'un entretien extensif ; en l'absence, l'apparition de groupements arbustifs est notée comme les fruticées à amélanchier, d'intérêt communautaire, les fourrés de prunelliers, troènes et églantiers, fourrés de noisetiers, ourlets forestiers

Lorsque les sols sont profonds, apparaissent les prairies mésophiles entretenues par la pâture ou la fauche. Dans ce dernier cas, elles sont d'intérêt communautaire lorsque le niveau de fertilisation reste faible à modéré, qu'elles soient de basse altitude ou de montagne. Dans les prairies maigres de fauche de basse altitude, la flore est dominée par des graminées (fromental, dactyle
) et des plantes à fleur (centaurée jacée, épiaire étroite
). Pour les prairies de fauche de montagne peu fertilisées, la flore est particulièrement riche en plantes à fleurs (géranium des bois, bistorte, narcisse, trolle
) ; les graminées dominent lorsqu'elles sont davantage fertilisées.

En raison de l'extrême karstification du sous-sol calcaire et de la configuration des vallées, les formations humides restent localisées malgré un contexte général de forte pluviosité. Malgré leur rareté, toutes présentent une forte valeur patrimoniale. A Bonnétage, Frambouhans et Saint-Julien-les-Russey, la tourbière des Creugniots montre essentiellement des groupements de pins à crochets. A Domprel, Germéfontaine, Laviron, Landresse et Pierrefontaine-les-Varans, les prairies paratourbeuses à molinie* sur argile ou et les mégaphorbiaies* constituent l'originalité de la flore. La vulnérabilité de ces formations humides est accentuée par leur fragmentation et leur petite taille. Enfin, leur importance est vitale pour la ressource en eau et l'alimentation des ruisseaux afférents à la Reverotte ou au Dessoubre.

Conditionnant la géomorphologie des lieux et la répartition de nombreuses formations végétales, les cours d'eau marquent fortement de leur empreinte ces vallées. La nature des fonds favorise la présence de groupements muscinaux aquatiques, discontinus certes, mais toujours largement représentés. Sur le Doubs et la basse vallée du Dessoubre, les végétaux à feuilles flottantes apparaissent. Ces caractéristiques confèrent un intérêt communautaire à l'ensemble du réseau hydrographique. Des efforts ont déjà été consentis pour la résorption des pollutions sur le Plateau si bien qu'une amélioration de la qualité des eaux est observée même si demeurent des secteurs non conformes avec les objectifs de qualité préconisés, ceci en liaison avec des charges excédentaires en phosphore et en azote. Ces vallées constituent des espaces naturels privilégiés où aux canyons froids de l'amont succèdent de plus larges épanouissements très favorables à l'Ombre commun. D'autres poissons témoignent de la qualité des eaux, comme la lamproie de Planer, le blageon ou le chabot.

Dans les vallées, les résurgences latérales constituent souvent des sources pétrifiantes aboutissant à la formation de barres de tuf* le long du ruisseau ou de tufières colonisées par d'importantes associations de mousses. Les plus belles se situent au Varoly et au moulin de Vermondans.

Les habitats naturels rocheux sont une autre composante essentielle du site car marquant profondément le paysage.

- C'est le cas pour les nombreuses parois et pentes rocheuses qui dominent les vallées. Quelques végétaux profitent des moindres aspérités pour s'implanter et leur nature diffère selon l'exposition : de rares plantes en condition chaude et un recouvrement important de fougères et de mousses en conditions ombragée et humide. Leur inventaire doit être poursuivi ; leur intérêt pour la faune est également reconnu.

- Des éboulis peuvent localement apparaître sur les versants de l'adret ou de l'ubac des différentes vallées. Ces milieux présentent des conditions extrêmes et leur colonisation est marquée, à ce stade, par des espèces très spécialisées et peu communes. Quatre habitats naturels sont distingués.

- Les grottes et réseaux souterrains sont nombreux et très développés, le creusement du Plateau calcaire par les rivières favorisant leur apparition. Qu'elles soient sèches ou noyées, les conditions de vie montrent des caractéristiques analogues : obscurité d'où l'absence de photopériode, variations de température atténuées et disponibilité alimentaire limitée. La faune montre une forte spécialisation et plusieurs espèces d'invertébrés endémiques et de chauves souris sont présentes. Ainsi, les grottes de l'Hermitage, de Sainte-Catherine et du Château de la Roche constituent des gites de reproduction pour plusieurs espèces de chauves-souris d'intérêt communautaire. Les deux derniers figurent déjà dans le réseau Natura 2000, notamment pour le Minioptère de Schreibers.

Cette incontestable diversité d'habitats naturels (21 d'intérêt communautaire) est particulièrement favorable au développement d'une faune et d'une flore remarquables et de grande valeur (21 espèces sont répertoriées aux annexes 1, 2 et 4 des directives Oiseaux et Habitats).

Pour la flore, le nombre d'espèces rares et menacées est élevé ; leur présence concerne des milieux naturels spécifiques : pelouses, corniches, éboulis, marais et tourbières, prairies de fond de vallée. 16 d'entre elles bénéficient d'une protection. Aucune ne figure parmi celles qui sont d'intérêt communautaires.

Côté insectes, les investigations conduites ont mis en évidence la présence, dans les milieux humides, d'une espèce de papillon d'intérêt communautaire, le damier de la succise. Dans ces mêmes secteurs, une autre est protégée au niveau national.

L'avifaune n'est pas en reste avec la présence de 11 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire. Les falaises constituent le domaine de nidification du faucon pèlerin, la richesse du secteur est bien illustrée. Un réseau d'arrêtés de protection de biotope a été mis en place pour assurer sa protection, la Franche-Comté portant une forte responsabilité en France. Sur ces mêmes milieux, se reproduisent d'autres oiseaux remarquables comme le hibou grand duc (environ 5 couples) ou encore le grand corbeau.

Pour plusieurs espèces des espaces ouverts ou semi-ouverts (alouette lulu, pie grièche écorcheur, tarier des prés), les preuves de nidification sont apportées ; des inventaires complémentaires permettront d'apprécier leur densité. La bondrée apivore, le milan noir et le milan royal sont très régulièrement nicheurs dans les massifs forestiers et aussi dans les espaces semi-ouverts. Ici, le milan royal présente des densités parmi les plus élevées de Franche-Comté. Dans les zones boisées situées au delà de 600m d'altitude, les peuplements forestiers les plus âgés abritent la chouette de Tengmalm, cependant assez rare sur le site. Le présence de gros hêtres lui est particulièrement favorable ainsi qu'à toute une communauté d'oiseaux cavernicoles à commencer par le pic noir et le pic cendré. Le martin pêcheur est régulier sur l'ensemble des différentes rivières.
Malgré l'altitude qui constitue un facteur défavorable à un bon développement des population de chauves-souris, cinq espèces inscrites en annexe II de la directive Habitats sont présentes sur le site (grand murin, grand rhinolophe, petit rhinolophe, minioptère de Schreibers, murin à oreilles échancrées,). Cette richesse, favorisée par la proximité de l'eau, est le signe du maintien d'écosystèmes encore peu artificialisés. Hormis pour le minioptère de Schreibers, les gîtes de mise bas se situent dans des bâtiments (5 colonies parmi les 8 recensées).

En raison de leur grande taille et des possibilités de quiétude qu'ils ménagent, les massifs forestiers des vallées du Doubs, du Dessoubre et de la Reverotte constituent un habitat idéal pour le lynx boréal. Le territoire d'un individu adulte est supérieur à 100 km2 et cet ensemble constitue une charnière importante entre le Jura et les Vosges.

4.3 Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Il s’agit des principales incidences et activités ayant des répercussions notables sur le site

Incidences négatives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i|o|b]
H	A01	Mise en culture (y compris augmentation de la surface agricole)		I
H	A03	Fauche de prairies		I
H	A04.01	Pâturage intensif		I
H	A08	Fertilisation		I
H	H01	Pollution des eaux de surfaces (limniques et terrestres, marines et saumâtres)		I
L	A09	Irrigation		I
L	A10.01	Elimination des haies et bosquets ou des broussailles		I

L	B02.03	Elimination du sous-bois		I
L	B02.04	Elimination des arbres morts ou dépérissants		I
L	D01.05	Pont, viaduc		I
L	E02.01	Usine		I
L	E03.02	Dépôts de déchets industriels		I
L	F03.02	Prélèvements sur la faune terrestre		I
L	F03.02.01	Collecte d'animaux (insectes, reptiles, amphibiens, ...)		I
L	F03.02.03	Piégeage, empoisonnement, braconnage		I
L	F04	Prélèvements sur la flore		I
L	F06	Autres activités de chasse, de pêche ou de collecte		I
L	G01	Sports de plein air et activités de loisirs et récréatives		I
L	G01.03	Véhicules motorisés		I
L	G02	Structures de sports et de loisirs		I
L	G05	Autres intrusions et perturbations humaines		I
L	G05.01	Piétinement, surfréquentation		I
L	J02.06	Captages des eaux de surface		I
M	A02	Modification des pratiques culturales (y compris la culture perenne de produits forestiers non ligneux : oliviers, vergers, vignes)		I
M	A04.03	Abandon de systèmes pastoraux, sous-pâturage		I
M	B01	Plantation forestière en milieu ouvert		I
M	B01.02	Plantation forestière en terrain ouvert (espèces allochtones)		I
M	D01	Routes, sentiers et voies ferrées		I
M	D01.01	Sentiers, chemins, pistes cyclables (y compris route forestière)		I
M	D01.02	Routes, autoroutes		I
M	D02	Réseaux de communication et de transport de fluides et d'énergie		I
M	D02.01	Lignes électriques et téléphoniques		I
M	E01.02	Urbanisation discontinue		I
M	E01.03	Habitations dispersées		I
M	E03	Décharges		I
M	E03.01	Dépôts de déchets ménagers / liés aux installations récréatives		I
M	E03.03	Dépôts de matériaux inertes		I
M	F01	Aquaculture (eau douce et marine)		I
M	F02.03	Pêche de loisirs		I
M	G01.04	Alpinisme, escalade, spéléologie		I

M	G05	Autres intrusions et perturbations humaines		I
M	H05	Pollution des sols et déchets solides (hors décharges)		I
M	J02.01	Comblement et assèchement		I
M	J02.01.03	Comblement des fossés, digues, mares, étangs, marais ou trous		I
M	J02.05	Modifications du fonctionnement hydrographique		I
M	J02.06	Captages des eaux de surface		I

Incidences positives

Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i|o|b]
H	A04.02	Pâturage extensif		I
L	B02.02	Coupe forestière (éclaircie, coupe rase)		I

- **Importance** : H = grande, M = moyenne, L = faible.
- **Pollution** : N = apport d'azote, P = apport de phosphore/phosphate, A = apport d'acide/acidification, T = substances chimiques inorganiques toxiques, O = substances chimiques organiques toxiques, X = pollutions mixtes.
- **Intérieur / Extérieur** : I = à l'intérieur du site, O = à l'extérieur du site, B = les deux.

4.4 Régime de propriété

Type	Pourcentage de couverture
Propriété privée (personne physique)	%
Propriété d'une association, groupement ou société	%
Collectivité territoriale	%
Domaine communal	%
Domaine privé de l'état	%

4.5 Documentation

- TERRAZ, L. et al (2008). Guide pour une rédaction synthétique des Docobs Natura 2000. ATEN, Montpellier, 56 pages (ISBN 10 : 2-912801-74-5 ISBN 13 : 978-2-912801-74-6, dépôt légal : juin 2008).
- TERRAZ, L. et al (2008). Guide pour une rédaction synthétique des Docobs Natura 2000 : le Docob type " prêt à remplir ". ATEN, Montpellier, 56 pages (dépôt légal : juin 2008).
- TERRAZ, L., PROFIT, A-F., BLANCHARD, O. (2008). Natura 2000 en Franche-Comté : quand l'Homme s'engage pour la Biodiversité ". CPIE Haut-Doubs, DIREN Franche-Comté, Besançon, 20 pages (dépôt légal : juin 2008).
- HAGIMONT, A., (2009) - Document d'objectifs du site Natura 2000 (SIC: FR4301298) - ZPS: FR4312017) des "Vallées du Dessoubre, de la Reverotte et du Doubs". Communauté de Communes du Plateau du Russey- Le Russey. DIREN franche-Comté, Union Européenne. 110p. + annexes.
- JUSSYK F., COURTE C. (2009). Etude de l'avifaune du site Natura 2000 des « Vallées du Dessoubre, de la Reverotte et du Doubs », dans le cadre de l'élaboration de son document d'objectifs - Synthèse de la campagne 2008. ALISEA, ECOLOR, Communauté de Communes du Plateau du Russey, DIREN FC, Conseil Général du Doubs. 49p.
- Base de données LPO, 2011 et 2013.

Lien(s) :

5.1 Types de désignation aux niveaux national et régional

Code	Désignation	Pourcentage de couverture
31	Site inscrit selon la loi de 1930	0 %
32	Site classé selon la loi de 1930	2 %
38	Arrêté de protection de biotope, d#habitat naturel ou de site d#intérêt géologique	5 %

5.2 Relation du site considéré avec d'autres sites

Désignés aux niveaux national et régional :

Code	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
31	SOURCE DU MOULIN DE VERMONDANS A PLAIMBOIS-VE	+	0%
31	RUISSEAU DU VAL A PIERREFONTAINE-LES-VARANS	*	0%
31	ROCHES DU BOURBET AUX BRESEUX	+	0%
31	LES RUINES DU MOULIN DES EPAIS ROCHERS A PIER	+	1%
31	LES RIVES DU DESSOUBRE A ROSUREUX	*	0%
31	GROTTES DE L'ERMITAGE A MANCENANS-LIZERNE	+	0%
31	FALAISES DU MONT	+	1%
31	FALAISE ET RAVIN DE MOUILLEVILLERS	*	0%
31	CASCADE DE WAROLY A MANCENANS-LIZERNE	+	0%
32	SITE DE GIGOT A BRETONVILLERS	+	0%
32	GROTTES ET CHATEAU DE LA ROCHE A SAINT-HIPPOL	+	0%
32	CHATEAU DE MONTJOIE	+	0%

Désignés au niveau international :

Type	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture

5.3 Désignation du site

Le constat d'une insuffisance de sites dans le Doubs

Le site est spécifiquement référencé dans la circulaire DNP/SDEN n°2004-2 du 23 novembre 2004 compte-tenu des insuffisances du réseau Natura 2000. Au regard de la présence sur le site d'habitats et d'espèces remarquables du patrimoine naturel et de l'insuffisance de ces éléments dans le réseau, le projet consiste en une désignation au titre des deux directives habitats et oiseaux sur la base d'un périmètre identique. Cette proposition a été exposée devant le comité départemental de suivi qui l'a validée.

Le périmètre proposé à la concertation porte comprend les vallées du Dessoubre et son affluent la Reverotte. Ces deux cours d'eau sont dépendants pour leur alimentation des zones humides des plateaux si bien que ces dernières ont été intégrées. Enfin, un secteur agricole du Plateau de Pierrefontaine-les-Varans, caractérisé par des réseaux de haies bien structurés et des milieux secs, est inclus.

La concertation

Une première réunion d'information des conseillers généraux et des présidents des communautés de communes concernées s'est tenue sous l'égide du Président du Conseil général du Doubs (fin avril). Suite à un avis favorable des présidents des 6 communautés de communes et des 5 conseillers généraux concernés, la concertation a débuté à partir de juillet 2005 pour s'achever début décembre. Elle a reposé sur une tournée de reconnaissance par secteur (3 secteurs identifiés) avec une confrontation des avis de l'Etat, des élus et des agriculteurs, sur des réunions de travail techniques (forêt, agriculture) et sur des réunions de travail avec les élus. Enfin, à la demande de certains maires, quelques réunions communales ont été tenues. Au total, les services de l'Etat (DIREN, DDAF et Sous-Préfecture) ont été mobilisés pour 17 réunions de travail.
Cette concertation a permis de mieux comprendre les enjeux locaux, les difficultés rencontrées dans les différents domaines socio-économiques (agriculture, forêt, tourisme) et de dégager certaines actions dont le montage apparaît souhaitable et possible. Elle a permis également de faire évoluer le périmètre de la zone Natura puisque la prise en compte de la Vallée du Doubs de la Suisse à l'aval de Saint-Hippolyte a été localement sollicitée sur la base des enjeux naturalistes forts qui la caractérisent. En même temps, le secteur agricole du Plateau de Pierrefontaine-les-Varans a fait l'objet de réserves de la part de la profession agricole aboutissant à son abandon provisoire tout en se réservant la possibilité d'une étude plus approfondie durant la phase d'élaboration du document d'objectifs et d'une décision définitive au moment de sa validation.
Au terme de cette phase de concertation, on peut conclure à une bonne adhésion locale rehaussée par un intérêt marqué des élus locaux voyant dans cette proposition de désignation dans le réseau Natura 2000 une possibilité de complémentarité avec les programmes déjà engagés sur le secteur.

Les programmes actuellement conduits

Un partenariat est noué entre les Communautés de communes et le Conseil général pour plusieurs dossiers :
- la Charte Dessoubre dont les 4 orientations arrêtées portent sur des rivières de qualité, des paysages et des milieux naturels préservés, un territoire vivant et équilibré et un développement économique compatible avec la préservation des sites
- l'étude paysagère engagée sur le Dessoubre et la Reverotte en vue de définir les principales actions permettant une restauration des paysages sur ce secteur,
- l'étude sur le Dessoubre et ses affluents permettant d'identifier les atteintes subies par la rivière et de définir les solutions pour y remédier.
Il est convenu que l'ensemble des procédures conduites sur ce secteur fasse l'objet d'une mise en cohérence et d'une recherche de complémentarité au fur et à mesure de leur déroulement.

Les protections existantes

Les protections réglementaires mises en place portent sur 21 falaises protégées par arrêté préfectoral de protection de biotope pour le faucon pèlerin (superficie de 536 ha).

6. GESTION DU SITE

6.1 Organisme(s) responsable(s) de la gestion du site

Organisation : Syndicat Mixte d'Aménagement du Dessoubre et de Valorisation du Bassin Versant - tél : 03.81.64.17.06 Chargé de mission NATURA 2000 : Aurélien HAGIMONT tél : 06.89.37.87.64

Adresse : Maison des Services - 24 rue Montalembert 25120 Maîche

Courriel : ahagimont@smix-dessoubre.fr

6.2 Plan(s) de gestion

Existe-il un plan de gestion en cours de validité ?

[X] Oui Nom :
Lien :
http://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/vallees-du-dessoubre-de-la-reverotte-et-du-doubs-a286.html

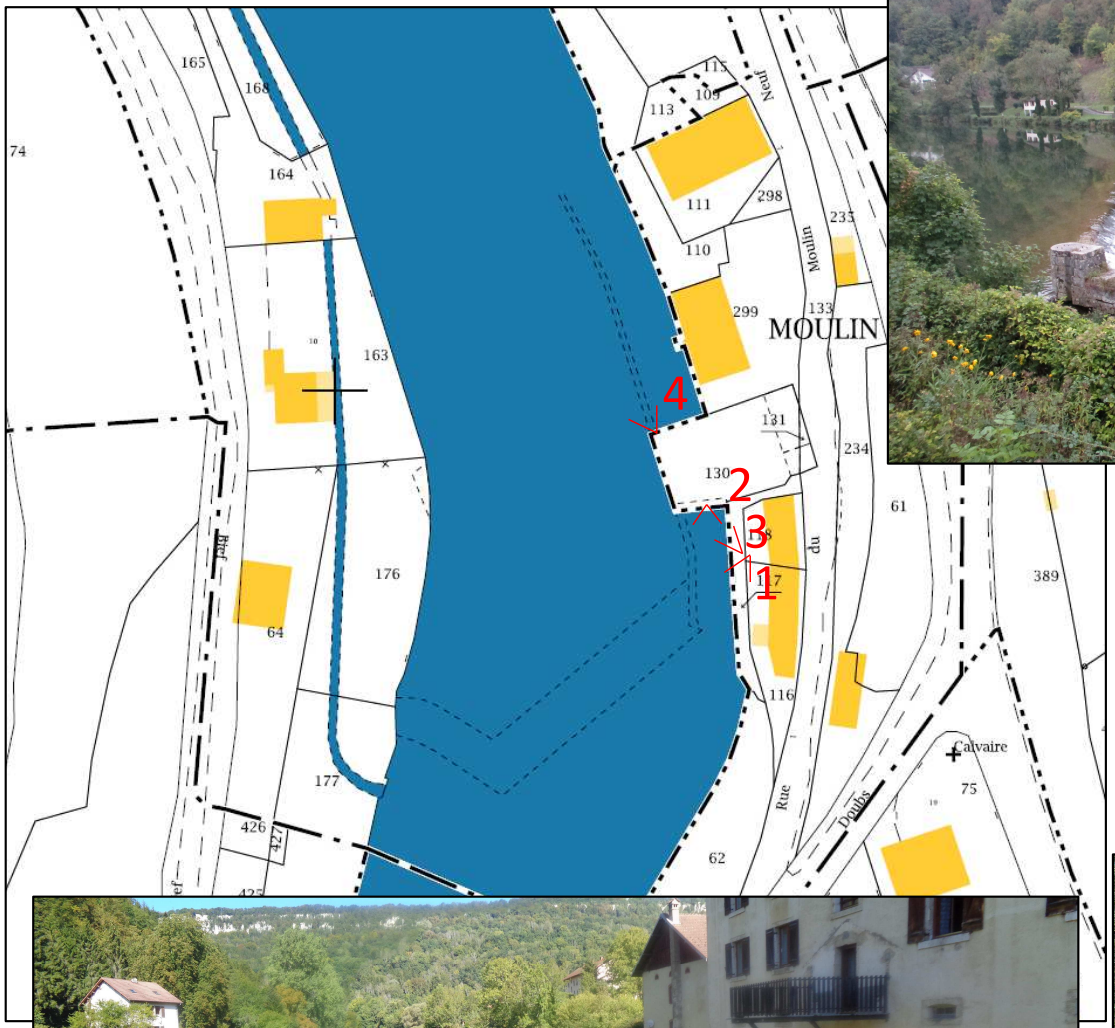
[ ] Non, mais un plan de gestion est en préparation.

[ ] Non

6.3 Mesures de conservation

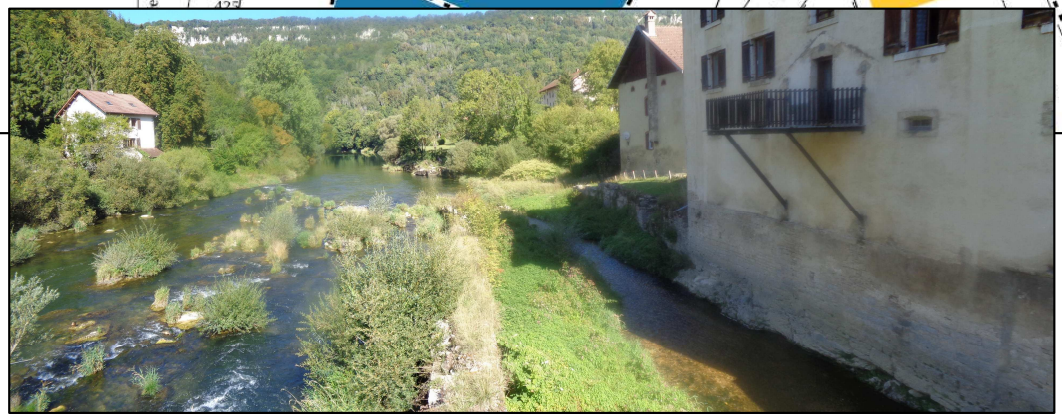
Annexe VI. PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE

Extrait cadastral avec localisation des photos



1) Vue du barrage depuis l'aval (02/10/2020)

2) Vue du canal d'amenée depuis l'aval (10/09/2020)



4) Vue du tronçon court-circuité et du canal de fuite depuis l'amont (10/09/2020)

3) Vue de l'ancienne centrale (10/09/2020)

Annexe VII. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

TELLIF

40 rue Ampère - ZAC des Portes du Vexin

CS 20195

95300 ENNERY

DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

EVALUATION DES INCIDENCES AU TITRE DE NATURA 2000

REHABILITATION D'UN SITE HYDROELECTRIQUE ET AUGMENTATION DE PUISSANCE BARRAGE DU MOULIN NEUF

Cours d'eau : 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. : 09 61 41 06 63/Portable : 06 08 51 51 70

JANVIER 2021

FORMULAIRE

DES ÉVALUATIONS DES INCIDENCES NATURA 2000

version du 20 septembre 2011

PRÉSENTATION DU PORTEUR DE PROJET ET DE SON PROJET

Désignation du projet ou activité : Projet de réhabilitation d'une centrale hydroélectrique sur le Doubs à Saint Hippolyte (25) - barrage de Moulin Neuf

Commune(s) : Saint Hippolyte
Département(s) : Doubs
Région(s) : Bourgogne Franche-Comté

Nom du porteur de projet ou organisateur de l'activité / dénomination ou raison sociale, forme juridique et qualité du demandeur :

SAS TELLIF (représenté par M. PERROT)

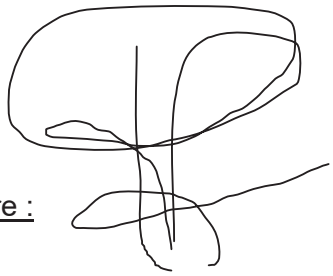
Coordonnées du porteur de projet ou organisateur de l'activité :

- adresse postale / adresse du siège social : 40 rue Ampère – ZAC des Portes du Vexin – CS 20195 – 95300 ENNERY
- téléphone : 06.84.83.29.70
- courriel : p.perrot@sicae-vs.fr

Date :

26/01/2021

Cachet et signature :



Les projets, travaux ou manifestations soumis à une évaluation de leurs incidences au titre de Natura 2000 sont celles ou ceux qui sont mentionnés explicitement dans l'une des 2 listes, nationale ou locale explicitées dans le document « Mon projet est-il soumis à évaluation des incidences Natura 2000? » téléchargeable sur le site de la DREAL Franche-Comté :
http://www.franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/evaluation-des-incidences-r38.html

ETAPES D'UNE EVALUATION D'INCIDENCES

ETAPE 1

EVALUATION PRELIMINAIRE

L'évaluation préliminaire comporte une présentation simplifiée, une carte de localisation du projet et des sites Natura 2000 qu'il peut concerner ou une explication permettant de le situer par rapport à ces sites, un exposé sommaire des incidences.
Loin, à l'extérieur d'un site, si l'absence est évidente, l'évaluation est achevée.
A l'intérieur d'un site un plan détaillé est ajouté. Si l'évaluation conclut à l'absence d'effet sur le site Natura 2000, sous réserve de l'accord de l'Autorité compétente, l'évaluation est terminée.

Description simplifiée de mon projet

Le projet de réhabilitation d'une centrale hydroélectrique au droit du barrage de Moulin Neuf à SAINT HIPPOLYTE consiste à effectuer les aménagements suivants :

- *Mise en place de 2 turbines Kaplan au niveau du canal de fuite existant, d'un débit d'équipement de 13.6 m^3/s avec local d'exploitation,*
- *Aménagement d'une prise d'eau ichtyocompatible à l'amont des turbines et d'un dispositif de dévalaison,*
- *Mise en place d'une vanne de dessablage au sein du canal d'amenée pour favoriser le transit sédimentaire,*
- *Aménagement de la rampe existante en rive gauche pour faciliter le franchissement piscicole à la montaison + le passage des embarcations de canoës,*
- *Réfection du seuil.*

L'accès à la centrale hydroélectrique se fera en rive droite du canal d'amenée par la rue du Moulin Neuf.
Le barrage, la future centrale et ses aménagements sont éloignés de 45 m du site Natura 2000 le plus proche, à savoir « Vallée du Dessoubre, de la Reverotte et du Doubs » ZSC (FR4301298) et ZPS (FR4312017).

Pour m'aider la description peut comprendre les données suivantes :

□ implantation du projet : ...

□ travaux nécessaires au projet : ...

□ accès, stationnement, zone de logistique, itinéraire, accueil du public (manifestations notamment) : ...

□ zones influencées par le projet : ...

Localisation de mon projet et de ce que j'ai décrit ci-dessus
Je fournis une carte lisible de localisation au 1/25 000e minimum (avec titre, légende, orientation, échelle) et une carte lisible et détaillée du projet (au 1/5 000e par exemple). Lorsque le projet se situe dans le périmètre d'un site Natura 2000, je fournis un plan de situation détaillé.

Site(s) Natura 2000 concerné(s) par mon projet. Mon projet est situé :

□ dans le(s) site(s) :

□ tout ou partie dans le(s) site(s) :

X hors du (des) site(s) :

□ nom(s) et numéro(s) officiel(s) du (des) site(s) concerné(s): _ _ _ _ _

- *« Vallée du Dessoubre, de la Reverotte et du Doubs » (FR4312017) Directive Oiseaux ZPS*
- *« Vallée du Dessoubre, de la Reverotte et du Doubs » (FR4301298) Directive Habitat Faune Flore ZSC*

Mon projet n'est pas susceptible de porter atteinte aux habitats et espèces d'intérêt européen
J'explique pourquoi :

Quelques arbres seront coupés pour les besoins du chantier et la réalisation des travaux. Ces arbres étant peu nombreux et appartenant à des espèces endémiques, l'impact est jugé globalement faible.

L'abattage sera réalisé l'hiver précédant le commencement du chantier, de façon à éviter tout impact sur la nidification de l'avifaune.

Les prospections floristiques réalisées sur la zone de travaux indiquent l'absence d'espèces protégées.

Pour la faune terrestre, celle-ci est limitée principalement à quelques espèces communes, sans intérêt patrimonial particulier.

Un dérangement des espèces pourra avoir lieu lors de la phase travaux dû à la présence des engins et du personnel de chantier. Les espèces pourront trouver des zones proches de même nature pour s'y refugier temporairement.

Les engins de chantier et le personnel se déplaceront de manière à ne pas perturber la faune locale. L'itinéraire le plus court et le moins impactant choisi pour limiter l'impact sur la flore devra également permettre de limiter l'impact sur la faune terrestre et l'avifaune.
En fin de chantier, le site sera remis en état, et les terrains ayant fait l'objet de déblai ou de remblai seront revégétalisés.

L'amélioration du franchissement piscicole et l'installation d'une prise d'eau ichtyocompatible avec exutoires de dévalaison ainsi que la création d'une vanne de dégravement sont favorables à la continuité écologique et aux espèces repères du secteur.

Du fait du caractère très localisé du projet, de la présence d'ouvrages existants qui seront réutilisés (site majoritairement conservé) et de la nature des travaux projetés, aucune incidence n'est attendue sur les zones Natura 2000 les plus proches. Il n'existe aucun contact direct ou indirect entre le projet et ces milieux naturels.

Mon projet peut porter atteinte aux habitats et espèces d'intérêt européen
J'explique pourquoi :
…
□ habitats naturels concernés : ….....
□ espèces animales et végétales concernées : ….....

Il est recommandé de prendre contact avec les animateurs Natura 2000 pour obtenir des informations sur les enjeux et la connaissance du site (adresses sur le site internet de la DREAL Franche-Comté : http://www.franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/natura-2000-en-franche-comte-r32.html) et/ou à la DDT/DREAL pour le cadre administratif et légal.

Autres explications : *par exemple : contacts pris, mesures prises en faveur de la biodiversité, ...*

> En conclusion :
mon projet est-il susceptible d'avoir des incidences significatives sur un site Natura 2000 ?

X□ **NON** : mon projet n'a pas d'incidences significatives. Je joins ce formulaire rempli au dossier et l'envoie au service instructeur.

□ **OUI :** passer à l'étape 2.

ETAPE 2

COMPLEMENTS AU DOSSIER

Mon projet est susceptible d'avoir des incidences sur les habitats naturels et les espèces.

J'identifie ces effets et je les caractérise : effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, cumulés (attention à cet aspect …, une partie du cumul n'est pas du ressort du porteur de projet … ex sur un bassin versant hydrographique...).

Je reporte sur une carte mon projet et les habitats et espèces d'intérêt européen des sites Natura 2000 concernés

☐ carte des habitats naturels (si elles sont disponibles)

☐ carte des espèces animales (si elles sont disponibles)

☐ carte des espèces végétales (si elles sont disponibles)

☐ carte du projet (voir étape 1)

Effets du projet :

☐ directs – nature à préciser : ...

☐ indirects – nature à préciser : ...

☐ temporaires – nature à préciser : ...

☐ permanents – nature à préciser : ...

☐ cumulés – nature à préciser : ...

> En conclusion :
mon projet est-il susceptible d'avoir des incidences significatives dommageables sur l'état de conservation d'un ou de plusieurs sites Natura 2000 ? (cf art R414-23 ...)

☐ **NON** : mon projet n'a pas d'incidences significatives dommageables. Je joins ce formulaire rempli au dossier et l'envoie au service instructeur.

☐ **OUI** : passer à l'étape 3.

ETAPE 3

ALTERNATIVES AU PROJET

Quelles sont les possibilités de faire autrement ?

Des alternatives à mon projet :

□ existent
□ n'existent pas

S'il y a des alternatives à mon projet je les décris :

*alternative 1 :...

*alternative 2 : …

*alternative 3 : …

* ...

J'évalue les incidences des alternatives proposées, les étudie et compare leurs effets avec ceux du projet initial. Pour cela, je reprends les étapes précédentes 1 et 2.

Finalement, je dois conclure si il existe des effets significatifs certains ou probables dommageables à ces alternatives.

Pas d'alternative à mon projet :
j' explique les raisons
…

> En conclusion :
l'alternative retenue à mon projet est-elle susceptible d'avoir des incidences significatives dommageables sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ?

□ **NON** : mon projet n'a pas d'incidences significatives dommageables. Je joins ce formulaire rempli au dossier et l'envoie au service instructeur.

□ **OUI** : passer à l'étape 4.

ETAPE 4

MESURES DE SUPPRESSION ET DE REDUCTION DES INCIDENCES

<u>Attention</u> : à partir de l'étape 4, les interventions d'experts ou de bureaux d'études spécialisés peuvent s'avérer utiles. Le formulaire est alors un fil directeur, mais une étude spécifique peut être nécessaire. Un contact préalable avec le service instructeur est également recommandé.

Si mon projet ou ses alternatives comportent des effets significatifs certains ou probables dommageables :

- j'expose toutes les mesures prises pour éviter (déplacer le projet, réduire son envergure,...) ou réduire ces effets à un niveau non significatif. Ces mesures m'engagent (voir liste ci-après).

- si je conclus à l'absence d'incidences, sous réserve de l'accord de l'Autorité, l'évaluation de mon projet est terminée, mon projet accepté à ce titre en faisant explicitement référence aux mesures et aux engagements que je prends. Sinon l'Autorité compétente doit s'opposer à sa réalisation.

<u>Mesures de suppression que je m'engage à mettre en oeuvre</u> :

☐ des effets directs : ...
☐ des effets indirects : ...
☐ des effets temporaires : …
☐ des effets permanents : ...
☐ des effets cumulés : ...

<u>Mesures de réduction que je m'engage à mettre en oeuvre :</u>

☐ des effets directs : ...
☐ des effets indirects : ...
☐ des effets temporaires : …
☐ des effets permanents : ...
☐ des effets cumulés : ...

<u>> En conclusion</u> :
mon projet est-il susceptible d'avoir des incidences résiduelles significatives sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ?

☐ **<u>NON</u>** : mon projet n'a pas d'incidences significatives. Je joins l'évaluation d'incidences Natura 2000 au dossier et l'envoie au service instructeur.

☐ **<u>OUI</u>** : passer à l'étape 5 :
=> Incidences uniquement sur des habitats naturels et/ou des espèces d'intérêt communautaire européen : passer au **5a**
ou
=> Incidences sur au moins une espèce et/ou un habitat naturel d'intérêt prioritaire européen : passer au **5b**

ETAPE 5A

PROJETS D'INTERET PUBLIC MAJEUR AYANT DES INCIDENCES SUR DES SITES ABRITANT DES HABITATS NATURELS ET ESPECES COMMUNAUTAIRES

S'il résulte toujours des effets dommageables, et si le projet est présenté comme d'intérêt public majeur et si des solutions alternatives ont déjà été envisagées :

- mon projet doit justifier un intérêt public majeur,

*- je dois décrire des mesures **compensant** les incidences négatives avec l'estimation des dépenses correspondantes et les modalités à ma charge en s'assurant qu'elles le soient sur le long terme. La Commission européenne est informée de ces mesures. Sous réserve de l'accord de l'Autorité compétente, l'évaluation est terminée, mon projet est accepté à ce titre.*

Intérêt public majeur :

☐ oui : *je justifie l'intérêt public majeur : ...*

☐ non

Mesures compensatoires à mon projet (description, estimation des dépenses, modalité de prise en charge, calendrier de mise en œuvre,...) :

Je les décris précisément

…

> En conclusion :

*mon projet est-il d'intérêt public majeur et prévoit-il des mesures compensatoires **efficaces et proportionnées** au regard de l'atteinte portée aux objectifs de conservation en faveur des espèces et/ou des habitats d'intérêts communautaires ayant justifiés la désignation d'un ou plusieurs sites Natura 2000 ?*

☐ **NON** : mon projet ne peut pas être réalisé.

☐ **OUI** : mon projet peut être réalisé en prenant des mesures compensant les incidences négatives et en informant la Commission européenne. Je joins l'évaluation des incidences Natura 2000 au dossier et l'envoie au service instructeur.

ETAPE 5B

PROJETS D'INTERET PUBLIC MAJEUR AYANT DES INCIDENCES SUR DES SITES ABRITANT DES HABITATS NATURELS ET ESPECES PRIORITAIRES

☐ Oui, mon projet comporte un Intérêt public majeur pour les raisons suivantes :

- ☐ santé
- ☐ sécurité publique
- ☐ avantages importants procurés à l'environnement

L'accord à mon projet peut être donné par l'Autorité compétente. L'évaluation est terminée, le projet accepté à ce titre. En cas d'accord, je dois décrire les mesures compensant les incidences négatives avec l'estimation des dépenses correspondantes et les modalités que je prend en charge en s'assurant qu'elles le soient sur le long terme. La Commission européenne est informée de ces mesures,

☐ Non, mon projet ne comporte pas un Intérêt public majeur pour les raisons de santé, de sécurité publique ou d'avantages importants procurés à l'environnement :

l'accord à mon projet ne peut pas être donnée par l'Autorité avant d'avoir saisi la Commission européenne et reçu son avis préalable sur le projet *(dossier type téléchargeable sur le site de la Commission européenne).* Finalement, en cas d'accord, je dois décrire des mesures compensant les incidences négatives avec l'estimation des dépenses correspondantes et les modalités que je prend en charge en s'assurant qu'elles le soient sur le long terme. La Commission européenne est informée de ces mesures.

> En conclusion :
mon projet est-il d'intérêt public majeur?

☐ **NON** : mon projet ne peut pas être réalisé.

☐ **OUI** *:* l'intérêt public majeur de mon projet l'est au titre de la santé, de la sécurité ou de l'environnement et il prévoit des mesures compensatoires **efficaces et proportionnées** au regard de l'atteinte portée aux objectifs de conservation en faveur des espèces et/ou des habitats d'intérêts communautaires ayant justifiés la désignation d'un ou plusieurs sites Natura 2000 ?

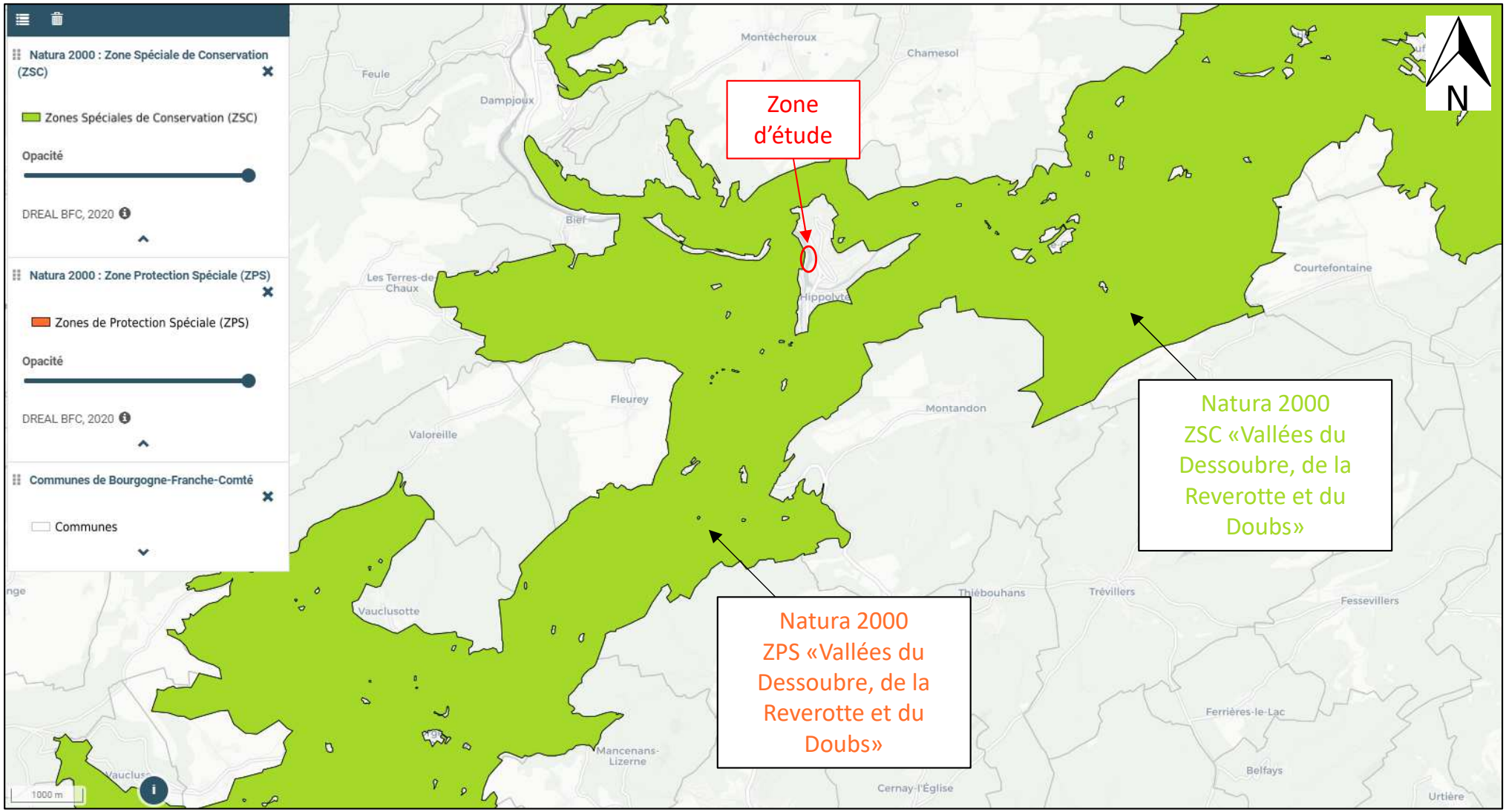
☐ **NON** : mon projet peut être réalisé en prenant des mesures compensant les incidences négatives et en soumettant préalablement l'activité à l'**avis** de la Commission européenne.

☐ **OUI :** mon projet peut être réalisé en prenant des mesures compensant les incidences négatives et en **informant** la Commission européenne.

Dans les deux cas, je joins l'évaluation des incidences Natura 2000 au dossier et l'envoie au service instructeur.

Localisation des sites Natura 2000 les plus proches de la zone de travaux

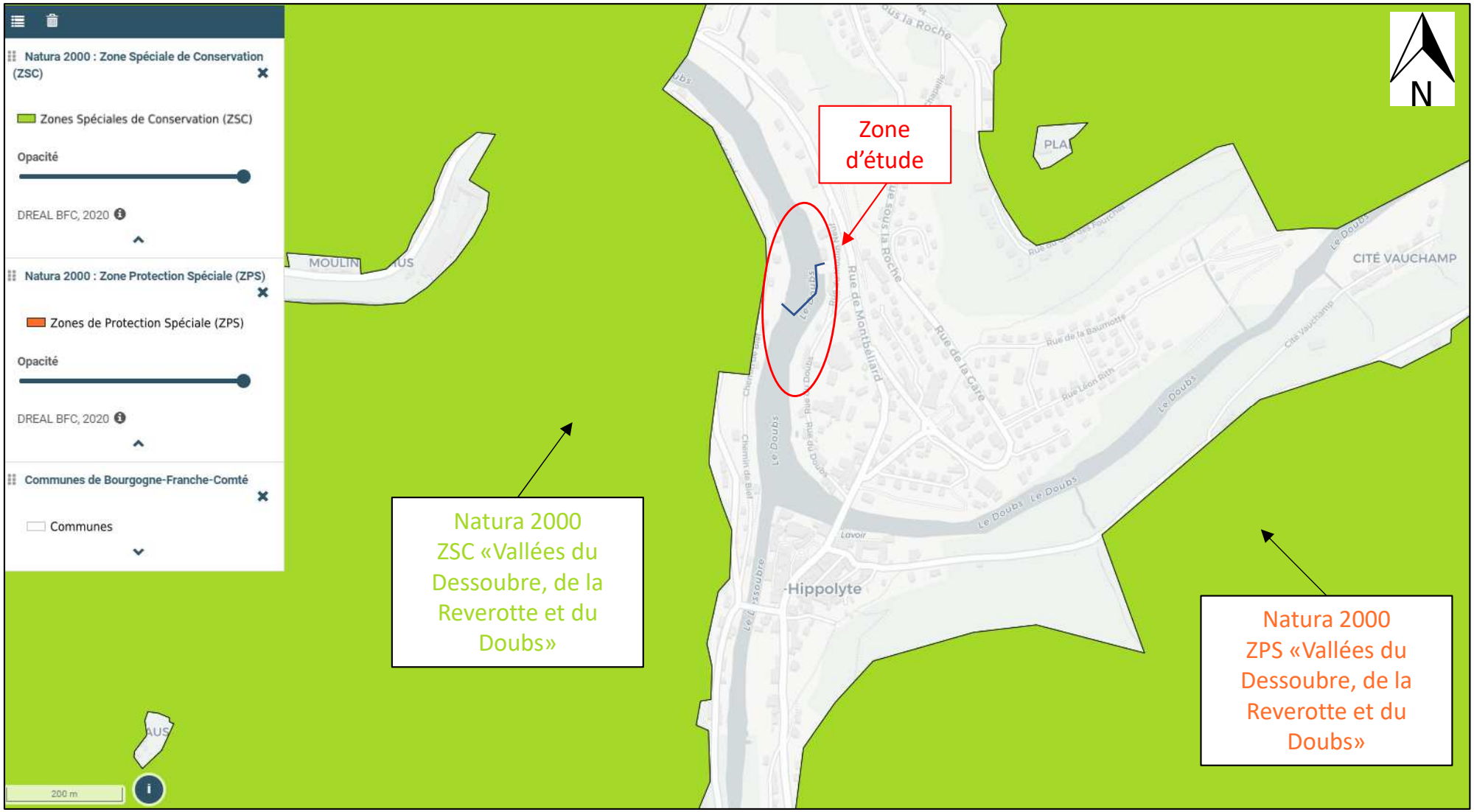
Source : DREAL Bourgogne Franche-Comté



NB : les 2 zones Natura 2000 (ZSC et ZPS) se superposent

Localisation des sites Natura 2000 les plus proches de la zone de travaux - Agrandissement

Source : DREAL Bourgogne Franche-Comté



NB : les 2 zones Natura 2000 (ZSC et ZPS) se superposent

Curage du
canal de fuite
Cote fond 365.10

Turbines
QE 13.6 m³/s

Plan de grille
ichtyocompatible
Q = 410 l/s

Reconstruction du mur
rive gauche du canal
d'amenée
Sommet 368.60

Fond incliné
Longueur 4 m
Fond amont 366.10
Fond aval 365.10

Vanne de dessablage
Radier 365.10
Largeur 2.50 m
Ouverture max 1.60 m

Suppression de la
vanne de vidange

Fond 366.10

Suppression
du batardeau

Réfection du seuil
à la cote 368.50

Aménagement
de la rampe
Q = 980 l/s

TELLIF

Commune de Saint-Hippolyte (25)

Réhibilitation du site hydroélectrique

Etat projet - Vue d'ensemble

Relevé topographique : RGE Alti / BEJC, 02/10/2020.

Altimétrie : NGF IGN69 // Plans non valides pour exécution

Bureau d'Etudes Jacquel & Chatillon
7, rue d'Epinal - 88240 Bains les Bains
www.be-jc.com / 03.29.68.07.43

Echelle : 1/350
Format : A3
17/12/2020
Plan établi par Y.B.

Logiciel MENSURA

Annexe VIII. ETUDE D'IMPACT HYDRAULIQUE

Pétitionnaire
TELLIF
Contact : M. PERROT ZAC Les Portes du Vexin, 40 rue Ampère 95300 ENNERY 01.34.20.69.85 // p.perrot@sicae-vs.fr

PROJET DE CENTRALE HYDROELECTRIQUE SUR LE DOUBS A SAINT HIPPOLYTE

ETUDE D'IMPACT HYDRAULIQUE

DEPARTEMENT DU DOUBS (25)

COMMUNE DE SAINT-HIPPOLYTE

LIEU-DIT : MOULIN NEUF

COURS D'EAU : LE DOUBS

Réalisation du dossier :

BUREAU D'ÉTUDES JACQUEL & CHATILLON

Environnement et Energies

www.be-jc.com

Janvier 2021

Réalisation de l'étude

BUREAU D'ÉTUDES JACQUEL & CHATILLON

Environnement et Energies

www.be-jc.com

Contact administratif	Bruno CHATILLON (3) Gérant	brunochatillon@orange.fr	03.83.62.75.71 06.08.51.51.70
Contact technique	Romain VINCENT (2) Chargé d'études	r.vincent@be-jc.com	03.29.68.07.43

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

AGENCES

(1) Bureau d'études Jacquel & 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, 14 rue de derrière la ville, 54200 VILLEY SAINT-ETIENNE

(4) Antenne Photovoltaïque et Eolien, 3 quai des Arts, 51000 CHALONS EN CHAMPAGNE

Date d'édition : 26 janvier 2021

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES ____ 3

TABLE DES ILLUSTRATIONS ____ 4

CHAPITRE I. PROBLEMATIQUE ____ 5

I.1. PRESENTATION ____ 5

I.2. OBJECTIFS DE L'ETUDE ____ 5

I.3. LOCALISATION ____ 6

CHAPITRE II. METHODOLOGIE ____ 7

II.1. VISITES DU SITE ____ 7

II.2. RELEVE TOPOGRAPHIQUE ____ 7

II.3. HYDROLOGIE ____ 7

II.4. SIMULATIONS HYDRAULIQUES ____ 7

CHAPITRE III. HYDROLOGIE ____ 8

III.1. STATIONS HYDROLOGIQUES ____ 8

III.2. DEBITS DE CRUE ____ 8

CHAPITRE IV. MODELE HYDRAULIQUE ____ 10

IV.1. DESCRIPTION DU RESEAU HYDROGRAPHIQUE ____ 10

IV.2. OUVRAGES HYDRAULIQUES MODELISES ____ 10

IV.3. DEBITS MODELISES ____ 10

IV.4. CALAGE DU MODELE ____ 11

IV.5. VALIDITE DU MODELE ____ 12

CHAPITRE V. RESULTATS DES MODELISATIONS ____ 13

V.1. ETAT INITIAL ____ 13

V.2. ETAT PROJET ____ 14

V.3. ANALYSE DES INCIDENCES ____ 17

V.3.1. En période de basses eaux ____ *17*

V.3.2. En période de moyennes eaux ____ *17*

V.3.3. En période de crue ____ *17*

CHAPITRE VI. SYNTHESE ____ 18

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES ____ 19

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Extrait de carte IGN avec emplacement du site (source : geoportail.gouv.fr).....6
Figure 2 : Débits de crue (source : bureau d'études Jacquel & Chatillon).....8
Figure 3 : Synthèse des débits modélisés.....10
Figure 4 : Synthèse des résultats de l'étalonnage du modèle hydraulique.....11
Figure 5 : Modélisations des lignes d'eau sur le Doubs.....13
Figure 6 : Lignes d'eau modélisées sur le secteur d'étude.....14
Figure 7 : Profil en long du Doubs – Etat projet.....15
Figure 8 : Lignes d'eau modélisées sur le secteur d'étude – Etat projet et impacts.....16

Chapitre I. PROBLEMATIQUE

I.1. PRESENTATION

La société Tellif a pour projet la réhabilitation de la centrale hydroélectrique située sur le Doubs à Saint-Hippolyte (25) au lieu-dit le Moulin Neuf.

Le propriétaire souhaite réaliser les aménagements suivants :

- Aménagement d'une centrale hydroélectrique en rive droite ;
- Réfection des canaux d'amenée et de fuite existants ;
- Aménagement d'un ouvrage de dégravement et d'une prise d'eau ichtyocompatible ;
- Optimisation du franchissement de la rampe existante en rive gauche.

I.2. OBJECTIFS DE L'ETUDE

Le projet implique des aménagements en zone inondable ainsi qu'une modification du seuil existant, et est susceptible de constituer un obstacle aux écoulements des crues. L'objet de la présente étude est de s'assurer de l'absence d'impact du projet sur les lignes d'eau atteintes en cas de crue.

I.3. LOCALISATION

L'ouvrage est situé sur le Doubs, en aval immédiat de sa confluence avec le Dessoubre, sur le territoire de la commune de Saint Hippolyte.

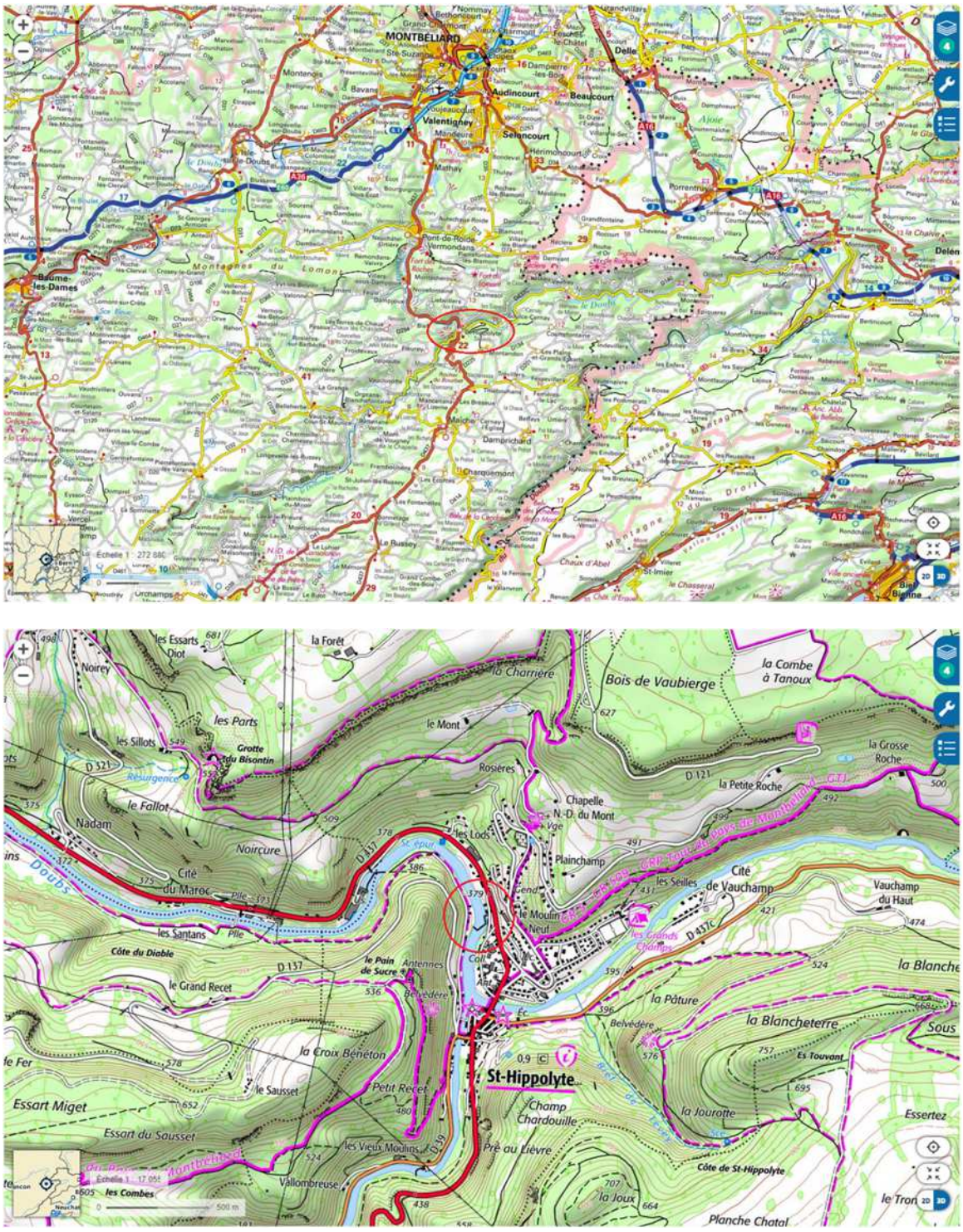


Figure 1 : Extrait de carte IGN avec emplacement du site (source : geoportail.gouv.fr)

Chapitre II. METHODOLOGIE

II.1. VISITES DU SITE

Des visites du site ont été réalisées en date des 1er et 2 octobre 2020 et du 13/11/2020, dans des conditions de basses eaux. Le débit est resté stable tout au long des visites.

II.2. RELEVE TOPOGRAPHIQUE

Plusieurs relevés topographiques ont été réalisés sur la zone d'étude[1] par le bureau d'études.

Le profil en long dressé par les services de l'IGN en 1923 pour le Doubs a également été utilisé, de même que les relevés Lidar RGE Alti, également fournis par l'IGN.

II.3. HYDROLOGIE

Une étude hydrologique a été réalisée dans le cadre du dossier de demande d'autorisation environnementale. Les débits de crue indiqués par le PPRI du Doubs ont également été utilisés.

II.4. SIMULATIONS HYDRAULIQUES

Le logiciel utilisé pour les simulations numériques est le logiciel Hec-Ras. Ce modèle est basé sur les équations de Saint-Venant et permet de modéliser des écoulements monodimensionnels, en régime fluvial ou torrentiel, stationnaire ou instationnaire.

[1] Le relevé topographique a été rattaché au Nivellement Général de la France. Dans l'ensemble de ce document et en l'absence de précision contraire, toutes les cotes sont indiquées en altitude normale, NGF IGN 69.

Chapitre III. HYDROLOGIE

III.1. STATIONS HYDROLOGIQUES

Des stations hydrométriques fonctionnent sur le Doubs à Glère en amont du site et à Mathay et Villars-sous-Dampjoux en aval du site.

La station hydrométrique la plus proche est celle de Villars, mais celle-ci ne fonctionne que depuis 2008 et ne donne pas certaines données hydrologiques (débits mensuels par exemple).

La station hydrométrique de Glère n'est pas utilisable directement, compte tenu de la présence d'un affluent important du Doubs, le Dessoubre. Cet affluent présente une station hydrométrique en amont proche de sa confluence avec le Doubs, à Saint Hippolyte.

La station hydrométrique aval de Mathay est elle aussi difficilement exploitable directement au droit du site d'étude, car les débits du Doubs sont influencés par les ouvrages hydrauliques gérés par EDF (barrage de Grosbois notamment, qui prélève l'essentiel des débits du Doubs en amont de sa confluence avec le Dessoubre et les restitue au Doubs en aval du site à Liebvillers).

Enfin, une estimation des débits au droit du site à partir toutes ces données hydrologiques est encore complexifiée par le contexte karstique local.

Le module naturel du Doubs au droit du site nous a été communiqué par la DDT comme proche de 49.58 m³/s (valeur retenue pour le barrage situé immédiatement en aval).

III.2. DEBITS DE CRUE

Dans le cadre de l'étude d'impact hydraulique, il est raisonnable de supposer que la centrale hydroélectrique de Grosbois/Liebvillers est hors fonctionnement et/ou que les éventuels débits prélevés n'ont que peu d'incidence sur les débits de crue, en particulier les crues d'occurrence rare. Cette hypothèse est par ailleurs conservative puisqu'elle retient un débit maximal.

Les débits de crue journaliers et instantanés du Doubs, interpolés au prorata depuis la station hydrométrique de Mathay, sont synthétisés dans le tableau suivant.

Débit (m³/s)	Q_2	Q_5	Q_{10}	Q_{20}	Q_{50}	Q_{100}
Débit journalier (m³/s)	247	305	342	378	421	NC
Débit instantané (m³/s)	269	327	363	400	443	NC

Figure 2 : Débits de crue (source : bureau d'études Jacquel & Chatillon)

Dans la suite de l'étude, les calculs ont été réalisés en utilisant les débits de pointe instantanés et non les débits de crue journaliers (hypothèse sécuritaire).

La station hydrométrique de Mathay n'indique pas la valeur du débit de crue de temps de retour centennal. Toutefois, le PPRI du Doubs amont approuvé en 2016 indique (page 15 de la Note de présentation) que la crue de février 1990 peut être qualifiée de crue centennale.

Le débit de pointe est donné à Mathay à 654 m³/s, soit un débit de 7.4 % supérieur à celui de la crue cinquantennale. Une estimation du débit centennal par la méthode du Gradex donne une valeur très similaire (656 m³/s à Mathay).

Le débit de pointe centennal à Saint Hippolyte peut ainsi être estimé à 477 m³/s.

Chapitre IV. MODELE HYDRAULIQUE

IV.1. DESCRIPTION DU RESEAU HYDROGRAPHIQUE

Le modèle numérique réalisé permet de simuler les écoulements sur le tronçon étudié.

Le réseau hydrographique modélisé représente le Doubs, sur un linéaire de 300 m, de 70 m en amont du seuil à 230 m en aval (voir localisation des profils modélisés en annexe 2).

Notations :

Le modèle est constitué de profils en travers, modélisés à partir des relevés topographiques. Chaque profil en travers est numéroté de manière croissante de l'aval vers l'amont, en fonction de sa distance en mètres à un profil de référence. Le profil correspondant au barrage représente le point métrique 1 000.

Par exemple, le profil 770 représente le profil situé à 230 m en aval du barrage. Le profil 1 030 représente le profil situé à 30 m en amont du barrage.

IV.2. OUVRAGES HYDRAULIQUES MODELISES

Le barrage objet de l'étude est le seul ouvrage hydraulique présent sur le linéaire d'étude. Compte tenu de son profil, le barrage est modélisé comme un déversoir épais.

IV.3. DEBITS MODELISES

Les débits modélisés sont les débits de basses eaux, le module, hautes eaux courantes, ainsi que les débits de crue d'occurrence statistique biennale, décennale et centennale. Ces débits sont indiqués dans le tableau suivant :

Cours d'eau	Q10%	Module	Q90%	Q2	Q10	Q100
Doubs	4.7 m³/s	29 m³/s	88 m³/s	269 m³/s	363 m³/s	477 m³/s

Figure 3 : Synthèse des débits modélisés

A noter qu'il a été retenu les débits considérés comme les plus représentatifs pour le site d'étude, soit :

- Pour les débits courants (débits classés et module), les débits déterminés en tenant compte des prélèvements réalisés par l'usine EDF de Liebvillers au barrage de Grosbois ;
- Pour les débits de crue, les débits naturels du Doubs (hypothèse sécuritaire de transparence du barrage de Grosbois).

IV.4. CALAGE DU MODELE

Une fois la géométrie du site implantée dans le modèle, un calage a été réalisé pour adapter au mieux les résultats des simulations aux observations réalisées sur le site.

Les données utilisées pour le calage sont les suivantes :

- Les relevés topographiques du bureau d'études en date du 02/10/2020. Cette visite correspond à une période de basses eaux ;
- Les altitudes de crue indiquées par le PPRI (crue de référence de 1990).

Le calage est réalisé en adaptant différents paramètres du modèle numérique de façon à fournir des valeurs cohérentes avec les différents niveaux d'eau connus. Les principaux paramètres adaptés sont les coefficients de rugosité de Strickler et les coefficients d'écoulements ou de perte de charge au niveau des ouvrages hydrauliques.

Les résultats du calage sont indiqués dans le tableau suivant.

Hydrologie	Validité / Précision	Profil	Niveau d'eau mesuré (NGF)	Niveau d'eau modélisé (NGF)	Ecart de calage (m)
PPRI	Bonne	770	369.73	369.73	0.00
PPRI	Bonne	960	370.61	370.61	0.00
PPRI	Bonne	1070	371.15	371.16	0.01
20201002	Bonne	1030	368.57	368.58	0.01
20201002	Bonne	1010	368.57	368.58	0.01
20201002	Médiocre	985	366.66	366.73	0.07
20201002	Médiocre	960	366.62	366.70	0.08
20201002	Moyenne	925	366.26	366.23	-0.03
20201002	Bonne	905	365.95	365.91	-0.04
20201002	Bonne	860	365.71	365.70	-0.01
20201002	Bonne	770	365.71	365.69	-0.02

Figure 4 : Synthèse des résultats de l'étalonnage du modèle hydraulique

Les écarts de calage entre les lignes d'eau modélisées et les lignes d'eau mesurées sont tous inférieurs à 10 cm et presque tous inférieurs à 5 cm.

Les écarts de calage maximaux correspondent à l'aval proche du barrage ; la précision des lignes d'eau mesurée est considérée comme médiocre car la bathymétrie locale induit les niveaux d'eau sensiblement différents entre la rive gauche et la rive droite du tronçon court-circuité. Cet écart est jugé négligeable en période de hautes eaux et en crue, lorsque les différents bancs rocheux sont ennoyés.

Les altitudes de crue pour la crue de référence sont suffisamment précises pour les besoins de l'étude.

IV.5. VALIDITE DU MODELE

Le modèle a été calibré en majeure partie à partir de données de basses eaux et de crue. Son domaine de validité correspond donc en principe à la majorité des débits du Doubs.

Toutefois, il convient de rappeler les limites inhérentes au modèle, notamment le caractère unidimensionnel des modélisations. Tout phénomène nécessitant de prendre en compte des écoulements bi- ou tridimensionnels ne peut être efficacement simulé par ce modèle. Par ailleurs, le modèle ne prend pas en compte la présence possible de phénomènes aggravant des inondations comme la présence d'embâcles au niveau d'un ouvrage hydraulique.

Chapitre V. RESULTATS DES MODELISATIONS

V.1. ETAT INITIAL

Les résultats des simulations sont fournis sous la forme de profils en long, de profils en travers et sous forme de tableaux. Seuls les graphiques et les lignes d'eau sont indiqués ci-dessous ; les tableaux de résultats détaillés sont insérés en annexe 3.

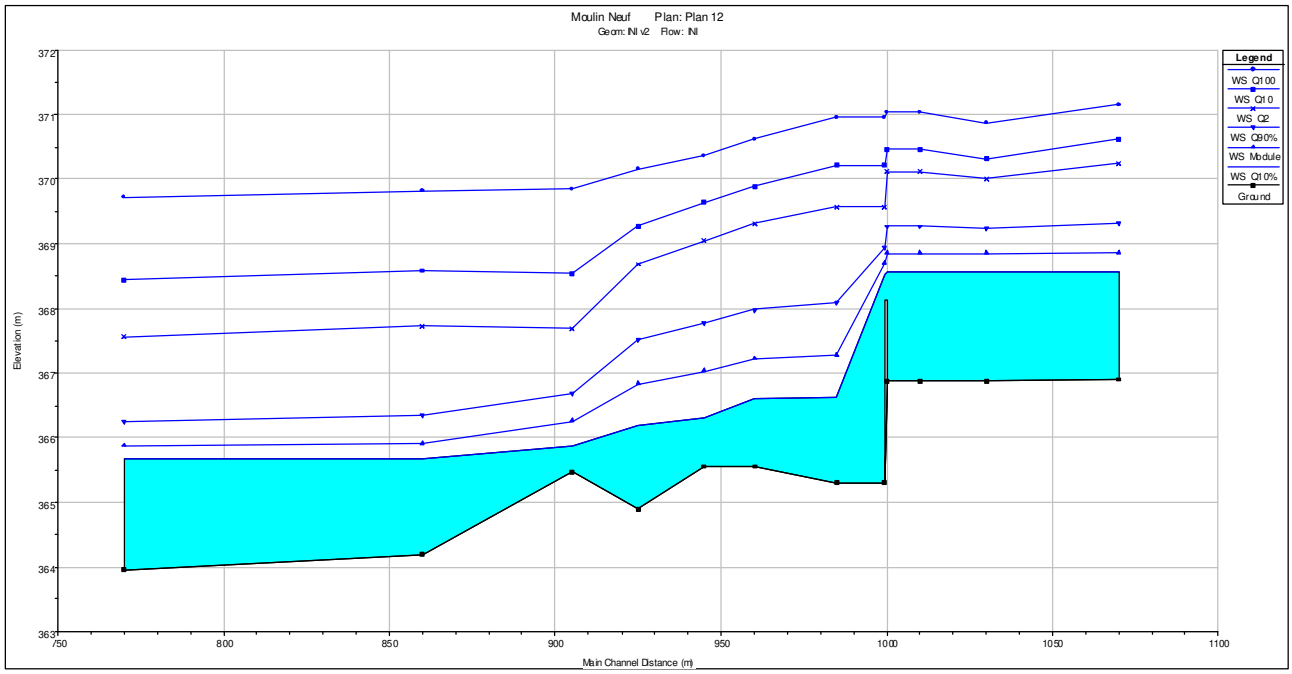


Figure 5 : Modélisations des lignes d'eau sur le Doubs

Le tableau suivant synthétise les lignes d'eau atteintes pour les différents débits.

Profil	Description	Etat Initial (NGF)					
		Q10%	Module	Q90%	Q2	Q10	Q100
1070	-	368.57	368.87	369.32	370.24	370.62	371.16
1030	-	368.57	368.85	369.25	370.01	370.32	370.88
1010	Amont Seuil	368.57	368.86	369.27	370.11	370.47	371.05
985	Aval Seuil	366.62	367.28	368.09	369.57	370.22	370.96
960	-	366.61	367.23	367.99	369.32	369.90	370.63
945	-	366.30	367.03	367.77	369.05	369.64	370.38
925	-	366.18	366.83	367.52	368.68	369.28	370.16
905	-	365.88	366.26	366.69	367.69	368.55	369.85
860	Aval canal de fuite	365.69	365.91	366.36	367.74	368.59	369.83
770	-	365.69	365.88	366.26	367.56	368.45	369.73

Figure 6 : Lignes d'eau modélisées sur le secteur d'étude

V.2. ETAT PROJET

Cette modélisation permet d'apprécier l'impact du projet sur les lignes d'eau en cas de crue. Le projet consiste, par rapport à l'état initial, en :

- La réfection du seuil de prise d'eau ;
- Le curage des canaux d'amenée et de fuite ;
- La mise en place des turbines envisagées (débit d'équipement de 13.6 m³/s), associée aux aménagements de continuité écologique proposés ;
- La suppression du batardeau existant en tête de canal d'amenée.

Les turbines sont considérées comme à l'arrêt en période de crue. En cas de crue, la vanne de dessablage associée au projet sera manœuvrée et permettra le transit des sédiments et d'une partie des débits de crue.

La figure suivante montre le profil en long du Doubs.

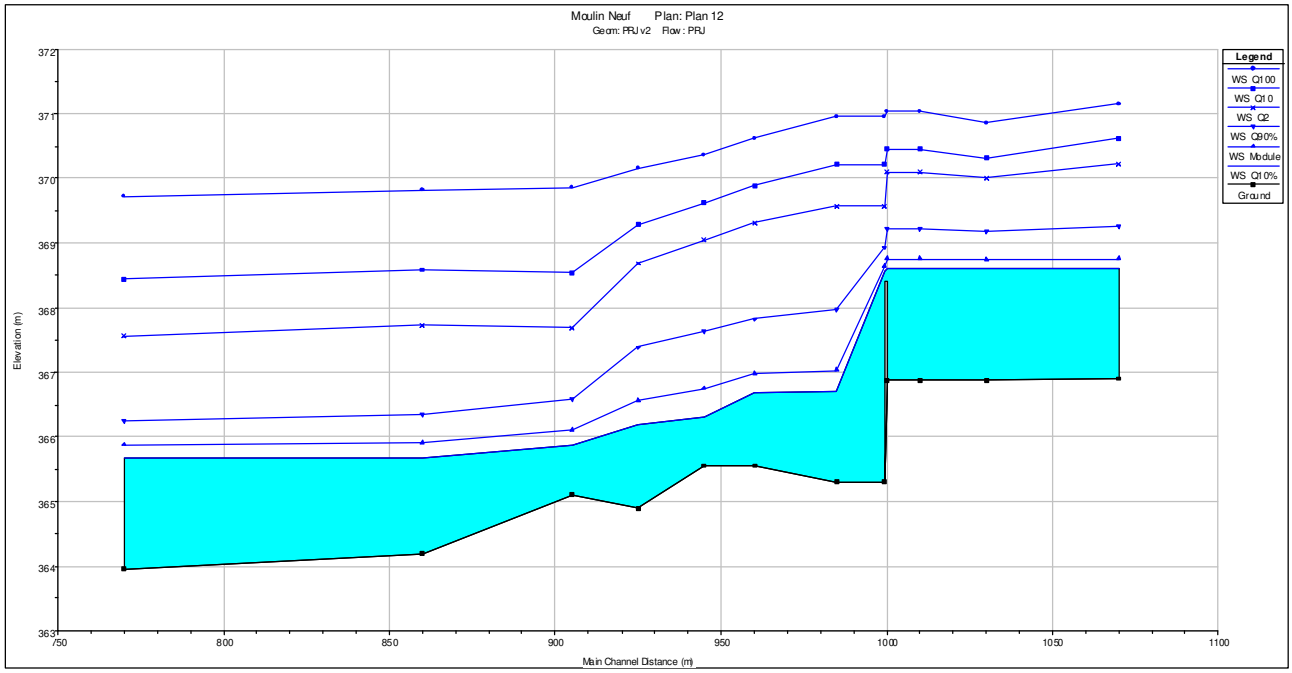


Figure 7 : Profil en long du Doubs – Etat projet

Le tableau suivant synthétise les lignes d'eau modélisées ainsi que les impacts par rapport à la situation de référence.

Profil	Description	Etat Projet (NGF)					
		Q10%	Module	Q90%	Q2	Q10	Q100
1070	-	368.62	368.76	369.27	370.24	370.62	371.16
1030	-	368.62	368.75	369.20	370.00	370.31	370.87
1010	Amont Seuil	368.62	368.75	369.22	370.11	370.46	371.04
985	Aval Seuil	366.71	367.03	367.97	369.57	370.22	370.96
960	-	366.67	366.98	367.84	369.32	369.89	370.62
945	-	366.30	366.75	367.63	369.05	369.63	370.37
925	-	366.18	366.57	367.39	368.69	369.29	370.16
905	-	365.88	366.10	366.60	367.68	368.55	369.86
860	Aval canal de fuite	365.69	365.91	366.36	367.74	368.59	369.83
770	-	365.69	365.88	366.26	367.56	368.45	369.73

Profil	Description	Impact (m)					
		Q10%	Module	Q90%	Q2	Q10	Q100
1070	-	0.04	-0.11	-0.05	-0.01	-0.01	0.00
1030	-	0.04	-0.11	-0.06	-0.01	-0.01	-0.01
1010	Amont Seuil	0.04	-0.11	-0.05	0.00	0.00	0.00
985	Aval Seuil	0.08	-0.25	-0.13	0.00	-0.01	0.00
960	-	0.06	-0.25	-0.15	0.00	-0.01	0.00
945	-	0.00	-0.28	-0.14	0.00	-0.01	-0.01
925	-	0.00	-0.26	-0.13	0.00	0.01	0.00
905	-	0.00	-0.15	-0.09	0.00	0.00	0.01
860	Aval canal de fuite	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
770	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Figure 8 : Lignes d'eau modélisées sur le secteur d'étude – Etat projet et impacts

V.3. ANALYSE DES INCIDENCES

V.3.1. En période de basses eaux

La centrale est hors fonctionnement.

On observe une élévation de 4 cm en amont du barrage, qui est liée à la suppression du batardeau en amont du canal d'amenée et à la création de la centrale hydroélectrique. Ces éléments impliquent que la totalité du débit devra transiter par surverse sur le seuil et non par l'actuel canal d'amenée.

Le débit dans le tronçon court-circuité sera de fait augmenté par rapport à la situation actuelle, ce qui se traduit par une augmentation du niveau dans le tronçon court-circuité (estimée à 6 à 8 cm) aux profils 960 et 985.

En aval du profil 945 (brèche actuelle du canal d'amenée, il n'y a plus de différence par rapport à l'état initial.

V.3.2. En période de moyennes eaux

Pour le module et les hautes eaux courantes, la centrale est en fonctionnement et prélève son débit d'équipement.

Le débit turbiné transite par la centrale hydroélectrique et n'est donc plus surversé au barrage, ce qui induit un léger abaissement du niveau d'eau en amont du barrage (5 à 11 cm).

En aval du barrage, le niveau d'eau est abaissé dans le tronçon court-circuité de 10 à 28 cm selon les conditions de débit et le profil considéré. Les lignes d'eau restent significativement supérieures à celles observées en période de basses eaux.

En aval du profil 905, la totalité du débit turbiné est restituée au Doubs et il n'y a plus d'incidence du projet sur les lignes d'eau.

V.3.3. En période de crue

Il n'y a aucun impact significatif du projet sur les crues, courantes ou exceptionnelles.

On observe suivant les profils une perturbation des lignes d'eau de 1 cm au maximum. En amont du barrage, la diminution de la ligne d'eau est à corréler à la suppression du batardeau en amont du canal d'amenée. En aval, des modifications négligeables sont à associer au curage des canaux d'amenée et de fuite.

Les incidences du projet sont en tout état de cause négligeables et inférieures à la précision du modèle. Aucune modification notable des lignes d'eau n'est envisagée en période de crue.

Chapitre VI. SYNTHESE

La société Tellif a pour projet la réhabilitation de la centrale hydroélectrique située sur le Doubs à Saint-Hippolyte (25) au lieu-dit le Moulin Neuf.

Le projet prévoir notamment la réfection du seuil existant, la création d'une centrale hydroélectrique et des aménagements de continuité écologique associés, ainsi qu'un curage des canaux d'amenée et de fuite.

Afin de vérifier l'absence d'impact négatif du projet sur les niveaux de crue, l'hydrologie du Doubs a été étudiée, puis un modèle hydraulique a été réalisé. L'étalonnage du modèle a été réalisé à partir de mesures de lignes d'eau réalisées in situ et à partir des altitudes atteintes en cas de crue indiquées par le PPRI du Doubs.

Il apparait que le projet implique par rapport à la situation actuelle :

- En basses eaux, une élévation modeste du niveau d'eau en amont du barrage ainsi qu'une augmentation du débit transitant par le lit mineur du Doubs en aval ;
- En période d'exploitation de la centrale hydroélectrique, un léger abaissement du niveau d'eau amont du barrage ainsi que dans le tronçon court-circuité ;
- Aucune modification significative des lignes d'eau atteintes en période de crue, courantes ou exceptionnelles.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- *Taschenbuch der Wasserwirtschaft, 6. Auflage*, Bretschneider, Lecher, Schmidt, Verlag Paul Parey, 1982
- *Technische Hydraulik, Kompendium für den Wasserbau*, Schröder, Verlag Springer-Lehrbuch, 1994
- *Manuel d'hydraulique générale*, Lencastre, éditions Eyrolles, 1996
- *Contrôle des débits réglementaires,* ONEMA, 2011
- *HEC RAS, User's Manual,* US Army Corps of Engineers, Hydraulic Engineering Center, 2010
- *HEC RAS, Hydraulic Reference Manual, version 4.1*, US Army Corps of Engineers, Hydraulic Engineering Center, 2010

DOCUMENTS ANNEXES

ANNEXE 1 DONNEES HYDROLOGIQUES (SOURCE : BANQUE HYDRO)

ANNEXE 2 LOCALISATION DES PROFILS MODELISES

ANNEXE 3 RESULTATS DES MODELISATIONS (HEC-RAS)

ANNEXE 1

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE

Stations : Tout décocher / cocher

- [ ] U2215020 Le Dessoubre à Saint-Hippolyte
- [ ] U2222005 Le Doubs à Villars-sous-Dampjoux
- [x] U2222010 Le Doubs à Mathay

Procédures :

FICHE-STATION
QJM
ENTRE2
SYNTHESE
TOUSMOIS
VCN-QCN
QMNA
VCX-QCX
CRUCAL
QTFIX
QTVAR
H-TEMPS

SYNTHESE : données hydrologiques de synthèse (1975 - 2020)
Calculées le 09/11/2020 - Intervalle de confiance : 95 % - utilisation des stations antérieures

Le Doubs à Mathay

Code station : U2222010 **Producteur :** DREAL Franche-Comté
Bassin versant : 1943 km² **E-mail :** erwan.le-barbu@developpement-durable.gouv.fr

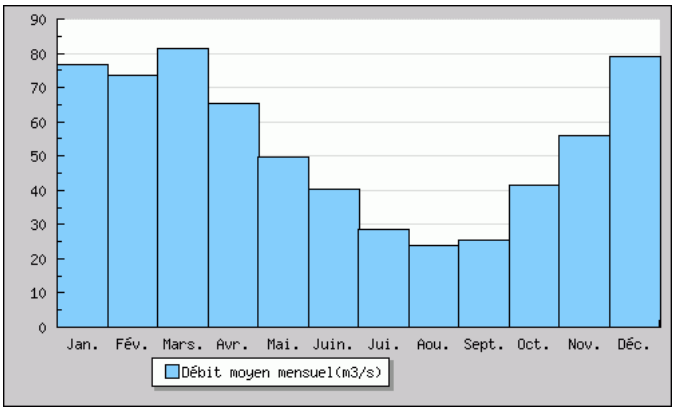
Ecoulements mensuels (naturels) - données calculées sur 46 ans

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Débits (m3/s)	76.80 #	73.70 #	81.40 #	65.40 #	49.70 #	40.40 #	28.50 #	24.00 #	25.30 #	41.30 #	55.80 #	78.90 #	53.30
Qsp (l/s/km2)	39.5 #	37.9 #	41.9 #	33.6 #	25.6 #	20.8 #	14.6 #	12.4 #	13.0 #	21.3 #	28.7 #	40.6 #	27.5
Lame d'eau (mm)	105 #	95 #	112 #	87 #	68 #	53 #	39 #	33 #	33 #	56 #	74 #	108 #	869

***Qsp** : débit spécifiques*

Codes de validité d'une année-station :
. + : au moins une valeur d'une station antérieure à été utilisée
. P : le code de validité de l'année-station est provisoire
. # : le code de validité de l'année-station est validé douteux
. ? : le code de validité de l'année-station est invalidé
. (espace) : le code de validité de l'année-station est validé bon

Codes de validité d'une donnée, d'un calcul :
. ! : valeur reconstituée par le gestionnaire et jugée bonne
. # : valeur 'estimée' (mesurée ou reconstituée) que le gestionnaire juge incertaine
. E : la valeur retenue est une valeur estimée (à partir du rapport QIX/QJ)
. L : une estimation a eu lieu (à cause d'une lacune dans la période étudiée) mais une valeur mesurée s'est révélée supérieure à l'estimation: la valeur mesurée a été retenue.
. > : valeur inconnue forte
. < : valeur inconnue faible
. (espace) : valeur bonne



Modules interannuels (naturels) - données calculées sur 46 ans

Module (moyenne)
53.30 [50.00;56.70]

Fréquence	Quinquennale sèche	Médiane	Quinquennale humide
Débits (m3/s)	43.00 [38.00;46.00]	53.00 [45.00;64.00]	65.00 [61.00;69.00]

Les valeurs entre crochets représentent les bornes de l'intervalle de confiance dans lequel la valeur exacte du paramètre estimé a 95% de chance de se trouver.

Basses eaux (loi de Galton - janvier à décembre) - données calculées sur 46 ans

Fréquence	VCN3 (m3/s)	VCN10 (m3/s)	QMNA (m3/s)
Biennale	7.100 [6.500;7.700]	8.000 [7.300;8.700]	11.00 [10.00;12.00]
Quinquennale sèche	5.300 [4.800;5.900]	6.100 [5.400;6.600]	8.000 [7.000;8.900]
Moyenne	7.470	8.370	12.100
Ecart Type	2.410	2.630	4.710

Crues (loi de Gumbel - septembre à août) - données calculées sur 43 ans

Fréquence	QJ (m3/s)	QIX (m3/s)
Xo	318.000	345.000
Gradex	67.500	67.600
Biennale	340.0 [330.0;360.0]	370.0 [350.0;390.0]
Quinquennale	420.0 [400.0;450.0]	450.0 [420.0;480.0]
Décennale	470.0 [440.0;520.0]	500.0 [470.0;540.0]
Vicennale	520.0 [480.0;580.0]	550.0 [510.0;610.0]
Cinquantennale	580.0 [540.0;660.0]	610.0 [560.0;690.0]
Centennale	Non calculée	Non calculée

Maximums connus (par la banque HYDRO)

Débit instantané maximal (m3/s)	654.0 #	15/02/1990 23:55
Hauteur maximale instantanée (cm) *	445	15/02/1990 23:55
Débit journalier maximal (m3/s)	592.0 #	16/02/1990

** la synthèse étant effectuée sur la chronique complète de données (station ET stations antérieures comprises s'il en existe), la hauteur maximale connue affichée peut provenir d'une station antérieure*

Débits classés données calculées sur 16436 jours

Fréquences	0.99	0.98	0.95	0.90	0.80	0.70	0.60	0.50	0.40	0.30	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01
Débit (m3/s)	290.0	245.0	181.0	126.0	82.90	58.00	42.60	30.40	22.30	16.50	12.40	9.220	7.480	6.100	5.280

Pas de stations antérieures pour cette station

Haut de page Impression

Retour à la liste des stations Impression de toutes les stations Exporter (Sandre) Exporter (CSV,séparateur point) Exporter (CSV, séparateur virgule)

Aide | Conditions d'utilisation | Documents utiles | Contacts | S'inscrire | Glossaire | Accessibilité

© Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie 2015

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE

BANQUE HYDRO

Stations : Tout décocher / cocher

☑ U2222010 Le Doubs à Mathay

Procédures :

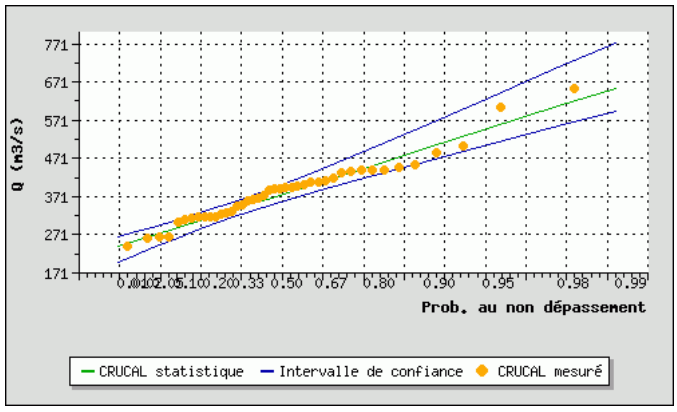
FICHE-STATION
QJM
ENTRE2
SYNTHESE
TOUSMOIS
VCN-QCN
QMNA
VCX-QCX
CRUCAL
QTFIX
QTVAR
H-TEMPS

CRUCAL : débits maximaux instantanés de crue (1976 - 2020)
Période du 1 septembre au 31 août
Ajustement à une loi de GUMBEL sur 42 valeurs et 44 années

Le Doubs à Mathay

Code station : U2222010 **Producteur :** DREAL Franche-Comté
Bassin versant : 1943 km² **E-mail :** erwan.le-barbu@developpement-durable.gouv.fr

Graphique statistique



Résultats statistiques

		Date	Q (m3/s)	
Maximum connu		15 fév. 1990	654.000	L#

. QIX/QJ pour les 25 plus fortes crues :
1.06 [1.04; 1.09]
. Xo : 345.000 m3/s
. Gradex : 67.600 m3/s

Fréquences théoriques

Débits (m3/s) - Intervalle de confiance 95%

Cinquantennale	609.000	[556.000 ; 709.000]
Vicennale	546.000	[504.000 ; 624.000]
Décennale	497.000	[463.000 ; 558.000]
Quinquennale	446.000	[420.000 ; 491.000]
Biennale	369.000	[351.000 ; 393.000]

Débits maximaux instantanés de crue

	Date	Q (m3/s)	V	F. exp.	Libellé Fréquence exp.
#	11 fév. 1977	410.000	L#	0.68	TRIENNALE HUMIDE
#	20 fév. 1978	393.000	#	0.54	ENTRE BIENNALE ET TRIENNALE HUMIDE
#	13 mar. 1979	317.000	L#	0.21	QUINQUENNALE SECHE
#	06 fév. 1980	398.000	L#	0.61	ENTRE BIENNALE ET TRIENNALE HUMIDE
#	13 mar. 1981	394.000	L#	0.56	ENTRE BIENNALE ET TRIENNALE HUMIDE

#	09 janv. 1982	440.000		0.79	QUINQUENNALE HUMIDE
#	26 mai 1983	442.000	E	0.84	ENTRE QUINQ. ET DECENNALE HUMIDES
#	08 fév. 1984	359.000	L	0.39	ENTRE BIENNALE et TRIENNALE SECHE
#	10 mai 1985	412.000	L	0.70	TRIENNALE HUMIDE
#	23 avr. 1986	318.000	L	0.25	QUADRIENNALE SECHE
	02 mar. 1987	347.000	L	0.35	TRIENNALE SECHE
	26 mar. 1988	434.000		0.75	QUADRIENNALE HUMIDE
	06 déc. 1988	324.000	L	0.28	QUADRIENNALE SECHE
	15 fév. 1990	654.000	L#	0.98	CINQUANTENNALE HUMIDE
	01 janv. 1991	263.000		0.04	PLUS QUE VICENNALE SECHE
	23 déc. 1991	419.000	L	0.72	QUADRIENNALE HUMIDE
	23 nov. 1992	351.000	L	0.37	TRIENNALE SECHE
	26 déc. 1995	375.000		0.46	ENTRE BIENNALE et TRIENNALE SECHE
	13 nov. 1996	265.000		0.09	DECENNALE SECHE
	22 déc. 1997	330.000		0.30	TRIENNALE SECHE
	22 fév. 1999	505.000		0.94	VICENNALE HUMIDE
	20 déc. 1999	318.000		0.23	QUADRIENNALE SECHE
	14 mar. 2001	401.000		0.63	TRIENNALE HUMIDE
	05 mai 2002	312.000		0.13	ENTRE QUINQ. ET DECENNALE SECHES
	15 nov. 2002	442.000		0.82	QUINQUENNALE HUMIDE
	14 janv. 2004	438.000		0.77	QUADRIENNALE HUMIDE
	27 oct. 2004	408.000		0.65	TRIENNALE HUMIDE
P	10 mar. 2006	485.000		0.91	DECENNALE HUMIDE
P	09 août 2007	455.000		0.89	DECENNALE HUMIDE
P	11 déc. 2007	393.000		0.51	BIENNALE
P	28 mar. 2009	240.000		0.02	CINQUANTENNALE SECHE
P	27 fév. 2010	265.000		0.06	VICENNALE SECHE
	07 déc. 2010	390.000		0.49	BIENNALE
	06 janv. 2012	366.000		0.44	ENTRE BIENNALE et TRIENNALE SECHE
	18 déc. 2012	448.000		0.87	ENTRE QUINQ. ET DECENNALE HUMIDES
	23 juil. 2014	317.000		0.18	QUINQUENNALE SECHE
	04 mai 2015	397.000		0.58	ENTRE BIENNALE ET TRIENNALE HUMIDE
	11 janv. 2016	363.000		0.42	ENTRE BIENNALE et TRIENNALE SECHE
	10 mar. 2017	304.000		0.11	DECENNALE SECHE
	23 janv. 2018	607.000	#	0.96	PLUS QUE VICENNALE HUMIDE
	16 mar. 2019	332.000		0.32	TRIENNALE SECHE
P	25 déc. 2019	315.000		0.16	ENTRE QUINQ. ET DECENNALE SECHES

Codes de validité d'une année-station :
. + : au moins une valeur d'une station antérieure à été utilisée
. P : le code de validité de l'année-station est provisoire
. # : le code de validité de l'année-station est validé douteux
. ? : le code de validité de l'année-station est invalidé
. (espace) : le code de validité de l'année-station est validé bon

Codes de validité d'une donnée, d'un calcul :
. ! : valeur reconstituée par le gestionnaire et jugée bonne
. # : valeur 'estimée' (mesurée ou reconstituée) que le gestionnaire juge incertaine
. E : la valeur retenue est une valeur estimée (à partir du rapport QIX/QJ)
. L : une estimation a eu lieu (à cause d'une lacune dans la période étudiée) mais une valeur mesurée s'est révélée supérieure à l'estimation: la valeur mesurée a été retenue.
. > : valeur inconnue forte
. < : valeur inconnue faible
. (espace) : valeur bonne

Pas de stations antérieures pour cette station

Estimation interactive

Estimation interactive

Débit Fréquence théorique

Valeur débit/fréquence : 0.00

Estimer

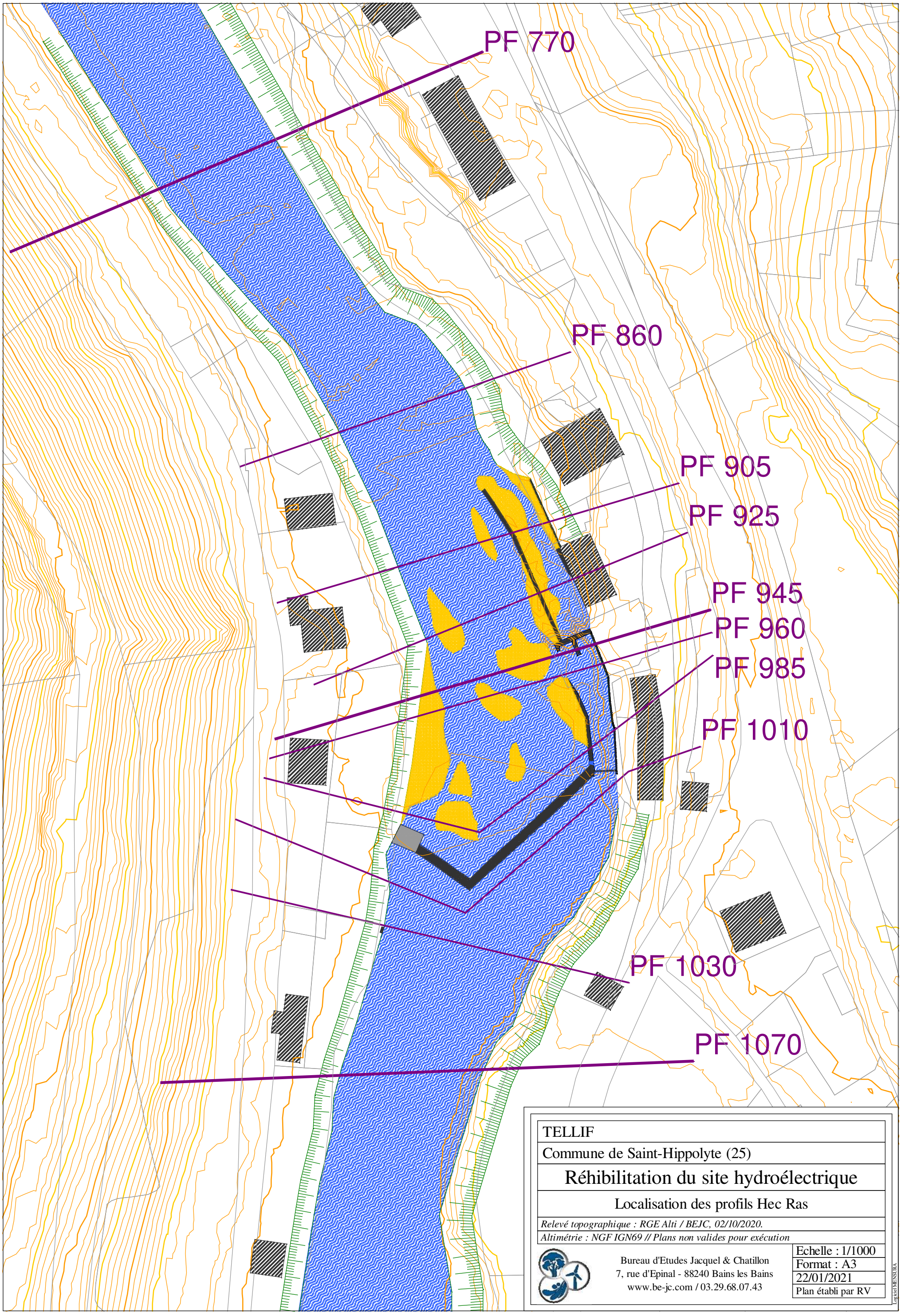
Haut de page Impression

Retour à la liste des stations Retour au filtre Impression de toutes les stations Exporter (Sandre) Exporter (CSV, séparateur point) Exporter (CSV, séparateur virgule)

Aide | Conditions d'utilisation | Documents utiles | Contacts | S'inscrire | Glossaire | Accessibilité

© Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie 2015

ANNEXE 2



TELLIF

Commune de Saint-Hippolyte (25)

Réhibilitation du site hydroélectrique

Localisation des profils Hec Ras

Relevé topographique : RGE Alti / BEJC, 02/10/2020.

Altimétrie : NGF IGN69 // Plans non valides pour exécution

Bureau d'Etudes Jacquel & Chatillon
7, rue d'Epinal - 88240 Bains les Bains
www.be-jc.com / 03.29.68.07.43

Echelle : 1/1000
Format : A3
22/01/2021
Plan établi par RV

Logiciel MENSURA

ANNEXE 3

Results Calage

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Doubs	1070	20201002	5.4	366.9	368.585	367.17	368.59	0.000009	0.09	58.3	39.83	0.02
Doubs	1070	PPRI	477	366.9	371.163	369.6	371.55	0.002277	2.76	188.25	67.31	0.46
Doubs	1030	20201002	5.4	366.88	368.584		368.59	0.000023	0.12	43.82	40.22	0.04
Doubs	1030	PPRI	477	366.88	370.879		371.41	0.004028	3.27	164.15	75.91	0.59
Doubs	1010	20201002	5.4	366.88	368.584	367.36	368.58	0.000006	0.06	88.2	82.96	0.02
Doubs	1010	PPRI	477	366.88	371.049	369.02	371.18	0.000841	1.59	311.89	110.96	0.27
Doubs	1000		Inl Struct									
Doubs	985	20201002	2.7	365.3	366.731	365.67	366.73	0.000024	0.1	28.36	38.56	0.04
Doubs	985	PPRI	477	365.3	370.964	368.28	371.07	0.00068	1.46	345.14	113.15	0.23
Doubs	960	20201002	5.4	365.55	366.7	366.58	366.72	0.021911	0.63	8.55	33.43	0.4
Doubs	960	PPRI	477	365.55	370.606	368.93	370.96	0.010752	2.66	205.51	74.19	0.43
Doubs	945	20201002	5.4	365.55	366.359	366.14	366.39	0.021271	0.8	6.73	18.87	0.43
Doubs	945	PPRI	477	365.55	370.376	368.79	370.77	0.01157	2.82	189.35	72.03	0.46
Doubs	925	20201002	5.4	364.89	366.227	365.66	366.24	0.003702	0.44	12.39	23.36	0.19
Doubs	925	PPRI	477	364.89	370.162	368.6	370.51	0.013294	2.64	196.86	79.41	0.47
Doubs	905	20201002	5.4	365.47	365.908	365.91	366.01	0.138796	1.41	3.83	18.98	1
Doubs	905	PPRI	477	365.47	369.848	368.37	370.22	0.01548	2.72	184.69	76.52	0.49
Doubs	860	20201002	5.4	364.19	365.695	364.44	365.7	0.000036	0.13	42.98	39.08	0.04
Doubs	860	PPRI	21-04-1901	364.19	369.829		370.03	0.001308	2	265.86	77.09	0.29
Doubs	770	20201002	5.4	363.96	365.694	364.15	365.69	0.000009	0.08	67.11	41.77	0.02
Doubs	770	PPRI	477	363.96	369.73	366.46	369.91	0.001139	1.91	266.33	59.01	0.27

Results INI

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Doubs	1070	Q10%	4.7	366.90	368.57	367.16	368.57	0.000007	0.08	57.81	39.80	0.02
Doubs	1070	Module	29	366.90	368.87	367.45	368.88	0.000140	0.42	69.65	40.51	0.10
Doubs	1070	Q90%	88	366.90	369.32	367.88	369.37	0.000618	1.00	88.11	41.61	0.22
Doubs	1070	Q2	269	366.90	370.24	368.79	370.46	0.001807	2.09	133.31	53.14	0.39
Doubs	1070	Q10	363	366.90	370.62	369.17	370.93	0.002199	2.48	154.59	59.30	0.44
Doubs	1070	Q100	477	366.90	371.16	369.60	371.54	0.002282	2.76	188.11	67.30	0.46
Doubs	1030	Q10%	4.7	366.88	368.57		368.57	0.000018	0.11	43.33	40.21	0.03
Doubs	1030	Module	29	366.88	368.85		368.87	0.000322	0.53	54.71	40.64	0.15
Doubs	1030	Q90%	88	366.88	369.25		369.33	0.001281	1.24	71.05	41.24	0.30
Doubs	1030	Q2	269	366.88	370.01		370.35	0.003810	2.59	107.13	53.12	0.54
Doubs	1030	Q10	363	366.88	370.32		370.79	0.004581	3.06	124.36	61.18	0.61
Doubs	1030	Q100	477	366.88	370.88		371.41	0.004044	3.27	163.88	75.90	0.59
Doubs	1010	Q10%	4.7	366.88	368.57	367.33	368.57	0.000005	0.05	87.19	82.94	0.02
Doubs	1010	Module	29	366.88	368.86	367.66	368.86	0.000079	0.26	110.81	83.46	0.07
Doubs	1010	Q90%	88	366.88	369.27	367.98	369.29	0.000298	0.60	145.65	84.21	0.15
Doubs	1010	Q2	269	366.88	370.11	368.54	370.19	0.000762	1.24	217.12	86.58	0.25
Doubs	1010	Q10	363	366.88	370.47	368.77	370.58	0.000900	1.47	249.83	99.46	0.28
Doubs	1010	Q100	477	366.88	371.05	369.02	371.17	0.000843	1.60	311.55	110.94	0.27
Doubs	1000		Inl Struct									
Doubs	985	Q10%	2	365.30	366.62	365.63	366.62	0.000020	0.08	24.26	37.01	0.03
Doubs	985	Module	23	365.30	367.28	366.18	367.29	0.000340	0.43	53.93	56.41	0.14
Doubs	985	Q90%	76	365.30	368.09	366.73	368.12	0.000511	0.73	103.78	65.60	0.19
Doubs	985	Q2	259	365.30	369.57	367.63	369.65	0.000686	1.26	205.74	71.58	0.24
Doubs	985	Q10	353	365.30	370.22	367.92	370.31	0.000748	1.34	267.02	99.75	0.24
Doubs	985	Q100	467	365.30	370.96	368.25	371.07	0.000653	1.43	345.01	113.15	0.23
Doubs	960	Q10%	2	365.55	366.61	366.33	366.62	0.011311	0.35	5.67	32.48	0.27
Doubs	960	Module	23	365.55	367.23	366.81	367.26	0.010094	0.84	27.45	39.15	0.32
Doubs	960	Q90%	76	365.55	367.99	367.25	368.07	0.009469	1.28	60.41	45.86	0.35
Doubs	960	Q2	259	365.55	369.32	368.16	369.56	0.011858	2.20	123.48	49.49	0.43
Doubs	960	Q10	353	365.55	369.90	368.52	370.20	0.011700	2.46	154.51	67.64	0.44
Doubs	960	Q100	467	365.55	370.63	368.90	370.96	0.010132	2.59	206.92	74.29	0.42
Doubs	945	Q10%	4.7	365.55	366.30	366.11	366.34	0.023422	0.82	5.74	16.82	0.45
Doubs	945	Module	29	365.55	367.03	366.63	367.08	0.012714	1.02	28.41	37.32	0.37
Doubs	945	Q90%	88	365.55	367.77	367.09	367.89	0.012690	1.53	57.40	41.52	0.41
Doubs	945	Q2	269	365.55	369.05	368.02	369.35	0.014148	2.43	114.22	46.18	0.48
Doubs	945	Q10	363	365.55	369.64	368.38	370.00	0.013410	2.68	141.99	50.74	0.48
Doubs	945	Q100	477	365.55	370.38	368.79	370.77	0.011570	2.82	189.35	72.03	0.46
Doubs	925	Q10%	4.7	364.89	366.18	365.59	366.19	0.003308	0.41	11.36	21.25	0.18
Doubs	925	Module	29	364.89	366.83	366.24	366.88	0.008442	0.93	31.09	34.70	0.31
Doubs	925	Q90%	88	364.89	367.52	366.81	367.64	0.012350	1.57	56.05	39.28	0.41
Doubs	925	Q2	269	364.89	368.68	367.78	369.03	0.016925	2.63	106.13	45.04	0.53
Doubs	925	Q10	363	364.89	369.28	368.17	369.66	0.021534	2.75	137.72	60.09	0.57
Doubs	925	Q100	477	364.89	370.16	368.60	370.51	0.013294	2.64	196.86	79.41	0.47

Results INI

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Doubs	905	Q10%	4.7	365.47	365.88	365.88	365.98	0.142470	1.42	3.31	16.52	1.01
Doubs	905	Module	29	365.47	366.26	366.25	366.45	0.108111	1.95	14.86	37.40	0.99
Doubs	905	Q90%	88	365.47	366.69	366.69	367.09	0.088053	2.82	31.25	38.47	1.00
Doubs	905	Q2	269	365.47	367.69	367.59	368.42	0.058975	3.80	71.13	41.68	0.91
Doubs	905	Q10	363	365.47	368.55	367.96	369.14	0.028898	3.42	108.06	43.77	0.68
Doubs	905	Q100	477	365.47	369.85	368.37	370.22	0.015480	2.72	184.69	76.52	0.49
Doubs	860	Q10%	4.7	364.19	365.69	364.42	365.69	0.000028	0.11	42.63	39.00	0.03
Doubs	860	Module	29	364.19	365.91	364.84	365.92	0.000612	0.56	51.41	41.11	0.16
Doubs	860	Q90%	88	364.19	366.36	365.36	366.44	0.002163	1.24	71.12	44.84	0.31
Doubs	860	Q2	269	364.19	367.74		367.94	0.002591	1.99	139.86	55.94	0.37
Doubs	860	Q10	363	364.19	368.59		368.80	0.002006	2.06	188.47	57.95	0.34
Doubs	860	Q100	477	364.19	369.83		370.03	0.001308	2.00	265.87	77.09	0.29
Doubs	770	Q10%	4.7	363.96	365.69	364.13	365.69	0.000007	0.07	66.74	41.76	0.02
Doubs	770	Module	29	363.96	365.88	364.42	365.89	0.000183	0.39	75.03	41.96	0.09
Doubs	770	Q90%	88	363.96	366.26	364.84	366.31	0.000912	0.97	90.92	42.35	0.21
Doubs	770	Q2	269	363.96	367.56	365.70	367.73	0.001865	1.83	147.89	47.16	0.32
Doubs	770	Q10	363	363.96	368.45	366.06	368.64	0.001601	1.94	193.17	54.40	0.31
Doubs	770	Q100	477	363.96	369.73	366.46	369.91	0.001139	1.91	266.33	59.01	0.27

Results PRJ

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Doubs	1070	Q10%	4.7	366.90	368.62	367.16	368.62	0.000006	0.08	59.51	39.90	0.02
Doubs	1070	Module	29	366.90	368.76	367.45	368.77	0.000171	0.44	65.43	40.26	0.11
Doubs	1070	Q90%	88	366.90	369.27	367.88	369.32	0.000666	1.02	86.00	41.48	0.23
Doubs	1070	Q2	269	366.90	370.24	368.79	370.46	0.001820	2.09	132.96	53.10	0.39
Doubs	1070	Q10	363	366.90	370.62	369.17	370.93	0.002213	2.48	154.21	59.21	0.44
Doubs	1070	Q100	477	366.90	371.16	369.60	371.54	0.002290	2.77	187.84	67.29	0.46
Doubs	1030	Q10%	4.7	366.88	368.62		368.62	0.000016	0.10	45.05	40.27	0.03
Doubs	1030	Module	29	366.88	368.75		368.76	0.000421	0.58	50.32	40.47	0.17
Doubs	1030	Q90%	88	366.88	369.20		369.28	0.001427	1.28	68.69	41.16	0.32
Doubs	1030	Q2	269	366.88	370.00		370.34	0.003859	2.60	106.62	53.01	0.55
Doubs	1030	Q10	363	366.88	370.31		370.79	0.004646	3.08	123.71	60.64	0.61
Doubs	1030	Q100	477	366.88	370.87		371.41	0.004074	3.28	163.39	75.88	0.59
Doubs	1010	Q10%	4.7	366.88	368.62	367.33	368.62	0.000004	0.05	90.74	83.01	0.02
Doubs	1010	Module	15	366.88	368.75	367.54	368.75	0.000028	0.15	102.06	83.26	0.04
Doubs	1010	Q90%	74	366.88	369.22	367.91	369.23	0.000233	0.52	141.31	84.12	0.13
Doubs	1010	Q2	259	366.88	370.11	368.51	370.18	0.000711	1.20	216.71	86.53	0.24
Doubs	1010	Q10	353	366.88	370.46	368.75	370.57	0.000856	1.43	249.31	99.31	0.27
Doubs	1010	Q100	467	366.88	371.04	369.00	371.17	0.000810	1.56	311.34	110.92	0.27
Doubs	1000		Inl Struct									
Doubs	985	Q10%	4.7	365.30	366.71	365.78	366.71	0.000080	0.17	27.34	38.36	0.07
Doubs	985	Module	15	365.30	367.03	366.04	367.04	0.000280	0.37	41.09	47.03	0.12
Doubs	985	Q90%	74	365.30	367.97	366.72	368.00	0.000613	0.77	95.55	63.59	0.20
Doubs	985	Q2	259	365.30	369.57	367.63	369.65	0.000686	1.26	205.75	71.58	0.24
Doubs	985	Q10	353	365.30	370.22	367.92	370.31	0.000748	1.34	266.51	99.25	0.24
Doubs	985	Q100	467	365.30	370.96	368.25	371.06	0.000652	1.43	344.54	113.14	0.23
Doubs	960	Q10%	4.7	365.55	366.67	366.56	366.69	0.023449	0.61	7.68	33.20	0.41
Doubs	960	Module	15	365.55	366.98	366.72	367.01	0.015096	0.83	18.10	35.37	0.37
Doubs	960	Q90%	74	365.55	367.84	367.24	367.93	0.013188	1.40	53.43	45.49	0.40
Doubs	960	Q2	259	365.55	369.32	368.16	369.56	0.011855	2.20	123.49	49.49	0.43
Doubs	960	Q10	353	365.55	369.89	368.52	370.20	0.011782	2.47	154.05	67.31	0.44
Doubs	960	Q100	467	365.55	370.62	368.90	370.95	0.010181	2.60	206.52	74.26	0.42
Doubs	945	Q10%	4.7	365.55	366.30	366.11	366.34	0.023422	0.82	5.74	16.82	0.45
Doubs	945	Module	15.4	365.55	366.75	366.42	366.79	0.014444	0.85	18.21	35.12	0.37
Doubs	945	Q90%	74.4	365.55	367.63	367.01	367.74	0.012592	1.44	51.73	40.03	0.40
Doubs	945	Q2	269	365.55	369.05	368.02	369.35	0.014146	2.43	114.22	46.18	0.48
Doubs	945	Q10	363	365.55	369.63	368.38	369.99	0.013536	2.69	141.52	50.61	0.48
Doubs	945	Q100	477	365.55	370.37	368.79	370.77	0.011644	2.83	188.83	72.00	0.46
Doubs	925	Q10%	4.7	364.89	366.18	365.59	366.19	0.003308	0.41	11.36	21.26	0.18
Doubs	925	Module	15.4	364.89	366.57	365.96	366.60	0.006513	0.69	22.30	32.22	0.27

Results PRJ

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
Doubs	925	Q90%	74.4	364.89	367.39	366.71	367.50	0.011777	1.46	51.11	37.38	0.40
Doubs	925	Q2	269	364.89	368.69	367.78	369.03	0.016917	2.63	106.14	45.04	0.53
Doubs	925	Q10	363	364.89	369.29	368.17	369.66	0.021082	2.70	140.04	60.15	0.55
Doubs	925	Q100	477	364.89	370.16	368.60	370.50	0.013356	2.62	198.45	79.40	0.46
Doubs	905	Q10%	4.7	365.10	365.88	365.88	365.98	0.142470	1.42	3.31	16.52	1.01
Doubs	905	Module	15.4	365.10	366.10	366.10	366.24	0.124236	1.63	9.42	34.43	1.00
Doubs	905	Q90%	74.4	365.10	366.60	366.60	366.96	0.090406	2.66	27.95	38.26	0.99
Doubs	905	Q2	269	365.10	367.68	367.59	368.42	0.059140	3.80	71.07	41.68	0.92
Doubs	905	Q10	363	365.10	368.55	367.96	369.14	0.028869	3.41	108.09	43.77	0.68
Doubs	905	Q100	477	365.10	369.86	368.37	370.22	0.015156	2.66	188.97	76.62	0.48
Doubs	860	Q10%	4.7	364.19	365.69	364.42	365.69	0.000028	0.11	42.63	39.00	0.03
Doubs	860	Module	29	364.19	365.91	364.84	365.92	0.000612	0.56	51.41	41.11	0.16
Doubs	860	Q90%	88	364.19	366.36	365.36	366.44	0.002163	1.24	71.12	44.84	0.31
Doubs	860	Q2	269	364.19	367.74		367.94	0.002591	1.99	139.87	55.94	0.37
Doubs	860	Q10	363	364.19	368.59		368.80	0.002006	2.06	188.47	57.95	0.34
Doubs	860	Q100	477	364.19	369.83		370.03	0.001308	2.00	265.87	77.09	0.29
Doubs	770	Q10%	4.7	363.96	365.69	364.13	365.69	0.000007	0.07	66.74	41.76	0.02
Doubs	770	Module	29	363.96	365.88	364.42	365.89	0.000183	0.39	75.03	41.96	0.09
Doubs	770	Q90%	88	363.96	366.26	364.84	366.31	0.000912	0.97	90.92	42.35	0.21
Doubs	770	Q2	269	363.96	367.56	365.70	367.73	0.001865	1.83	147.89	47.16	0.32
Doubs	770	Q10	363	363.96	368.45	366.06	368.64	0.001601	1.94	193.17	54.40	0.31
Doubs	770	Q100	477	363.96	369.73	366.46	369.91	0.001139	1.91	266.33	59.01	0.27

BUREAU D'ÉTUDES JACQUEL & CHATILLON

Environnement et Energies

www.be-jc.com

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

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

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

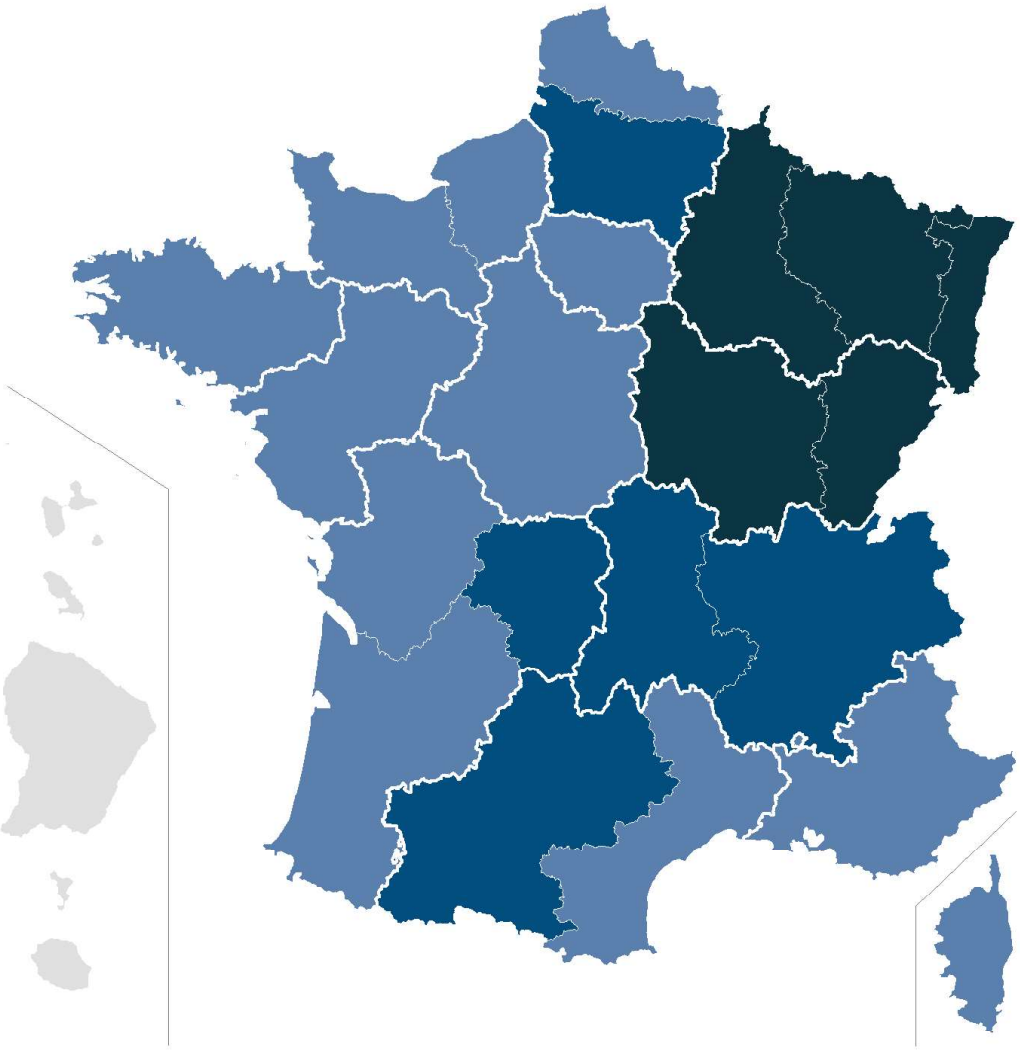
- Prospections de sites
- Demandes d'Autorisations Environnementales
- Etudes techniques
- Etudes d'impact
- Etudes de Dangers
- Etudes paysagères et patrimoniales
- Photomontages, cartes de visibilité
- Etudes préalables agricoles
- Expertises indépendantes

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

- 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 Jacquel & 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

Réalisation et crédits photos : BE JACQUEL & CHATILLON - Imprimé selon la norme IMPRIM'VERT.