
SERHY

Synergie Maurienne

**PROJET D'AMENAGEMENT
HYDRO-ELECTRIQUE DES ENCOMBRES
(ST MARTIN DE LA PORTE)**

ETUDE D'IMPACT

RESUME NON TECHNIQUE
RECTIFIE POUR LES BESOINS DE L'ENQUETE PUBLIQUE
COMPLETE CELUI DE L'ETUDE D'IMPACT DU 19/11/2012

15 janvier 2013

ETAT INITIAL

SYNTHESE DES DONNEES ET ENJEUX	
HYDROLOGIE	<ul style="list-style-type: none"> > L'ensemble du projet se situe dans le bassin versant du torrent du St Bernard, situé en rive droite de l'Arc. > Deux cours d'eau sont concernés : le torrent du St Bernard et le Bonrieu, un affluent rive gauche.
	<p>BONRIEU</p> <ul style="list-style-type: none"> > L'étude des débits (par reconstitution) donne pour le Bonrieu : <ul style="list-style-type: none"> - Moyenne annuelle : 75 L/s - Débits d'étiage de novembre à février (mini en nov. et fév.) - Débits de crue d'avril à juin (max. en mai) > Le Bonrieu est un petit torrent de montagne avec une pente assez forte, mais sans crue « dévastatrice » comme le Saint Bernard. > Bonne qualité physico-chimique des eaux du Bonrieu.
	<p>TORRENT DU SAINT BERNARD ET SOURCES DES CHAUDANNES</p> <ul style="list-style-type: none"> > L'étude des débits (par reconstitution) donne pour le torrent du Saint Bernard et pour les sources (moyenne annuelle) : <ul style="list-style-type: none"> - St Bernard en amont des sources : 62 L/s - Les sources : 184 L/s - St Bernard en aval des sources : 245 L/s > Le Saint Bernard est un torrent de montagne qui se caractérise par de fortes crues récurrentes et un important charriage de matériaux. La morphologie de son lit est annuellement remaniée sur le tronçon étudié : son profil en long, en large et en profondeur, ses berges et la nature du fond de son lit subissent régulièrement d'importantes modifications. Ses eaux se caractérisent par une forte charge en MES (matières en suspension). > Les écoulements superficiels des Chaudannes se composent de plusieurs résurgences qui se scindent en plusieurs bras au gré de la forte pente, sans lit réellement défini. Sept sources sont nommées, dont cinq sont concernées par le projet. Ces sources sont très mouvantes dans l'espace et leurs débits sont également très variables (sur un pas de temps de quelques années). Leurs eaux sont non potables car très fortement chargées en minéraux et particulièrement en sulfates et en strontium. Les sources des Chaudannes se jettent l'une après l'autre dans le St Bernard. Leur parcours entre la résurgence et la confluence est assez court (50 à 200 m linéaire).

HYDROGEOLOGIE	<ul style="list-style-type: none"> > Le bassin versant est formé (globalement) de calcaires, de gypse et de cargneules, de grès, de conglomérats et de schistes. > L'eau des sources des Chaudannes est très chargée en éléments (conductivité = 2092 µS/cm et dureté = 156 °F) et particulièrement en sulfates et en strontium ce qui la rend non potable. > L'ensemble du bassin versant est soumis à des phénomènes importants de glissements de terrain.
HYDROBIOLOGIE	<ul style="list-style-type: none"> > Potentiel très intéressant du Bonrieu en matière de faune macrobenthique : bon à très bon état hydrobiologique sur les stations d'étude. > Inventaires piscicoles : de la Truite fario et de la Truite arc-en-ciel. En regard des classes d'âges pêchées, il est probable que la plupart des individus contactés proviennent des alevinages effectués par l'AAPPMA. > Le St Bernard est quasiment abiotique : qualité hydrobiologique nulle à médiocre et aucun poisson. Les rares individus prélevés (faune benthique), proviennent probablement des affluents. Cet état du torrent vient des très fortes crues qui, de par leur puissance et leur fréquence, ne sont pas favorables au développement de la vie. > Les sources des Chaudannes abritent un peuplement invertébré dont la richesse est très variable d'une source à l'autre. Par contre, aucun poisson n'est présent.
MILIEUX NATURELS TERRESTRES FLORE & FAUNE	<ul style="list-style-type: none"> > La zone d'étude recoupe divers habitats naturels, essentiellement forestiers sur les 2/3 amont (pessière, hêtraie), avec quelques prairies agricoles. Le tiers aval correspond à des zones remaniées, bordant la digue du St Bernard. Ces deux entités sont séparées par une falaise calcaire. > Les enjeux en termes d'habitats naturels restent modérés pour ces milieux très répandus en Savoie. Seule la zone de source est typique et originale. > Flore : présence de l'Epipactis à petites feuilles (protection régionale) > Faune : aucun enjeu notable sur cette zone.

SYNTHESE DES DONNEES ET ENJEUX	
PAYSAGES	<p>Sur les ambiances le long du tracé :</p> <ul style="list-style-type: none"> > La qualité de la ceinture de vergers et terrasses autour du village aujourd'hui encore exploitée. > La diversité des ambiances de sous-bois entre Saint-Martin et l'école d'escalade actuellement peu valorisées (enjeu fort). > L'accueil de la Via ferrata (avec notamment l'état du stationnement et la robustesse de la passerelle). > La mise en scène des ambiances des sources (enjeu fort). > Le respect des valeurs pastorales traditionnelles de la succession des montagnettes. <p>Sur les vues depuis le fond de vallée :</p> <ul style="list-style-type: none"> > L'intégrité de la falaise et de son boisement associé amont et aval, formant un cirque en arrière-plan de Saint-Martin-de-la-Porte (enjeu fort).
NATURA 2000	La zone d'étude se trouve à proximité du site Natura 2000 « Perron des Encombres », classé au double titre de la Directive Habitat et de la Directive Oiseaux.
USAGES DU SITE	<ul style="list-style-type: none"> > Foresterie : gestion de la forêt Domaniale de l'Aigle des Encombres. > Agriculture : présence marginale sur la zone du projet. > Loisir : les falaises sont équipées pour de l'escalade. > Pas de captage d'eau potable concerné par la zone du projet.
DOCUMENTS REGLEMENTAIRES, D'ORIENTATION & D'URBANISME	<ul style="list-style-type: none"> > SDAGE du bassin RMC : le projet est compatible avec les orientations du SDAGE. > Document d'urbanisme (carte communale de Saint Martin de la Porte) : le projet est en zone naturelle N qui interdit toutes constructions. > Le projet se situe dans des zones naturelles réglementées : <ul style="list-style-type: none"> - Le site Natura 2000 « Perron des Encombres » ; - La ZNIEFF de type I « Croix de Têtes, Perron des Encombres » ; - La ZNIEFF de type II « Massif du Perron des Encombres ». - La Forêt Domaniale de l'Aigle des Encombres
RISQUES NATURELS	> Aléa de crue torrentielle, glissements de terrain et éboulements.

LE PROJET

La société SERHY (Société d'Études et de Réalisations Hydroélectriques) a engagé, pour le compte de Synergie Maurienne, une étude de faisabilité relative à l'implantation d'une microcentrale hydro-électrique à partir des eaux de sources de la forêt de Beaune et du ruisseau du Bonrieu.

Le potentiel hydrologique du site se trouve entièrement sur la commune de Saint Martin de la Porte.

Les prélèvements retenus pour la production hydroélectrique sont les suivants :

- > Les sources des Chaudannes (alt. 1355 m) : leur potentiel a été évalué à 184 L/s (écoulement moyen annuel).
- > Le torrent de Bonrieu (alt. 1360 m): le potentiel est évalué à 75 L/s (écoulement moyen annuel)

L'usine turbinera les eaux des sources et du Bonrieu.

Le projet d'aménagement proposé est :

- > Un prélèvement de cinq sources (drain puis chambre de mise en charge).
- > Un prélèvement dans le Bonrieu avec prise d'eau et chambre des mises en charge.
- > Une hauteur brute de chute de 670 m.
- > Une conduite forcée en partie enterrée jusqu'à l'usine, en dehors de quelques passages délicats (barre rocheuse, traversée du St Bernard...) à passer en aérien.
- > Une micro centrale hydroélectrique implantée à la cote 685 NGF.
- > Un rejet des eaux prélevées dans l'Arc.
- > La puissance brute de la future microcentrale sera de 3800 KW.

Synthèse des données concernant les débits

- > Module interannuel du St Bernard (à la prise d'eau) = 185 L/s
- > Module interannuel du Bonrieu (à la prise d'eau) = 75 L/s
- > Débit réservé (Bonrieu) = 15 L/s
- > Débit d'équipement total = 370 + 210 = 580 L/s
- > Débit moyen turbinable annuel = 250 L/s

INCIDENCES DU PROJET

Les principales incidences du projet sur l'environnement sont les suivantes :

Réseau hydrographique

Le projet n'a pas d'incidence sur l'hydrographie du Bonrieu.
Il en est autrement pour les sources des Chaudannes : toute la zone en aval du drain ou de la prise d'eau sera drainée.

Milieux aquatiques

En phase de chantier :

Sources de la Forêt de Beaune

La mise en place du drain de captage des sources de la Forêt de Beaune aura plusieurs impacts, dont les principaux sont :

- > Dégradation du milieu par le passage des engins ;
- > Augmentation de la turbidité des eaux superficielles et sub-superficielles ;
- > La diminution du débit des sources dès la mise en place du drain.

Bonrieu

De même, les travaux dans le cours d'eau ou sur les berges peuvent entraîner une déstabilisation des berges ou des pollutions des eaux par un apport de fines (terre) ou autres produits inhérents à la réalisation du chantier (ciment, hydrocarbures...).

En phase d'exploitation :

Bonrieu

L'instauration d'un débit réservé dans le tronçon court-circuité du Bonrieu aura des incidences sur certaines composantes physiques et biologiques :

- > Perte sèche d'habitat liée à la réduction de la largeur en eau : elle touchera essentiellement les invertébrés vivant dans les radiers et dans les zones de dépôt en zone peu profonde (sable ou litière) ;
- > Diminution de la vitesse du courant, davantage pénalisante en hiver ;
- > Diminution de la connectivité longitudinale liée à la réduction des hauteurs d'eau et de la vitesse du courant au niveau de certaines cascades ;
- > Augmentation de la température de l'eau en été dans le TCC : impact négligeable ;
- > Incidence moyenne sur le peuplement macrobenthique : la modification des paramètres ci-dessus aura des effets quantitatifs plus que qualitatifs sur les peuplements actuels ;
- > Incidence faible sur la faune piscicole. : le Bonrieu est déjà actuellement peu favorable au maintien d'un peuplement piscicole important, notamment en ce qui concerne les poissons adultes. Les vitesses de courant importantes ainsi que la faiblesse des profondeurs moyennes sont les principales explications de cette situation. Rappelons en outre que les peuplements en truites du Bonrieu sont actuellement soutenus

annuellement par des alevinages réalisés par l'association locale des pêcheurs.

Sources de la Forêt de Beaune

Sur la zone de sources, l'impact le plus notable est l'assèchement partiel de la zone. Cet impact reste relatif pour le milieu aquatique au regard des enjeux biologiques modéré et le fait que l'essentiel de la zone de source est conservé.

Torrent du St Bernard

La diminution des débits suite au prélèvement de l'eau provenant des sources n'aura pas de conséquence néfaste sur les peuplements benthiques, aujourd'hui marginaux, tant en termes d'effectifs que de richesse. Il est au contraire possible que cette diminution des débits favorise certains taxons peu exigeants quant aux habitats (Baetidae ou Nemouridae).

En ce qui concerne la faune piscicole, celle-ci est aujourd'hui sinon inexistante, du moins occasionnelle. Il n'y a donc pas d'impact.

Milieux naturels terrestres

Usine hydroélectrique, canalisations et prises d'eau sur les cours d'eau :

Le projet a globalement peu d'incidence significative sur les milieux naturels terrestres, la flore et la faune de ces secteurs du fait notamment :

- > L'emprise du projet sur les milieux naturels est faible à très faible ;
- > Ces milieux naturels sont répandus et ne présentent pas d'enjeu patrimoniaux particuliers ;
- > Les espèces flore et faune présentes sur le secteur du projet sont communes et répandues, sans enjeu patrimonial ;
- > L'Epipactis à petites feuilles (espèces végétales protégées) est éloignée de la zone du projet.

Drain dans la zone de source :

Cette zone est partiellement drainée. L'impact est fort sur les milieux naturels humides aujourd'hui présents. Les principaux effets sont :

- > Une dégradation des milieux lors du passage du chantier ;
- > Le drainage des milieux situés à l'aval du drain ;
- > L'évolution de la végétation en un cortège d'espèces moins hygrophiles. Cet effet reste aujourd'hui difficilement qualifiable et impossible à quantifier en l'absence de connaissance scientifique sur l'évolution d'un tel milieu dans un tel contexte environnemental.

Ces impacts sont importants mais peuvent toutefois être relativisés par les éléments suivants :

- > Le drain est posé au plus proche des confluences avec le St Bernard. De ce fait, l'essentiel de la zone de sources est conservé.
- > Le milieu drainé évoluera vers un milieu naturel de type équivalent aux milieux environnants. Il n'y a pas d'artificialisation d'un milieu naturel.
- > Aucun enjeu flore ou faune n'a été recensé au niveau de cette zone de sources.

- > Ce type de milieu n'est pas unique sur ce secteur puisque d'autres zones de sources sont présentes aux abords.
- > Toute cette zone de source est un milieu très changeant, variable dans le temps et dans l'espace, dans ses composantes physico-chimiques et (très probablement) dans ses composantes biologiques.
- > Le chantier opérera en lieu et place de la réalisation du drain : il n'est pas prévu de créer une piste supplémentaire qui endommagerait davantage le site.

Paysage

Le projet, globalement, entraîne peu d'impacts paysagers. Notons toutefois quelques points délicats :

- > La modification paysagère de la zone de sources ;
- > L'implantation de la prise d'eau sur le Bonrieu au sein d'un environnement pastoral ;
- > Le passage de la conduite en aérien au niveau de la falaise.

Usages du site

- > L'ONF et le RTM gèrent la forêt domaniale de l'Aigle des Encombres. Le présent projet devra être approuvé par le propriétaire de la forêt domaniale (l'Etat) et l'organisme gestionnaire (l'ONF).
- > L'activité agricole du site n'est pas impactée par le projet.
- > La pêche continuera d'être pratiquée dans le Bonrieu telle qu'elle l'est actuellement.
- > L'escalade aussi continuera d'être pratiquée dans les falaises telles qu'elle l'est actuellement.

Santé

Les habitants et autres usagers ne seront pas perturbés par le fonctionnement de l'usine hydroélectrique dont les nuisances sonores ne devront pas émerger au-delà de la réglementation à savoir 3 décibels au niveau des premières habitations qui restent fort éloignées de l'usine.

MESURES ENVISAGEES

Les principales mesures proposées sont les suivantes.

Zone des sources

Le projet positionnera le drain le plus en aval, au moins dans la moitié inférieure de la zone de sources.

Toutes les précautions seront prises pour limiter les impacts lors du chantier : restriction des zones de circulation des engins, zones de stockages définies préalablement, etc.

Mesures pour le milieu aquatique

- > Période de travaux en cours d'eau : afin de prendre en compte la sensibilité de la faune piscicole, les travaux en rivière sont exclus de la mi-octobre à la mi-mars.
- > Le projet prévoit d'ores et déjà la mise en place d'un ouvrage de dévalaison pour la faune piscicole.
- > Un suivi hydrobiologique pertinent sera réalisé sur 5 ans pour évaluer concrètement les impacts du débit réservé sur le Bonrieu. Le suivi portera sur la température et la qualité physico-chimique des eaux, les peuplements macro-invertébrés benthiques et les peuplements piscicoles. Un comité de suivi sera constitué, formé au minimum du pétitionnaire, de l'ONEMA, de la DDT. Au terme du suivi, le comité de suivi décidera de la nécessité de sa poursuite ou de réaliser des aménagements concernant le fonctionnement des installations.

Mesures pour le milieu naturel terrestre

- > Les stations d'Epipactis à petites feuilles seront mises en défens préalablement aux travaux de passage en falaise.

Mesures pour le paysage

- > Précautions au niveau de la zone de sources et revégétalisation suite aux travaux ;
- > Préconisations pour le passage aérien sur le St Bernard ;
- > Précautions pour les travaux de la prise d'eau sur le Bonrieu : respecter les modulations de terrain, préserver la piste existante, la réhabiliter si besoin en respectant son identité actuelle (le pavage par exemple), etc. ;
- > Prise d'eau sur le Bonrieu : plantation d'arbres en cépée.

Mesure compensatoire pour destruction de zone humide

> Mise en place d'un Observatoire d'étude et de suivi de la zone de sources des Chaudannes

Cet Observatoire consisterait à réaliser un état des lieux précis de la zone de sources des Chaudannes au sens large, incluant non seulement le secteur impacté par le projet mais également les secteurs adjacents non concernés avec les sources en amont de la zone du projet et les sources présentes également de part et d'autre.

Cet état des lieux porterait sur l'écologie, la flore, la faune et des paramètres physiques et hydrologiques (débits, mesures physico-chimiques...).

Il s'agirait ensuite de suivre ces paramètres sur la zone impactée et sur les autres zones non impactées.

METHODOLOGIE GENERALE

La mission globale portera sur le suivi des paramètres suivants, sur une durée estimée aujourd'hui à 10 ans après le démarrage de l'exploitation de la centrale.

Site du projet = site impacté par le projet (zone du drain + l'aval du drain).

Secteur d'étude = ensemble de la zone suivie dans le cadre de l'Observatoire, y compris le site du projet.

N = l'année de démarrage de l'exploitation hydroélectrique.

PARAMETRES	POUR LE SECTEUR D'ETUDE DANS SON ENSEMBLE	RESTREINT AU SITE DU PROJET
PARAMETRES PHYSICO- CHIMIQUES	Suivi de l'alimentation en eau (mesure des débits des sources d'alimentation) Les 4 sources : Sce Calme, Sce du Loup, Sce du Marais, Sce Noire	
	Etat des lieux et suivi de la qualité des eaux	
	Suivi de la localisation précise des sources et de leurs écoulements	
	Etat des lieux de l'humidité des sols	Suivi de l'humidité du sol
ECOLOGIE	Cartographie écologique par inventaire de la végétation (délimitation par GPS) – Typologie Corine Biotope	
FLORE	Inventaire spécifique de la flore	Inventaire floristique et phytosociologique de la végétation : méthode Braun-Blanquet
FAUNE	Inventaire et suivi de bioindicateurs : Odonates et Rhopalocères. <i>Les autres taxons (ex., Orthoptères, Coléoptères...) sont des « bioindicateurs zones humides » moins fins ou moins connus. Quant aux vertébrés, sachant que le secteur n'abrite pas d'Amphibien, leur étude n'est pas appropriée dans le cas présent (petite mosaïque de zones humides).</i>	Inventaire et suivi de bioindicateurs : Odonates et Rhopalocères.

ANALYSE ET RESTITUTION DES RESULTATS

Pour chaque campagne annuelle, un compte-rendu sera réalisé afin de présenter :

- > Les résultats des mesures,
- > Leur interprétation,
- > Une analyse spatio-temporelle des divers résultats.

Un comité de suivi sera constitué afin de suivre le déroulement de l'Observatoire. Au terme du suivi, le Comité de suivi pourra proposer des mesures concrètes en compensation des impacts éventuellement observés.

MESURES A METTRE EN ŒUVRE SELON LES RESULTATS OBTENUS

L'Observatoire doit permettre de réévaluer la nécessité de mise en œuvre d'un dispositif compensatoire, à savoir la création ou la réhabilitation d'une zone humide d'une surface égale à la surface détruite (estimée aujourd'hui à 5800 m²), sur la commune de St Martin de la Porte ou, au moins, dans la vallée de la Maurienne.

Ainsi, en fonction des résultats observés, la mesure compensatoire consistera en une action de création ou de restauration de zone humide :

- > Conditionnée par la mise en évidence d'un impact avéré du drainage des sources sur la zone humide,
- > Et proportionnée à l'impact éventuellement observé (fonctionnalités équivalentes).

ESTIMATION DES DEPENSES

MESURES D'INTEGRATION	COUT TOTAL HT (€)
Mesure de gestion du chantier	
Gestion des stocks de matériaux et de matériels, gestion des véhicules et des approvisionnements en hydrocarbures, gestion des déchets, etc.	IP
Mesures hydrobiologiques	
Période de réalisation des travaux	IP
Suivi hydrobiologique de l'impact sur 5 ans	20 000
Mesures milieux naturels terrestres	
Implantation du drain	IP
Mise en défens de l'espèce protégée	1 000
Mesures paysagères	
Traitement architectural de l'usine	IP
Végétalisation de la zone du drain	12 000
Traitement de la piste d'accès à la prise d'eau du Bonrieu	4 000
Plantations d'arbres aux abords de la prise d'eau du Bonrieu	3 000
Gestion de la topographie de la terre végétale sur le chantier de la prise d'eau sur le Bonrieu	IP
Mesure compensatoire pour les zones humides	
Mise en place d'un Observatoire d'étude et de suivi de la zone de sources des Chaudannes sur 10 ans	41 800
Assistance technique pendant les travaux	
Suivi, conseils et appui technique lors de la préparation et le déroulement du chantier	Inconnu à ce jour
TOTAL DES MESURES ENVIRONNEMENTALES (sauf les mesures déjà intégrées au projet)	81 000 € HT

IP = intégré au projet

