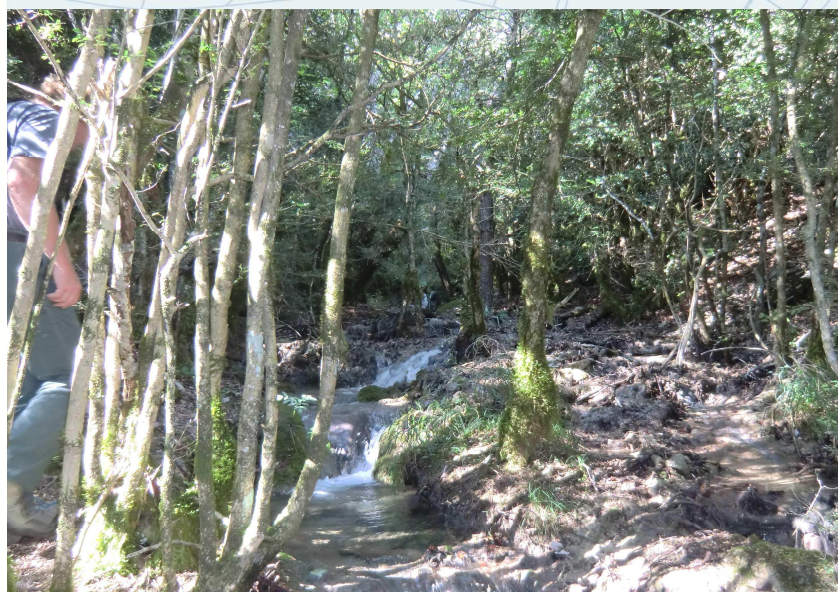




Débit réservé Examen cas par cas

Novembre
2013

Projet de microcentrale
Association ACVE – CHAMALOC



SOMMAIRE

1/ OBJET DE L'ETUDE	1
2/ DESCRIPTION DE L'ACVE ET DE SON FONCTIONNEMENT	2
2.1/ Description de l'association et but de la création d'une micro centrale.....	2
2.2/ Activités de l'ACVE.....	2
2.3/ Consommation électrique	3
2.4/ Audit énergétique.....	4
2.5/ Politique du Parc Naturel Régional du Vercors	6
3/ ETAT INITIAL DU RUISSEAU D'EGOULAT	7
3.1/ Description générale du ruisseau.....	7
3.2/ Bassin versant.....	7
3.3/ Hydrologie.....	7
3.4/ Morphologie du ruisseau.....	7
3.5/ Qualité des eaux	9
3.6/ Hydrobiologie	10
3.7/ Intérêt piscicole	11
3.8/ Zones naturelles	11
4/ DESCRIPTION DE L'AMENAGEMENT PROJETE.....	12
4.1/ Description détaillée des ouvrages projetés	12
4.2/ Destination de l'énergie produite	14
4.3/ Caractéristiques de l'aménagement	16
4.4/ Phasage des travaux et organisation du chantier	16
5/ DEBIT RESERVE	17
6/ INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT	19
6.1/ Incidence sur le milieu aquatique	19
6.2/ Incidence sur la qualité des eaux	19
6.3/ Incidence sur la ressource en eau potable	20
6.4/ Incidence sur les zones inondables.....	20
6.5/ Incidence sur le milieu naturel	20
6.6/ Incidence sur le paysage	21
6.7/ Incidence sur la sécurité	21
6.8/ Evaluation des incidences du projet sur le zonage Natura 2000.....	22
6.9/ Compatibilité du projet avec le SDAGE RMC.....	23
6.10/ Compatibilité du projet avec le SAGE Drôme.....	25

1/ OBJET DE L'ETUDE

L'association ACVE dirige un centre de vacances située sur la commune de CHAMALOC.

L'installation énergétique est entièrement conçue sur l'électricité. Le taux de fréquentation est en hausse constante depuis 5 ans ce qui entraîne une consommation et des factures élevées d'électricité. L'association a le projet de créer une micro-centrale hydroélectrique sur le ruisseau d'Egoulat qui longe la propriété de la colonie.

Le présent rapport a pour but de présenter le projet de l'association, de proposer un débit réservé pour l'installation et d'accompagner la demande d'examen au cas par cas.

Il comprend les parties suivantes :

- Description de l'ACVE et de son fonctionnement,
- Etat initial du ruisseau d'Egoulat,
- Description de l'aménagement projeté,
- Débit réservé,
- Incidences sur l'environnement.

2/ DESCRIPTION DE L'ACVE ET DE SON FONCTIONNEMENT

2.1/ Description de l'association et but de la création d'une microcentrale hydroélectrique

Le siège social de l'ACVE se trouve à la Maison du Rocher sur la commune de CHAMALOC (26150).

L'Association Chrétienne de Vacances et de Loisirs a pour but de créer et de gérer des séjours pour enfants, adolescents et adultes. Elle a un caractère social et de bienfaisance et propose, grâce à l'implication de nombreux bénévoles des coûts de fonctionnement calculés au plus juste afin de permettre au plus grand nombre d'avoir accès à des prestations de qualité.

L'installation énergétique de la Maison du Rocher est entièrement conçue sur l'électricité. Le taux de fréquentation est en hausse constante depuis 5 ans ce qui entraîne une consommation et des factures élevées d'électricité.

L'ACVE désire utiliser la position exceptionnelle de son centre de vacances en bordure du parc régional du Vercors pour sensibiliser les visiteurs et utilisateurs à l'impact environnemental de leur consommation d'énergie, et ceci afin de favoriser la mise en place de comportements eco-responsables. D'autre part, les applications pédagogiques et éducatives autour des sources d'énergies renouvelables pourront être largement exploitées lors des séjours d'enfants et du centre de loisir qui fonctionne tous les mercredis.

Afin de contribuer à la réduction d'émission de gaz à effet de serre, l'ACVE se donne pour objectif d'arriver à une production d'énergie sur le site de la maison du rocher supérieure à la consommation globale d'énergie occasionnés par son activité sur le site. La construction d'une pico centrale est donc un élément important de ce plan d'action, qui est corrélé avec une volonté de maîtrise globale des consommations.

L'impact grandissant du coût de l'énergie se répercute aussi sur les prix des séjours et des accueils de groupes. A ce sujet l'ACVE souhaite conserver des tarifs raisonnables afin d'ouvrir l'accès des séjours qu'elle propose au plus grand nombre, notamment aux familles défavorisées. L'investissement pour le futur dans une pico centrale électrique permettrait de rendre le coût énergétique moins sensible aux augmentations prévisibles à venir et par là même de maintenir des coûts de séjours raisonnables.

L'autonomie énergétique permettrait au centre :

- de répondre aux objectifs de maîtrise de la consommation d'énergie et de s'inscrire dans la démarche globale portée par Rhônealpe-énergie-Environnement pour le compte des parcs naturels régionaux (cohérence du projet avec le paragraphe 3.2 de l'axe 1 de la Charte du Parc Naturel Régional du Vercors qui vise « à 55% de recouvrement des besoins énergétiques du territoire par des énergies renouvelables »,
- de maintenir des séjours sur les périodes hivernales, et participer ainsi à la fréquentation du site de ski du col de rousset. Le centre ferme actuellement à cette période excepté pendant les vacances de Noël et de Février du fait d'une facture d'électricité trop importante,
- de proposer des séjours supplémentaires : il n'y a pas suffisamment de séjour organisé à l'heure actuelle pour satisfaire la demande. Il y a toujours des enfants sur liste d'attente.

2.2/ Activités de l'ACVE

Les caractéristiques de l'association sont les suivantes :

- Siret n° 781 875 851 00037,
- Code APE : 552 EB,
- Association déclarée Loi de 1901 - J.O. du 29.01.1957,
- Agrément Jeunesse et Sport (N° organisateur Jeunesse & Sport : 026 ORG 0163),
- Agrément Maison Familiale : 1443,
- Agrément Centre de Vacances : 026 069 014.

L' ACVE (Association Chrétienne de Vacances et de Loisirs) propose :

- 3 séjours de 15 jours en été pour enfants et adolescents (accueil de 450 personnes au total),
- 2 à 3 séjours famille d'une semaine pendant les vacances de février (accueil de 270 personnes au total),
- un centre de loisir ouvert toute l'année : accueil des enfants de la région de Die les mercredis sauf pendant les vacances scolaires,
- 2 mini-séjour de 4 jours à la Toussaint et en février pour les enfants du centre de loisir (accueil 120 personnes au total),
- 2 séjours de 10 jours pour les retraités en septembre (accueil de 100 personnes au total),
- 5 chantiers discussion d'une semaine dans l'année (accueil de 75 personnes au total),
- des week-ends.

En 2013, 2 890 personnes ont été accueillies ce qui équivaut à 15 605 nuitées.

L'autonomie énergétique permettrait au centre :

- d'ouvrir en décembre et janvier. Il ferme actuellement à cette période excepté pendant les vacances de Noël du fait d'une facture d'électricité trop importante,
- d'organiser des camps de vacances pour enfants et adolescents dans d'autres lieux (Corse, Jura, Pyrénées, ...) ce qui est aujourd'hui trop coûteux du fait de la location des locaux. L'absence de facture d'électricité et la revente à EDF permettraient d'organiser ces séjours.

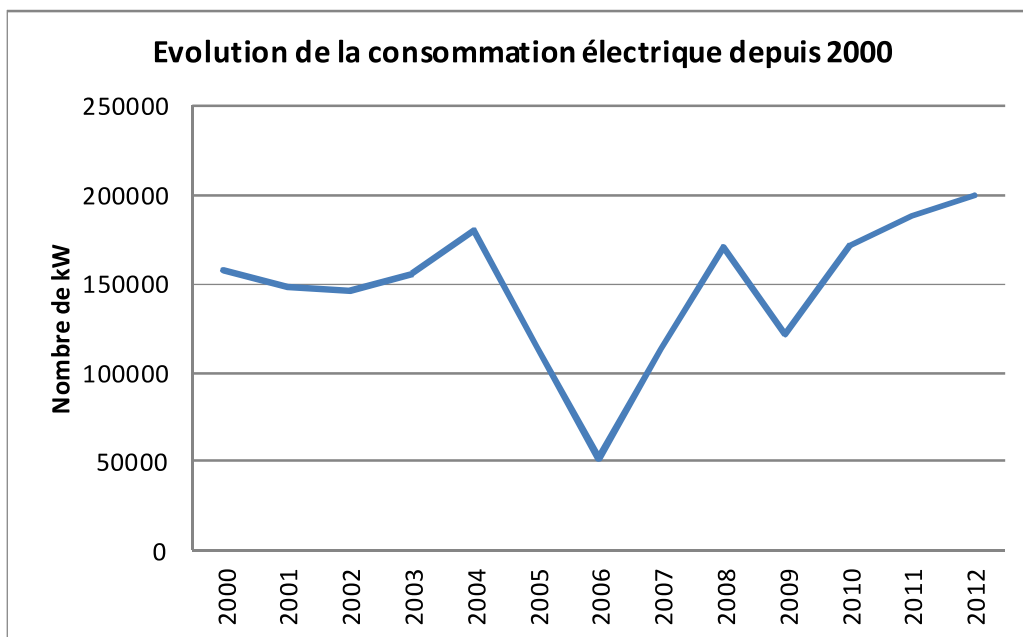
Il n'y a pas suffisamment de séjour organisé à l'heure actuelle pour satisfaire la demande. Il y a toujours des enfants sur liste d'attente. L'autonomie énergétique permettrait l'ouverture de séjours supplémentaires.

2.3/ Consommation électrique

Le tableau suivant indique la consommation électrique du centre depuis 2000 ainsi que les factures correspondantes :

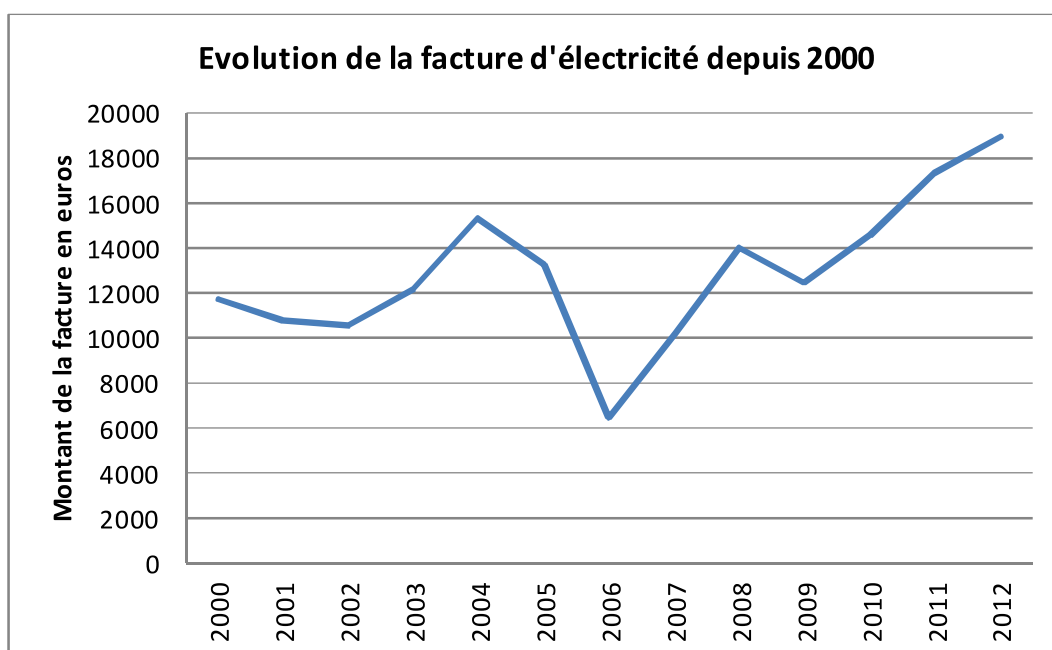
Année	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Consommation électrique kW.h	157 815	148 592	146 112	155 168	179 707	114 128	51 337
Facture	11 755 €	10 796 €	10 570 €	12 170 €	15 353 €	13 246 €	6518 €

Année	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Consommation électrique kW.h	112 986	170 333	121 271	171 640	187 803	200 190
Facture	10 171 €	13 999 €	12 436 €	14 556 €	17 349 €	18 950 €



Depuis 2007, la consommation moyenne d'électricité est de **160 704 kW**.

La baisse importante de 2006 est due à un problème de personnel ayant entraîné une baisse d'activité de la maison.



Depuis 2007, la note moyenne annuelle d'électricité est de **14 577 €**.

2.4/ Audit énergétique

La société ALPHA J.M. a réalisé un audit énergétique du centre en novembre 2009. Cette étude fait partie d'une démarche globale de développement de l'efficacité énergétique lancée et financée par le Parc Naturel du Vercors.

Dans le cadre de cette démarche, des audits énergétiques sont conduits sur des bâtiments touristiques publics ou privés. Le but du diagnostic énergétique est de faire un état des lieux du site en terme d'isolation et d'exploitation des bâtiments afin de définir un plan d'action à entreprendre pour des améliorations thermiques.

Les indications suivantes sont extraites de cet audit.

Le site comporte 4 bâtiments. Ces derniers possèdent des murs en béton doublés et isolés (5 cm de laine de verre), des baies vitrées équipées de double vitrage fin sur menuiserie bois. L'ensemble des bâtiments est construit sur terre plein avec des dalles béton non isolées.

L'isolation des bâtiments est moyenne.

La consommation d'électricité moyenne annuelle sur 3 ans (2004, 2007 et 2008) est de 170 800 kWh pour l'ensemble du site. La part d'électricité dédiée au chauffage est 80% du total, soit 136 600 kWh. La part d'électricité non chauffage est 20% du total, soit 34 200 kWh.

Le ratio de chauffage est de 9 Wh/m³/DJU. C'est un ratio très inférieur au ratio moyen de 25 Wh/m³/DJU généralement rencontré dans les bâtiments de type logements. Cela est dû à l'occupation intermittente du site.

Le ratio de consommation électrique non chauffage ramenée à la surface est de 20 kWh/m². C'est un ratio inférieur au ratio moyen de 30 kWh/m² généralement rencontré dans les bâtiments de type logements. Cela est dû à l'occupation intermittente du site.

Les améliorations thermiques se situent essentiellement au niveau des murs et des vitrages. Il est proposé :

- la mise en place d'une isolation sur les murs,
- le remplacement des doubles vitrages,
- le renforcement de l'isolation de la toiture.

Les améliorations sur les installations techniques concernent :

- le remplacement des lampes à incandescence,
- la mise en place de capteurs solaires thermique pour la production d'ECS,
- la mise en place d'une chaufferie bois ou d'une pompe à chaleur.

L'ACVE ne s'est pas fixé de programme de travaux. Elle en entreprend chaque année en fonction de son budget. L'année dernière, elle a remplacé la moitié des vitres du réfectoire par du double vitrage.

L'audit conclu à la mise en place d'une source d'énergie sur le site. L'ACVE n'est pas favorable à la mise en place d'une chaufferie bois ou d'une pompe à chaleur. D'une part, aucune distribution de type chauffage central n'est installée et, d'autre part, la distance importante entre chaque bâtiment du site rendent difficile la mise en place d'une unité centrale de production. L'installation d'une micro-centrale hydroélectrique a l'avantage de réutiliser le système électrique et de résistances électriques déjà en place, sans modifications nécessaires, et de ne pas avoir à acheter de matière première (bois par exemple). L'achat de matière première ne permettra pas à l'ACVE d'atteindre ses objectifs d'économie.

Le plan d'action de réduction des consommations d'énergie sur le site retenu par l'association est le suivant :

- remplacer toutes les ampoules par des ampoules basses consommations,
- mettre en place un délestage des consommations non prioritaires et réduire la consommation maximum en heure pleines,
- mettre en place une régulation et une programmation précise du chauffage d'appoint,
- remplacer ou réparer en priorité tous les ouvrants non étanches ou mal isolés,
- limiter les trajets en car et en voiture en privilégiant les activités éducatives de proximité,
- étudier et mettre en place sur les bâtiments pertinents un chauffage de l'eau chaude sanitaire solaire thermique.

2.5/ Politique du Parc Naturel Régional du Vercors

La commune de CHAMALOC, sur laquelle est construite le centre de vacances, se situe dans le périmètre du Parc du Vercors.

Le Parc s'engage à contribuer aux efforts nationaux et internationaux de réduction des émissions de gaz à effet de serre par une politique ambitieuse en faveur des économies d'énergie et des énergies renouvelables.

Il a deux objectifs principaux qui sont inscrits dans la charte du Parc :

- Maîtriser la demande en énergie

Depuis de nombreuses années, le Parc accompagne les collectivités (communes et communautés de communes) dans le cadre de programmes incitant à l'utilisation rationnelle de l'énergie (audits et bilans énergétiques communaux et intercommunaux). Ces démarches ont été accompagnées par des campagnes d'information et de sensibilisation des acteurs et des habitants. Le Vercors s'engage à poursuivre les actions contribuant à la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

La Maison du Rocher a bénéficié de cet accompagnement par le biais de la réalisation et du financement de l'audit énergétique.

- Soutenir les initiatives et projets d'énergie renouvelables

Le Parc du Vercors s'est engagé depuis de nombreuses années dans la promotion et le soutien à des projets en matière d'énergie renouvelable. Le massif du Vercors est à cet égard exemplaire au niveau de la région Rhône-Alpes.

Le Vercors se fixe un objectif de 55 % de recouvrement de ses besoins énergétiques par des énergies renouvelables.

Le Parc inscrit sa politique de développement des énergies renouvelables dans un double objectif de protection de l'environnement (réduction de la pollution) et de valorisation économique des ressources locales (maintien et création d'emplois).

Le Parc Naturel du Vercors soutient le projet de création de micro-centrale hydroélectrique de la Maison du Rocher.

3/ ETAT INITIAL DU RUISSEAU D'EGOULAT

3.1/ Description générale du ruisseau

Le ruisseau d'EGOULAT naît de plusieurs écoulements situés vers l'altitude 1300 à 1320 m, au sud des Rochers de Chironne et sous le Rocher de l'Aiglette.

La pente moyenne du ruisseau est de 22 %.

Après un parcours de 3,4 km, celui-ci se jette dans la rivière de la COMANE à l'altitude de 575 m NGF. Le tronçon final du ruisseau présente régulièrement un assèchement en période estivale.

La rivière de Comane est un affluent de la Drôme avec laquelle elle conflue au lieu dit du « Pont des Chaînes » sur la commune de DIE.

3.2/ Bassin versant

Le bassin versant comporte deux formations géologiques superposées :

- à l'amont, une épaisse couche de calcaires marneux gris clair en barres de 0,8 à 1 m appartenant au Barrémien inférieur,
- à l'aval, les formations sont marneuses et intercalent des marnes bleues en gros blocs et des marnes jaunes en petites barres.

La partie supérieure est dominée par les Calcaires du Bédoulien qui composent avec l'Urgonien l'essentiel du massif du Vercors.

Le bassin versant est traversé par deux failles Nord/Sud dont la plus orientale joue un rôle de faille drainante alimentant les sources situées au niveau du projet de prise d'eau.

Le tracé du bassin versant se heurte à la complexité des écoulements souterrains en milieu karstique. Il est vraisemblable qu'une partie de la pluviométrie du plateau de Chironne soit collectée vers le bassin versant du ruisseau par l'intermédiaire des failles Nord/Sud. La carte hydrogéologique du Vercors de P. ROUSSET indique un écoulement général des eaux en direction du Nord. Mais l'enveloppe du bassin versant lié à la faille principale se situe au-delà de la bergerie de Chironne.

3.3/ Hydrologie

Le ruisseau présente un régime préalpin à tendance subméditerranéenne. Le régime hydrologique se caractérise par une baisse des débits en été et des débits plus élevés à l'automne et au printemps.

Il n'existe pas de station hydrologique sur le ruisseau d'Egoulat ou sur la Comane. L'association a mis en place un dispositif et réalisé des mesures de débit depuis 2006.

Une note de calcul du module a été présentée à la DREAL qui a validé le module à **40 l/s**.

Le dispositif de mesure est limité à une mesure de 90 l/s. Le débit de crue est plus important que cette valeur mais il n'a pas pu être mesuré.

Le débit le plus faible mesuré est de 3,9 l/s le 24/09/2009.

3.4/ Morphologie du ruisseau

Le lit mineur est très pentu, 22% en moyenne, et étroit. Il comporte plusieurs cascades qui sont infranchissables par la faune piscicole. Au regard de celles-ci, nous pouvons distinguer deux parties au droit du site d'étude, une partie amont située en-dessus de la première cascade et une partie aval située en-dessous.

La partie amont s'étend des sources du ruisseau d'Egoulat à la première cascade infranchissable située en contrebas des bâtiments de la Maison du Rocher. Le ruisseau est busé au passage de la RD 518. Le ruisseau s'écoule sous couvert forestier et est alimenté par des sources d'origine karstiques. La température estivale moyenne des eaux est de 9°C. Cette partie présente la particularité d'un écoulement sur le substratum calcaire qui est à l'affleurement. La charge solide du ruisseau est quasiment inexistante. Ce tronçon ne comporte pas d'habitat propice à la vie piscicole (caches, frayères, ...).



VUE SUR LA PARTIE AMONT



VUE SUR LA PARTIE AVAL

La partie aval s'étend de la première cascade infranchissable à la confluence avec la Comane. Le ruisseau présente un lit plus ouvert avec des berges enherbées. La température estivale moyenne des eaux est de 11°C. La végétation aquatique se réduit à la seule présence de bryophytes (mousses).

La charge solide du ruisseau est faible. Les dépôts observés se composent d'éléments minéraux de petit diamètre, de gros blocs et de dépôts organiques (feuilles, branches,...). La partie finale de ce tronçon s'assèche en été ce qui rompt la connexion avec la Comane.

Le projet se situe dans la partie amont, qui présente les conditions de milieu les moins favorables.

Carte page suivante :

Localisation des caractéristiques du milieu

3.5/ Qualité des eaux

D'une manière générale, les eaux provenant des émergences périphériques au massif du Vercors sont toutes bicarbonatées calciques dans lesquelles les ions Calcium (Ca^{++}) et bicarbonates (HCO_3^-) représentent 95% de la minéralisation.

Au niveau du projet, le bassin versant ne comporte aucune activité. A l'exclusion des crêtes de Chironne et de quelques affleurements rocheux, le bassin versant est entièrement couvert de bois et de landes.

Le Centre de vacances est alimenté en eau potable par une source située à une quinzaine de mètres au-dessus du ruisseau, à proximité de la prise d'eau.

Les analyses réalisées par le LDA26 (Laboratoire Départemental d'Analyses) présentent sporadiquement une contamination fécale, comme la plupart des sources du Diois. Celle-ci provient de la présence de la grande faune et du lessivage des terrains en cas d'orages. Le Centre a mis en place un traitement de l'eau par UV.

Analyses pages suivantes :

Résultats d'analyses ARS (2010, 2011 et 2012)

**Contrôle sanitaire des
EAUX DESTINEES A LA CONSOMMATION HUMAINE**

DELEGATION TERRITORIALE DE LA DROME

Service Environnement et Santé

Valence, le 1 août 2012

Contact : Michel ESMENJAUD

Tel : 04 75 79 71 68

Fax : 04 75 40 16 90

Courriel : ars-dt26-environnement-sante@ars.sante.fr

**Les informations sur la qualité de l'eau distribuée
sont disponibles sur internet :
www.eaupotable.sante.gouv.fr**

MONSIEUR LE DIRECTEUR
C.V. LA MAISON DU ROCHER
Centre de Vacances
"La Maison du Rocher"
26150 CHAMALOC

C.V. LA MAISON DU ROCHER

Prélèvement 00081048
Unité de gestion 0101 C.V. LA MAISON DU ROCHER
Installation CAP 001597 MAISON DU ROCHER SOURCE
Point de surveillance P 0000001958 MAISON DU ROCHER CAPTAGE.
Localisation exacte ROBINET AVANT UV
Commune CHAMALOC

Prélevé le : vendredi 06 juillet 2012 à 09h25
par : CARSO 69 FLORENT GABRIEL
Type visite : RP BAC
Type analyse :
Motif : CS

Mesures de terrain

	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		inférieure	supérieure	inférieure	supérieure
Aspect (qualitatif)	0 qualit.				
Couleur (qualitatif)	0 qualit.				
Température de l'eau	11.1 °C		25.00		
pH	8.10 unitépH				

Analyse laboratoire

Analyse effectuée par : LABORATOIRE SANTE ENVIRONNEMENT HYGIENE DE LYON (CARSO-LSEHL) 6901

Type de l'analyse : B2T

Code SISE de l'analyse : 00084203

Référence laboratoire : LSE1207-3239

	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		interneure	supérieure	interneure	supérieure
CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES					
Turbidité néphélométrique NFU	0.53 NFU				
PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES					
Entérocoques /100ml-MS	<1 n/100mL		10000		
Escherichia coli /100ml -MF	<1 n/100mL		20000		
Bactéries coliformes /100ml-MS	<1 n/100mL				
Bact. aér. revivifiables à 22°-68h	10 n/mL				
Bact. aér. revivifiables à 36°-44h	1 n/mL				

Conclusion sanitaire (Prélèvement N° : 00081048)

Eau d'alimentation conforme aux exigences de qualité en vigueur pour l'ensemble des paramètres mesurés.

Pour le Directeur Général
Pour le Délégué Territorial et par délégation
L'Ingénieur Sanitaire
Brigitte VITRY

**Contrôle sanitaire des
EAUX DESTINEES A LA CONSOMMATION HUMAINE**

DELEGATION TERRITORIALE DE LA DROME

Service Environnement et Santé

Valence, le 4 août 2011

Contact : Michel ESMENJAUD

Tel : 04 75 79 71 68

Fax : 04 75 40 16 90

Courriel : ars-dt26-environnement-sante@ars.sante.fr

MONSIEUR LE DIRECTEUR
C.V. LA MAISON DU ROCHER
Centre de Vacances
"La Maison du Rocher"
26150 CHAMALOC

C.V. LA MAISON DU ROCHER

Prélèvement 00075835
Unité de gestion 0101 C.V. LA MAISON DU ROCHER
Installation CAP 001597 MAISON DU ROCHER SOURCE
Point de surveillance P 0000001958 MAISON DU ROCHER CAPTAGE.
Localisation exacte ROBINET AVANT UV
Commune CHAMALOC

Prélevé le : lundi 25 juillet 2011 à 10h00
par : CARSO 69 AURELIE BIHOUIS
Type visite : RP BAC

Mesures de terrain

	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		inférieure	supérieure	inférieure	supérieure
Température de l'eau	11 °C		25,00		
pH	7,95 unitépH				

Analyse laboratoire

Analyse effectuée par : LABORATOIRE SANTE ENVIRONNEMENT HYGIENE DE LYON (CARSO-LSEHL) 6901

Type de l'analyse : B2T

Code SISE de l'analyse : 00078890

Référence laboratoire : LSE1107-5506

	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		inférieure	supérieure	inférieure	supérieure
CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES					
Turbidité néphélométrique NFU	0,34 NFU				
PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES					
Bact. aér. revivifiables à 22°-68h	42 n/mL				
Bact. aér. revivifiables à 36°-44h	36 n/mL				
Bactéries coliformes /100ml-MS	8 n/100mL				
Entérocoques /100ml-MS	9 n/100mL		10000		
Escherichia coli /100ml -MF	8 n/100mL		20000		

Conclusion sanitaire (Prélèvement N° : 00075835)

Eau BRUTE avant traitement, SATISFAISANT . Conforme à la norme de qualité des eaux brutes (Arrêté du 11/01/2007) pour les paramètres subissant le traitement (bactériologie). Conforme à la norme "DISTRIBUTION" pour les autres paramètres (Arrêté du 11/01/2007).

Pour le Directeur Général
L'ingénieur d'études sanitaires
Michel ESMENJAUD

Michel Esmenjaud



AGENCE REGIONALE DE SANTE - DELEGATION TERRITORIALE DE LA DROME

Service Environnement et santé 13 Avenue M. Faure 26011 VALENCE CEDEX

**Contrôle sanitaire des
EAUX DESTINEES A LA CONSOMMATION HUMAINE**

Valence, le 2 juin 2010

MONSIEUR LE MAIRE
MAIRIE DE CHAMALOC
Mairie
26150 CHAMALOC

C.V. LA MAISON DU ROCHER

Prélèvement 00068929
Unité de gestion 0101 C.V. LA MAISON DU ROCHER
Installation CAP 001597 MAISON DU ROCHER SOURCE
Point de surveillance P 0000001958 MAISON DU ROCHER CAPTAGE.
Localisation exacte ROBINET EAU BRUTE
Commune CHAMALOC

Prélevé le : mercredi 28 avril 2010 à 11h55
par : DDASS - Bernard CHARROL
Type visite : RP BAC

Mesures de terrain

	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		inférieure	supérieure	inférieure	supérieure
Température de l'eau	12,1 °C		25,00		

Analyse laboratoire

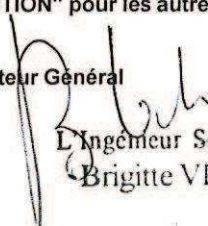
Analyse effectuée par : LABORATOIRE DEPARTEMENTAL D'ANALYSES DE LA DROME, VALENCE 2601
Type de l'analyse : B2T Code SISE de l'analyse : 00071187 Référence laboratoire : 1620485

	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		inférieure	supérieure	inférieure	supérieure
CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES					
Turbidité néphélométrique NFU	0,1 NFU				
PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES					
Bact. aér. revivifiables à 22°-68h	22 n/mL				
Bact. aér. revivifiables à 36°-44h	0 n/mL				
Bactéries coliformes /100ml-MS	6 n/100mL				
Entérocoques /100ml-MS	0 n/100mL		10000		
Escherichia coli /100ml -MF	0 n/100mL		20000		

Conclusion sanitaire (Prélèvement N° : 00068929)

Eau BRUTE avant traitement, SATISFAISANT . Conforme à la norme de qualité des eaux brutes (Arrêté du 11/01/2007) pour les paramètres subissant le traitement (bactériologie). Conforme à la norme "DISTRIBUTION" pour les autres paramètres (Arrêté du 11/01/2007).

Pour le Directeur Général


L'Ingénieur Sanitaire,
Brigitte VITRY

3.6/ Hydrobiologie

Le bureau d'études « Environnement et Paysage » a réalisé des prélèvements IBGN (Indice Biologique Global Normalisé) le 22 / 07 / 07 en deux points :

- au site prévu de la prise d'eau,
- en aval du futur rejet de la micro-centrale.

La faune invertébrée est constituée essentiellement de larves d'insectes, en particulier d'Ephéméroptères, de Diptères et de Trichoptères, faune adaptée aux eaux oxygénée et au courant. La station amont, aux eaux les plus fraîches, présentent une quantité importante de Gammarès.

L'absence d'organismes polluo-sensibles confirme la bonne qualité générale des eaux.

Les résultats des IBGN, 6/20 et 7/20, mettent en évidence le rôle limitatif des faibles températures et de la faible diversité des habitats.

La diversité des taxons est faible et le nombre des individus récoltés n'est pas très élevé. La biomasse présente induit une capacité biogénique faible.

Fiches IBGN pages suivantes :

Station 1 : Future prise d'eau

Station 2 : Aval futur rejet micro-centrale

STATION 1

Future prise d'eau

Description de la station

Date du prélèvement : 22 / 07 / 07

Largeur mouillée : 0,60 à 1,50 m

Longueur de la station : 15 m

Altitude : 790 m

Température de l'eau : 8,2° C

Commune : CHAMALOC

Profondeur minimum : 0,10 m

Profondeur maximum : 0,45 m

Pente moyenne : 10°

Heure de prélèvement : 10 h 00

<u>Matériaux du fond</u>		<u>Végétation aquatique</u>		<u>Dépôts / colmatage</u>		<u>Végétation rivulaire</u>	
Eléments artificiels	0	Hélophytes	0	Aucun		Herbacée	0
Blocs et dalles	4	Hydrophytes	1	Minéral	1	Arborescente	3
Galets et graviers	3	Algues	0	Organique		Arbustive	0
Sable	0						
Limons, boue, argile	0						
Eléments organiques	2	1 accessoire (1%), 2 peu abondant (<10%), 3 abondant (10 à 50%), 4 très abondant (>50%)					

Description de l'échantillonnage

Prélèvement, tri et détermination : A. LEGAUT

N° prélèvement	N° support	N° classe de vitesse
1	1	3
2	5	3
3	5	1
4	1	4
5	7	3
6	1+9	4
7	1	3
8	5	3

Type de support

9 : Bryophytes

8 : Spermaphytes immergés

7 : Eléments organiques grossiers (litières, branchages, racines)

6 : Sédiments minéraux de grande taille (pierres, galets) : $250 > \phi > 25$ mm

5 : Granulats grossiers $25 > \phi > 2,5$ mm

4 : Spermaphytes émergents de la strate basse

3 : Sédiments fins ± organiques « vases » : $\phi < 0,1$ mm

2 : Sables et limons : $\phi < 2,5$ mm

1 : Surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles) blocs > 250 mm

0 : Algues ou à défaut, marne et argile

Classe de vitesse (cm/s)

1 : $5 < V$

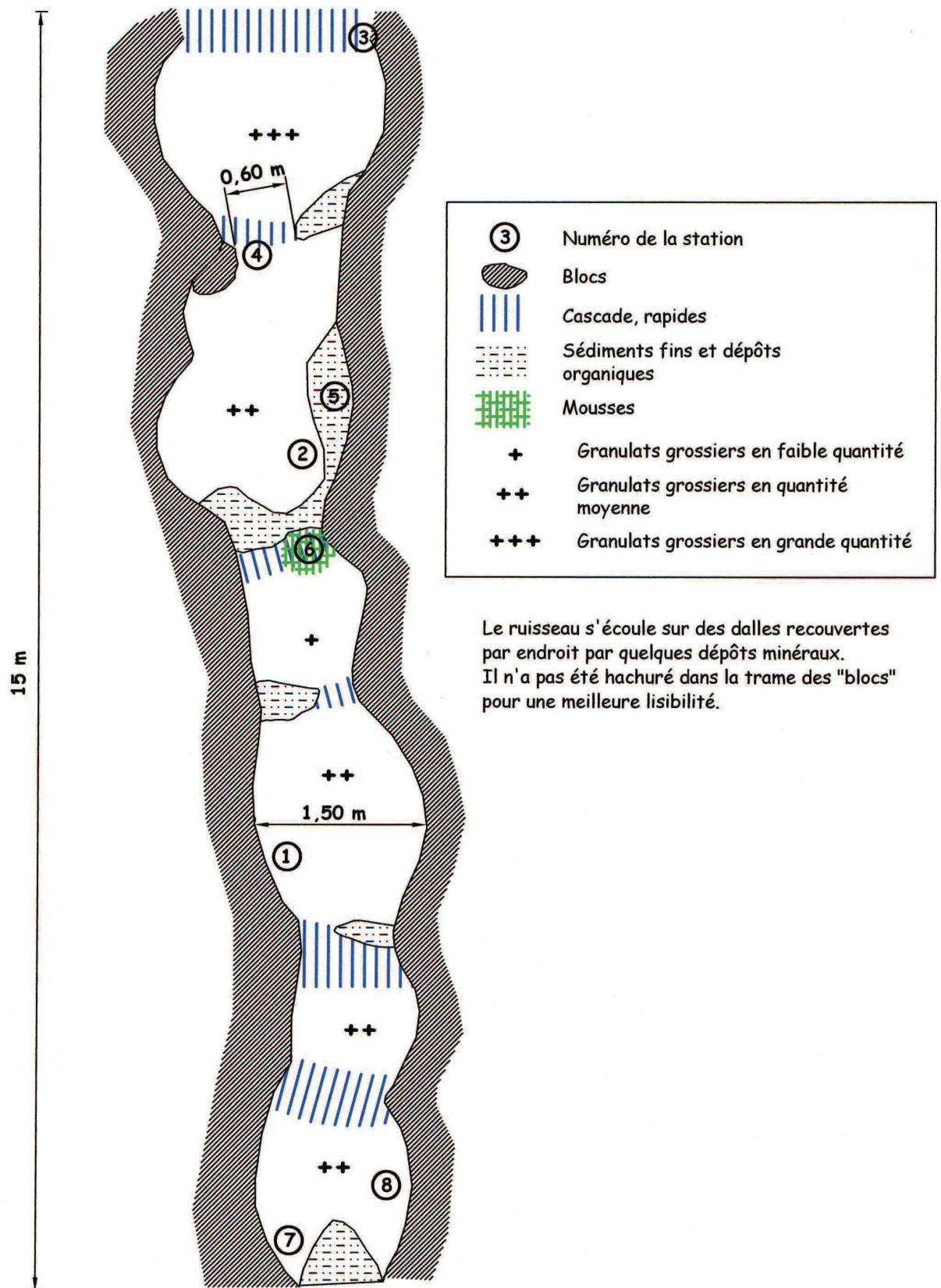
2 : $V > 150$

3 : $5 < V < 25$

4 : $75 < V < 150$

5 : $25 < V < 75$

Schéma de la station



Valeur de l'IBGN

Taxon indicateur : *Polycentropodidae*

Effectif total : 608

NOTE : **6 / 20**

Liste faunistique

	GI	N° des échantillons							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Trichoptères									
Polycentropodidae	4	3	1	1		2			2
Leptoceridae	0	1				2			1
Ephéméroptères									
Baetidae	2	11	1	2	5		11	25	
Oligoneuriidae	0	4	3			5	4		2
Diptères									
Chironomidae	1		2			3	1	1	
Ceratopogonidae	0					1			
Amphipodes									
Gammaridae	2	113	43	34	5	217		9	68
Mollusques	2								
Planorbidae				1		21			2
Hydracariens									
Hydracariens	0					2			

Nombre de taxons	5	5	4	2	8	3	4	4
Effectifs TOTAUX	132	50	38	10	253	16	36	73

GI (Groupe Indicateur) = 4

VT (Classe de variété) = 3

STATION 2

Aval futur rejet micro-centrale

Description de la station

Date du prélèvement : 22 / 07 / 07

Commune : CHAMALOC

Largeur mouillée : 0,50 à 1,10 m

Profondeur minimum : 0,09 m

Longueur de la station : 11 m

Profondeur maximum : 0,23 m

Altitude : 680 m

Pente moyenne : 12°

Température de l'eau : 11,6° C

Heure de prélèvement : 17 h 40

<u>Matériaux du fond</u>		<u>Végétation aquatique</u>	<u>Dépôts / colmatage</u>	<u>Végétation rivulaire</u>			
Eléments artificiels	0	Hélophytes	0	Aucun	x	Herbacée	1
Blocs et dalles	3	Hydrophytes	1	Minéral		Arborescente	3
Galets et graviers	3	Algues	0	Organique		Arbustive	1
Sable	0						
Limons, boue, argile	0						
Eléments organiques	1	1 accessoire (1%), 2 peu abondant (<10%), 3 abondant (10 à 50%), 4 très abondant (>50%)					

Description de l'échantillonnage

Prélèvement, tri et détermination : A. LEGAUT

N° prélèvement	N° support	N° classe de vitesse
1	1	5
2	9	3
3	6	3
4	5	1
5	5	3
6	1	5
7	3	1
8	1+5	3

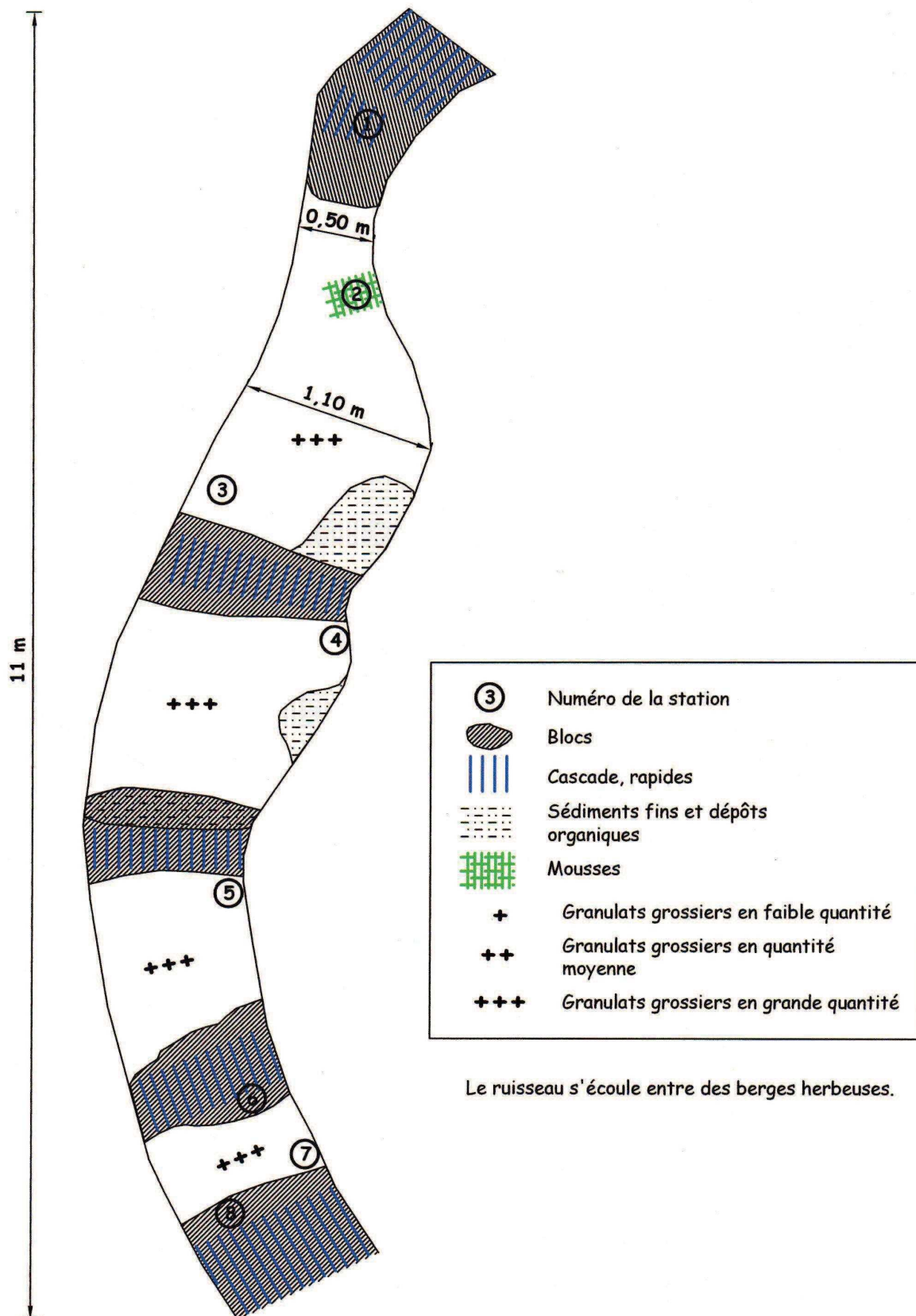
Type de support

- 9 : Bryophytes
- 8 : Spermaphytes immergés
- 7 : Eléments organiques grossiers (litières, branchages, racines)
- 6 : Sédiments minéraux de grande taille (pierres, galets) : $250 > \phi > 25$ mm
- 5 : Granulats grossiers $25 > \phi > 2,5$ mm
- 4 : Spermaphytes émergents de la strate basse
- 3 : Sédiments fins \pm organiques « vases » : $\phi < 0,1$ mm
- 2 : Sables et limons : $\phi < 2,5$ mm
- 1 : Surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles) blocs > 250 mm
- 0 : Algues ou à défaut, marne et argile

Classe de vitesse (cm/s)

- 1 : $5 < V$
- 2 : $V > 150$
- 3 : $5 < V < 25$
- 4 : $75 < V < 150$
- 5 : $25 < V < 75$

Schéma de la station



Le ruisseau s'écoule entre des berges herbeuses.

Valeur de l'IBGN

Taxon indicateur : *Polycentropodidae*

Effectif total : 261

NOTE : **7 / 20**

Liste faunistique

	GI	N° des échantillons							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Trichoptères									
Polycentropodidae	4		1					2	
Leptoceridae	0		3		1			4	
Ephéméroptères									
Baetidae	2	32	1	4		2	6	3	6
Oligoneuriidae	0		1		10	9	12	8	12
Diptères									
Chironomidae	1	19		3			2		1
Ceratopogonidae	0		1						
Amphipodes									
Gammaridae	2	5	12	2	21	23	12	17	15
Mollusques	2								
Planorbidae								1	1
Bithyniidae									1
Hydracariens									
Hydracariens	0		5		3				
Nombre de taxons		3	7	3	4	3	4	6	6
Effectifs TOTAUX		56	24	9	35	34	32	35	36

GI (Groupe Indicateur) = 4

VT (Classe de variété) = 4

3.7/ Intérêt piscicole

Recensement piscicole

La Truite fario est l'espèce potentiellement la plus présente. Cependant :

- elle ne peut pas remonter plus haut que la première cascade située sous les bâtiments du centre de vacances
- le ruisseau d'Egoulat s'assèche généralement de juillet à octobre dans la zone de la confluence avec la Comane ce qui rompt la connexion hydraulique,
- il existe également des cascades dans la partie des gorges de la Comane qui rendent difficile la remontée de la truite.

Le développement de la Truite fario dans le ruisseau d'Egoulat est donc limité.

Des écrevisses à pattes blanches ont été recensées sur la Comane mais pas sur le ruisseau d'Egoulat. Il n'a pas été recensé non plus de grenouilles ou de libellules.

Par contre, le ruisseau est très fréquenté par des salamandres.

La rivière de Comane comporte des conditions et des habitats plus favorables. La faune est plus diversifiée avec la présence de libellules et d'écrevisses à pattes blanches. La partie basse de la rivière comporte des Ablettes, du Chabot et de la Truite fario. Des Truites arc-en-ciel sont parfois recensées à la confluence de la Drôme et de la Comane. Il n'est pas recensé de Barbeau méridional.

Carte pages précédentes :

Localisation des caractéristiques du milieu

Classement du ruisseau

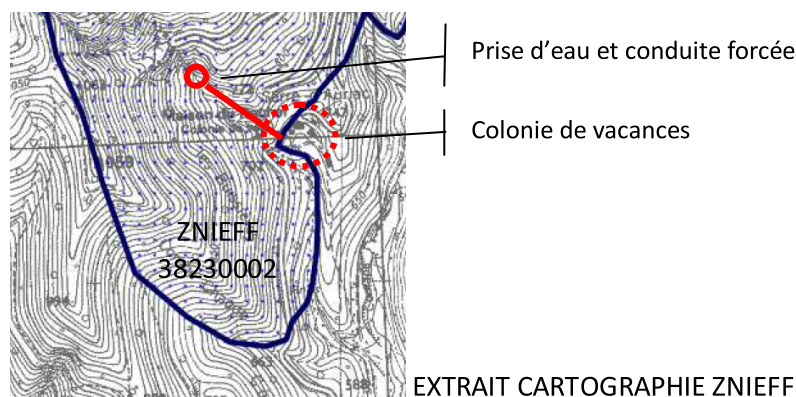
Le classement des cours d'eau est en cours de révision. Il est prévu que la Comane et ses affluents soient classés en liste 1 « rivières réservées » dans lesquelles il y aura une interdiction de tout nouvel obstacle à la continuité écologique.

L'enjeu à l'origine du classement de la Comane et de ses affluents en classe 1 est la présence d'un réservoir biologique avec espèces visés par la directive habitat ou la liste rouge de l'UICN.

3.8/ Zones naturelles

La Comane est recensée en zone humide mais pas le ruisseau d'Egoulat.

Le site d'étude, que ce soit le Centre de vacances ou les zones du projet, fait partie de la ZNIEFF n°38230002 de type I intitulée « Falaises et pieds de falaises de la bordure méridionale des hauts plateaux du Vercors ». Le secteur d'étude ne fait pas partie d'une zone Natura 2000.



Fiche et carte pages suivantes : ZNIEFF3823 0002

Ancien N° régional : 26254703 26254701 26000100 38024710 38024703 26254702 38024702

Falaises et pieds de falaises de la bordure méridionale des hauts plateaux du Vercors

Départements et communes concernées en Rhône-Alpes

Surface : 6 413,58 ha

Drôme	CHAMALOC, CHATILLON-EN-DIOIS, DIE, LAVAL-D'AIX, ROMEYER, SAINT-AGNAN-EN-VERCORS, TRESCHENU-CREYERS, VASSIEUX-EN-VERCORS
Isère	CHICHILIANNE, GRESSE-EN-VERCORS

Niveau de connaissance

Milieux naturels	1	Amphibiens	1	Reptiles	1	Coléoptères	0
		Mammifères	2			Libellules	1
Végétaux supérieurs	2	Oiseaux	2	Crustacés		Orthoptères	0
Mousses, lichens	0	Poissons		Mollusques	0	Papillons	1

Légende :

- 0 = prospection nulle ou quasi inexistante
- 1 = prospection insuffisante
- 2 = prospection assez bonne
- 3 = bonne prospection

Nombre de données d'observation collectées : 256

Description et intérêt du site

Ce site est localisé dans la partie méridionale du Vercors. Il s'étend des rochers de Chironne et But de Nève, à l'ouest, au Pas de la Coche, à l'est. La combe de l'Aubaise permet d'accéder à partir d'Archiane aux Hauts Plateaux de Vercors. L'exploitation forestière est une des principale activités locales. Situé au sud du col du Roussel, qui marque une nette limite climatique, une nette inflexion méditerranéenne est déjà perceptible. Compte-tenu d'une grande amplitude altitudinale (de 900 à plus de 2000 m), les traits montagnards restent néanmoins sensibles. Il en résulte une grande diversité de milieux. Des forêts (forêt calcaire domaniale de Romeyer, forêt domaniale du Glandasse...) recouvrent les pentes inférieures. Les dominant, d'imposantes falaises forment un rempart quasi infranchissable. Le versant ouest est occupé par le plateau de l'Arche. On y trouve une flore remarquable, dont une espèce endémique : le cortège floristique remarquable. Le Panicaud blanc-épine, au long panicule argenté, est une espèce protégée. La Corbellia d'argent de De Candolle est une plante endémique (c'est à dire dont l'aire de répartition est limitée à une zone géographique restreinte) propre au Vercors drômois et au Ventoux. Elle arbore de nombreuses fleurs de forme caractéristique roses lilas. Le Génévrier sabine, relativement rare en région Rhône-Alpes, forme des taches vert sombre sur les pentes schistes. En juin, la Tulipe méridionale piquette de jaune vif les prairies. Quant à la forêt, elle présente différentes teintes de vert, selon qu'elle est dominée par le Hêtre et le Sapin pectiné, ou par le Pin sylvestre et le Pin d'Alep. Les sous-bois sont constitués de fougères, de bruyères, de ronces, de saules, de cerises, de sous-bois de laiches, de graminées, et d'orchidées avec, notamment, le Sabot de Venus ou l'Orchis de Spilargis. Cette site constitue un bon secteur d'observation des bouquetins. Disparu des Alpes françaises à la fin du XIX^e siècle, le Bouquetin des Alpes a fait l'objet de campagnes de réintroduction. Des lâchers ont été effectués depuis plusieurs années dans les Vercors (Archiane et Royans). Autre ongulé emblématique, le Chamois fréquente le site. Plusieurs rapaces utilisent les falaises. L'Aigle royal construit son aire sur les vives roches. D'autres fréquentent le site : le Vautour fauve, la Bonrée apivora, le Circaète Jean-le-Blanc, le Faucon pèlerin. Le Chocard à front rouge occupe également le site. Les vallées profondes sont constituées de pelouses alpines, de prairies humides, et effectuent de longs vols plans dans les courants d'air accompagnés d'acrobaties aériennes. Très semblables en vol, le chocard a une silhouette plus élancée toute en courbe et en arrondi, alors que celle du crabe est beaucoup plus carrée. Dans les pelouses subalpines, niche la Perdrix bartavelle. Les Tétraz jay, quant à lui, préfère les sous-bois denses à rhododendrons, en compagnie de la Gélinotte des neiges. La Bécasse des bois affectionne les milieux ouverts humides. Des papillons diurnes montagnards, l'Apollon et le Semi-Apollon, y côtoient des espèces plus méridionales telles que le Damier de la sucrose et le Bleu nacre d'Espagne. Dans la partie ouest, le sentier du Tour du Lac de Glandasse permet de jouir d'une vue imprenable sur les vallons environnants ; il rejoint puis à l'est le sentier du Tour du Lac de Dix.

Milieux naturels

383	PRAIRIES DE FAUCHE DE MONTAGNE
41.13	HETRAIES NEUTROPHELES
41.16	HETRAIES SUR CALCAIRE
61.2	EBOLUIS CALCAIRES ALPINS
62.3	DALLIS ROCHEUSES

Flore

Acrotis anthora	<i>Acrotium anthora</i> L.
Aethionema des rochers	<i>Aethionema saxatile</i> (L.) R. Br.
Ail à fleurs de Naxos	<i>Althim naricissiforme</i> Vill.
Ail victoral	<i>Althim victoralis</i> L.
Androsace de Chaix	<i>Androsace chaixii</i> Gren. & Godron
Androsace de Sisase	<i>Androsace helvetica</i> (L.) All.
Cerfueil des prés	<i>Androsace sylvestris subsp. alpina</i>
Apoëtië fétide	<i>Apoëtië fœtida</i>
Anacolie des Alpes	<i>Anagallis alpina</i> L.
Arabette autolée	<i>Arabis curculata</i> Lam.
Arabette scabre	<i>Arabis scabra</i> All.
Arabette à feuilles de serpolet	<i>Arabis ceratophylla</i> Vill.
Sabline poivre	<i>Arenaria purpurascens</i> Ramond ex DC.
Cytise argente	<i>Argemone saxatilis</i> (Turra) P.W. Ball
Armaise blanche	<i>Artemisia alba</i>
Asperge à feuilles étroites	<i>Asperuga tenuifolia</i> Lam.
Rapette coquée	<i>Asperuga procumbens</i> L.
Luxetier à tiges courtes	<i>Biscutella brevicaulis</i> Jordan
Microspus dressé	<i>Bombaciliana erecta</i>
Brachypode de Phénicie	<i>Brachypodium phoenicoides</i> (L.) Roemer & Schultze
Buplèvre du Mont Baldo	<i>Buplèvre baldense</i>
Buplèvre des rochers	<i>Buplèvre petraea</i> L.
Campanule des Alpes	<i>Campanula alpina</i> All.
Campanule carillon	<i>Campanula medium</i> L.
Laiche des rochers	<i>Carex rupestris</i> All.
Catine à feuilles d'acanthé	<i>Carlina acanthifolia</i>
Centauree pami calée	<i>Centaurea paniculata</i> L.
Centauree de Tréoufetti	<i>Centaurea triumfetti</i>
Centauree de Tréoufetti var.	<i>Centaurea triumfetti subsp. semidecurrentis</i>
Cerastium à feuilles étroites	<i>Cerastium angustifolium</i> (Miller) DC.
Linaze velue	<i>Chenopodium villorum</i> (L.) Lange
Cise de Montpelier	<i>Cirsium montepellicianum</i>
Cise tubéreuse	<i>Cirsium tuberosum</i> (L.) All.
Sumac frutet	<i>Cotinus coggygria</i>
Croquis commun	<i>Crepina vulgaris</i> Cass.
Sabot de Vénus	<i>Cypripedium calceolus</i> L.
Cytise de Saaze	<i>Cytisus saccensis</i> Burnat & Briq.
Daphné des Alpes	<i>Daphne alpina</i> L.
Daphné camilé	<i>Daphne crenanum</i> L.
Éillet de Grenoble	<i>Dianthus gratianopolitana</i> Vill.
Éillet de Montpelier	<i>Dianthus hyssopifolius</i> L.
Éillet des rochers	<i>Dianthus sylvestris subsp. sylvestris</i>
Echinops à têtes rondes	<i>Echinops sphaercephalus</i> L.
Epipactis de Miller	<i>Epipactis muelleri</i> Godfrey
Pasand champêtre	<i>Eryngium campetris</i> L.
Pasand blanche épine	<i>Eryngium yimella</i>
Vélar jaunâtre	<i>Erythronium occidentale</i> (Schleichner) DC.
Dent de chien	<i>Erythronium dens-canis</i> L.
Gage jaune	<i>Gagea lutea</i> (L.) Ker-Gawler

Faune vertébrée

Amphibiens	
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>
Mammifères	
Bouquetin des Alpes	<i>Capra ibex</i>
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>
Lièvre variable	<i>Lepus timidus</i>
Noctua commune	<i>Myctalus noctula</i>
Chamois	<i>Pyropterus rupicapra</i>
Oiseaux	
Chouette de Tengmalm	<i>Argolus funereus</i>
Parula barvelle	<i>Alectoris graeca</i>
Martinet à ventre blanc	<i>Agria melba</i>
Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>
Gélinotte des bois	<i>Bonasa bonasia</i>
Grand-duc d'Europe	<i>Bubo bubo</i>
Engoulevent d'Europe	<i>Cypselolagus europaeus</i>
Cirraète Jean-le-Blanc	<i>Circus gallicus</i>
Hirondelle de frénate	<i>Delichon urbica</i>
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>
Chevêche d'Europe	<i>Glaucidium passerinum</i>
Hirondelle de rochers	<i>Hirundo rupestris</i>
Lagopède alpin	<i>Lagopus mutus</i>
Alouette lulu	<i>Lusula arborea</i>
Bruant pyrrhé	<i>Melospiza calandrin</i>
Méde de roche	<i>Monticola saxatilis</i>
Cassenois moucheté	<i>Muscifraga caryocatactes</i>
Bondée agavon	<i>Parus agrius</i>
Chocard à bec jaune	<i>Pyrrhocorax graculus</i>
Crave à bec rouge	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>
Bécasse des bois	<i>Sceloporus rusticola</i>
Tétraz lye	<i>Tetrao tetrix</i>
Tichodrome échelle	<i>Tichodroma muraria</i>
Reptiles	
Lézard vivipare	<i>Lacerta vivipara</i>

Faune invertébrée

Papillons	
Damier de la Succise	<i>Euphydryas aurinia</i>
Apollon	<i>Parnassius apollo</i>
Semi Apollon	<i>Parnassius mnemonyme</i>
Bleu naxos d'Espagne	<i>Polyommatus hispanus</i>

Gage des champs	<i>Gagea villosa</i> (M. Bieb.) Sweet
Gaillet à feuilles d'asperge	<i>Galium corradifolium</i> Vill.
Gaillet jaundé	<i>Galium obliquum</i> Vill.
Gaillet des Alpes occidentales	<i>Galium pseudohelveticum</i> Ehrend.
Gaillet des rochers	<i>Galium saxosum</i> (Chais) Brelstr.
Gaillet grêle	<i>Galium spurium</i> subsp. <i>tenaxum</i> (Schleich. ex Gaudin) Kerguelen
Gentiane croisée	<i>Gentiana cruciata</i> L.
Orchis odoré	<i>Gymnadenia odoratissima</i> (L.) L.C.M. Richard
Hélianthème des Apennins	<i>Helianthemum apenninum</i> (L.) Miller
Avoine toujours verte	<i>Helictotrichon sempervirens</i> (Vill.) Pilger
Avoine soyeuse	<i>Helictotrichon setaceum</i> (Vill.) Henard
Berce mine	<i>Heracleum pumilum</i>
Épervière (Piloselle) en cyme	<i>Heracleum cymosum</i> L.
Épervière de Lawson	<i>Heracleum lawsonii</i> Vill. gr.
Épervière moucheée	<i>Heracleum pictum</i> Schleicher ex Pers. gr.
Épervière tomenteuse	<i>Heracleum tomentosum</i> L. [1753]
Orchis bouc	<i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Sprengel
Hyssop des montagnes	<i>Hyssopus officinalis</i> subsp. <i>montanus</i> (Jordan & Fourr.) Briq.
Hebés de Canabille	<i>Iberis candidiana</i> Jordan
Hebés à feuilles de lin	<i>Iberis infolia</i> subsp. <i>timareyi</i> (Jordan) Moreno
Isatis des montagnes	<i>Isatis montana</i> L.
Genévrier de Phénicie	<i>Juniperus phoenicea</i> L.
Genévrier sabin	<i>Juniperus sabin</i> L.
Genévrier thaïfée	<i>Juniperus thurifera</i> L.
Laser de France	<i>Laserpitium gallicum</i> L.
Gesse noirissante	<i>Lathyrus niger</i> (L.) Bernh.
Limodore à feuilles avortées	<i>Limodorum abortivum</i> (L.) Swartz
Linaira couchée	<i>Linaria supina</i> (L.) Chaz.
Lin bisannuel	<i>Linum bienne</i> Miller
Mélampyre des champs	<i>Melampyrum arvense</i> L.
Mimuartie à feuilles capillaires	<i>Mimuartia capillacea</i> (All.) Graebner
Mimuartie de Villars	<i>Mimuartia villarsii</i> (Babty) Wicz. & Chenevard
Myosotis à une fleur	<i>Myosotis uniflora</i> (L.) A. Gray
Myosotis à trois petites fleurs	<i>Myosotis minimum</i> Boiss. & Reut.
Myosotis rude	<i>Myosotis stricta</i> Link ex Roemer & Schultes
Talouet des montagnes	<i>Nocca montana</i> (L.) F.K. Meyer
Bugrane bassonnante	<i>Oenothera fruticosa</i> L.
Bugrane mine	<i>Oenothera pusilla</i> L.
Ophrys abeille	<i>Ophrys apifera</i> Hudson
Orchis pâle	<i>Orchis pallens</i> L.
Orchis de Spitzel	<i>Orchis spitzelii</i> Sauter ex Koch
Oxytropis couleur d'améthyste	<i>Oxytropis amethystina</i> Arvet-Touvet
Pédiculaire chevelue	<i>Pedicularis comosa</i> L.
Peucedan à feuilles de carvi	<i>Peucedanum carvifolium</i>
Raponce de chamnel	<i>Physanema charnelli</i> Vill.
Grassette à grandes fleurs	<i>Pinguicula grandiflora</i> Lam.
Grassette à petites fleurs	<i>Pinguicula grandiflora</i> subsp. <i>grandiflora</i>
Plantagin triflorée	<i>Plantago trianthus</i> L.
Plantain serpenté	<i>Plantago maritima</i> subsp. <i>serpentina</i> (All.) Arcangel
Plantain toujours vert	<i>Plantago sempervirens</i> Crantz
Polygale des Alpes	<i>Polygala alpina</i> (DC.) Staudel
Polygale à signallons	<i>Polygala aculeolata</i> (L.) Roth
Primevère oreille d'ours	<i>Primula auricula</i> L.
Ramoniale de Séguier	<i>Ranunculus seguieri</i> Vill.
Saule de Lager	<i>Salix laggeri</i> Wimmer
Saxifrage silonnée	<i>Saxifraga exarata</i> subsp. <i>delphinensis</i> (Ravaud) Kerguelen
Saxifrage à bulbilles	<i>Saxifraga granulata</i> L.
Scozonère d'Espagne (Sâufis noir)	<i>Scorzonera hispanica</i> L.
Orpin de Nice	<i>Sedum sediforme</i> (Jacq.) Pau
Joubarbe des terrains calcaires	<i>Sempervivum calcarum</i> Jordan
Serratule à tige nue	<i>Serratula nudicaulis</i> (L.) DC.
Silène à petites fleurs	<i>Silene otites</i> (L.) Wibel
Stipe penée (Plumet, Manibout)	<i>Stipa pennata</i> L.
Tamaisie en corymbe	<i>Tanacetum corymbosum</i> (L.) Schultz Bip.
Grande Torfyle	<i>Tordylium maximum</i> L.

Trigonelle de Montpellier	<i>Trigonella montpellieraca</i> L.
Tinée glauque	<i>Trinia glauca</i>
Tulipe méridionale	<i>Tulipa australis</i> Link
Tulipe méridionale	<i>Tulipa sylvestris subsp. australis</i> (Link) Pamp.
Valériane à feuilles de saule	<i>Valeriana salunca</i> All.
Véronique précoce	<i>Veronica praecox</i> All.
Violette admirable	<i>Viola mirabilis</i> L.
Violette suave	<i>Viola suavis</i> M. Bieb.

Bibliographie

BRAUD Y., SCHLEICHER J.
Site FR8201688 - Reptiles et Insectes inscrits à la directive Habitats Faune Flore
12 pages 2001 Consultable : DIREN Rhône-Alpes
Site FR8201688 - Reptiles et Insectes inscrits à la directive Habitats Faune Flore
13 pages 2002 Consultable : DIREN Rhône-Alpes

Conservatoire du Patrimoine Naturel de la Savoie
Plan de gestion des marais de Chautagne - phase I -
13 pages 2000 Consultable : DIREN Rhône-Alpes

CORA
Atlas des oiseaux nicheurs de Rhône-Alpes
335 pages 2003 Consultable : Conservatoire Régional des Espaces Naturels de Rhône-Alpes

LAFRANCHIS J.
Le Darnier de la Succie
p1 pages 2003 Consultable : Pôle Relais Tourbières

LAFRANCHIS T.
Les papillons du jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles
448 pages 2000 Consultable : Conservatoire Régional des Espaces Naturels de Rhône-Alpes

LOOSE D., BRUNEAU G., ADESTRO J.
La chevêche d'Europe Glauclidium passerinum sur la Réserve Naturelle des Hauts-Plateaux du Vercors
39 pages 2003 Consultable : DIREN Rhône-Alpes

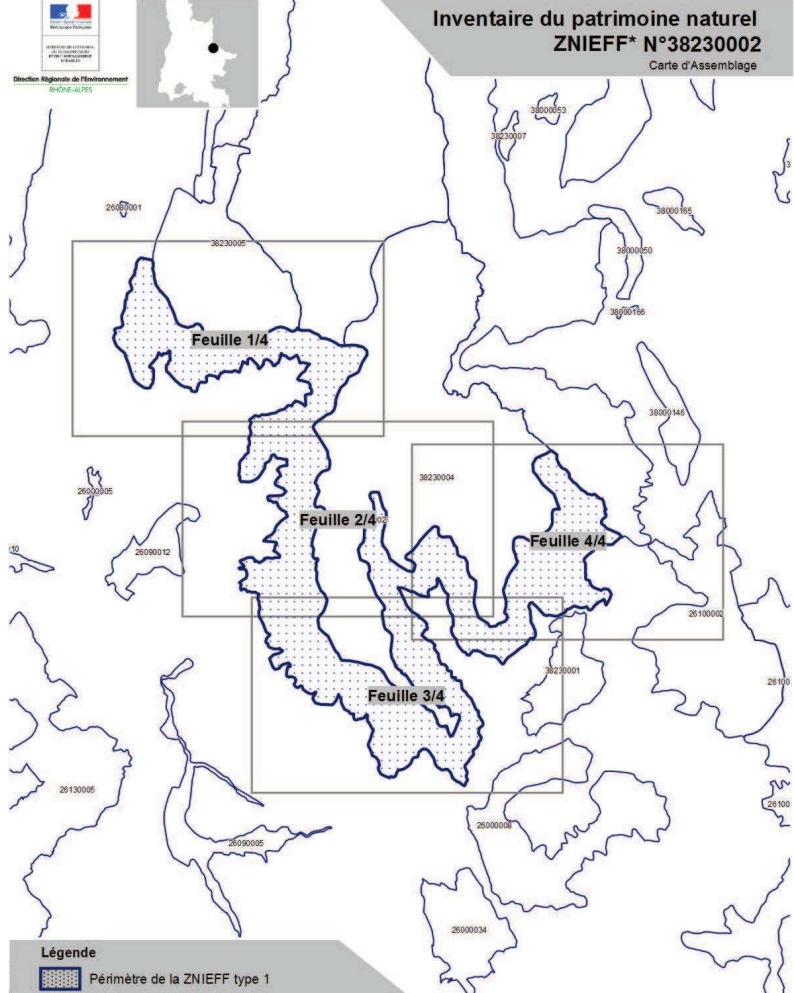
Parc Naturel Régional du Vercors
Site 127 "Landes, pelouses, forêts remarquables et habitats rocheux des Hauts Plateaux du Vercors et de la bordure orientale du Vercors" - Document d'objectif
102 pages 2004 Consultable : DIREN Rhône-Alpes




Direction Régionale de l'Environnement
RHÔNE-ALPES



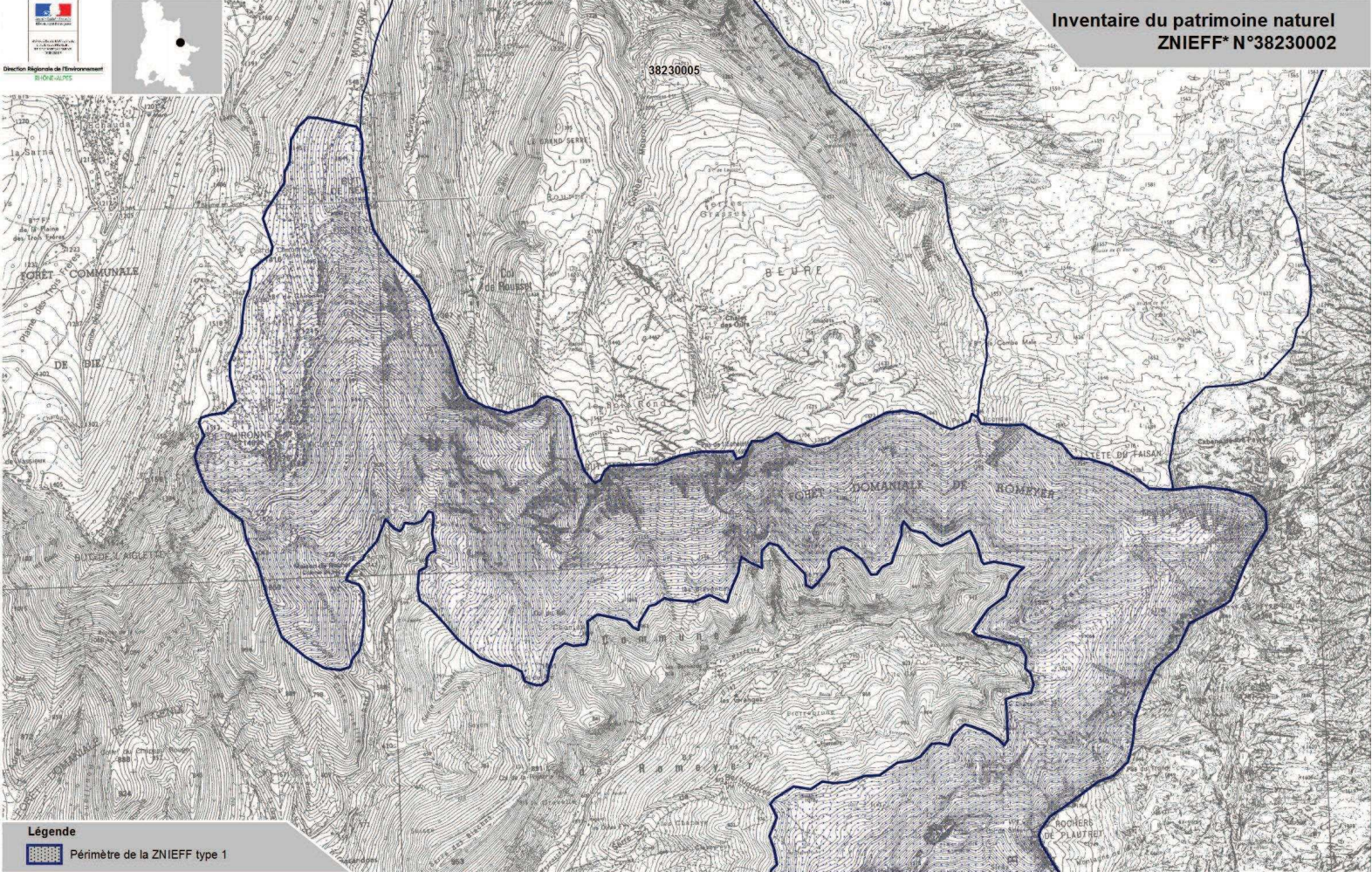
Inventaire du patrimoine naturel
ZNIEFF* N°38230002
Carte d'Assemblage



Légende

 Périmètre de la ZNIEFF type 1

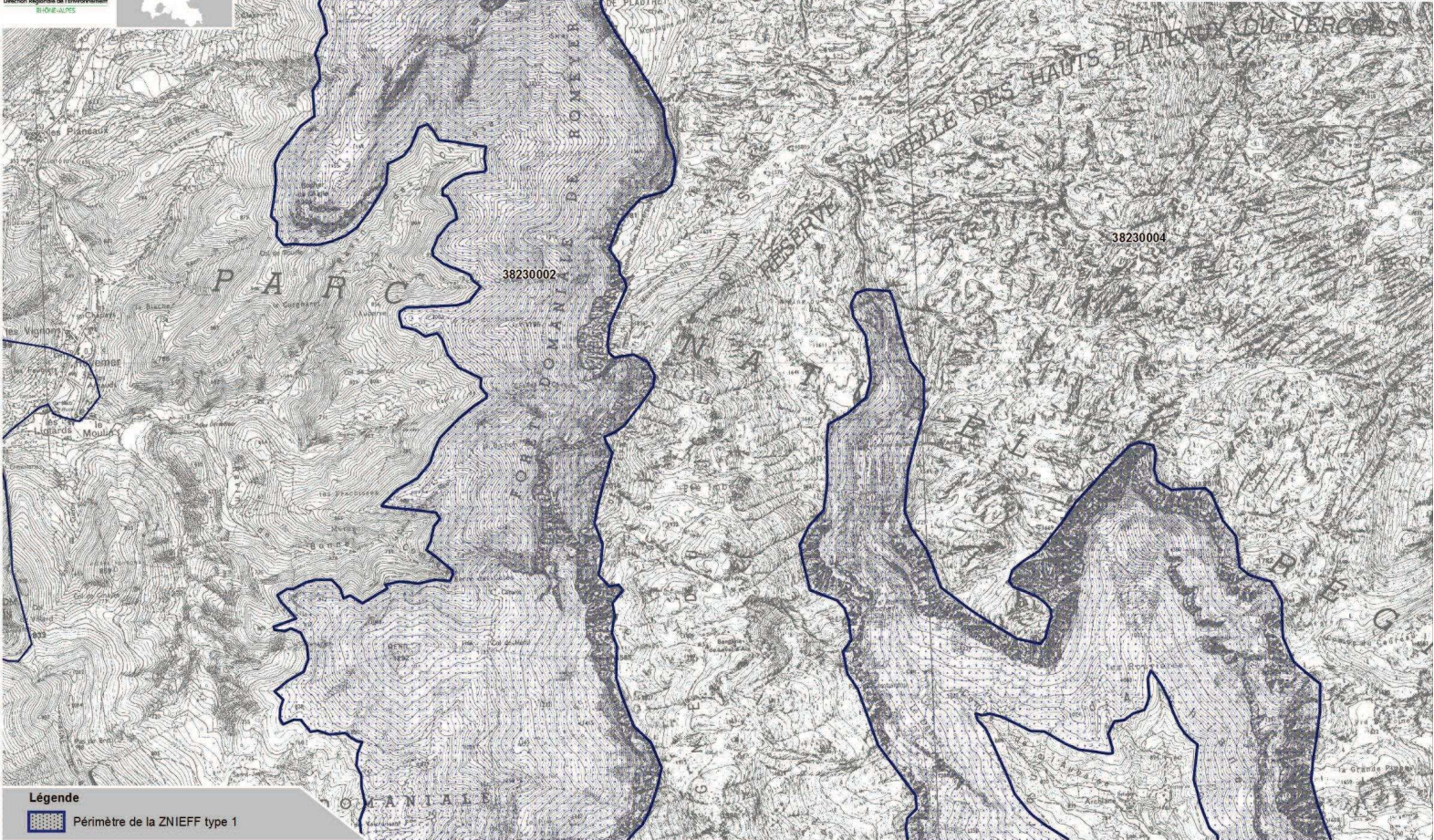
* Inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique 2e édition 2007
Il constitue un outil d'aide et ne peut être interprété à une échelle plus fine sans investigation complémentaire
Edition : InfoSIG Cartographie - www.infosig.net - Annecy



Légende

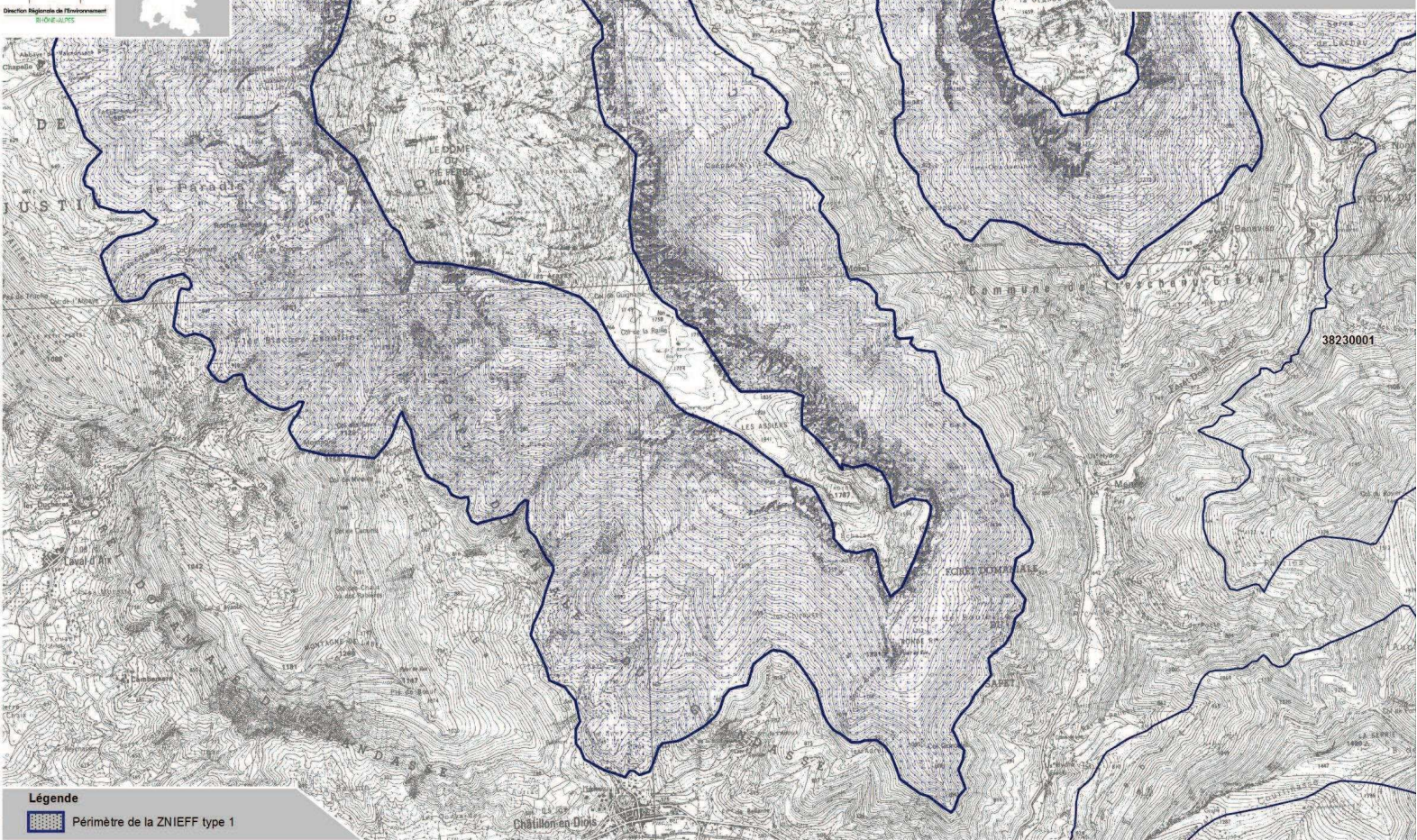
 Périmètre de la ZNIEFF type 1

* Inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique 2e édition 2007
Il constitue un outil d'aide et ne peut être interprété à une échelle plus fine sans investigation complémentaire.
Edition : InfoSIG Cartographie - www.infosig.net - Annecy



Légende
Périmètre de la ZNIEFF type 1

* Inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique 2e édition 2007
Il constitue un outil d'aide et ne peut être interprété à une échelle plus fine sans investigation complémentaire.
Edition : InfoSIG Cartographie - www.infoSIG.net - Annecy



Légende
 Périmètre de la ZNIEFF type 1

* Inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique 2e édition 2007
Il constitue un outil d'aide et ne peut être interprété à une échelle plus fine sans investigation complémentaire
Edition : InfoSIG Cartographie - www.infoSIG.net - Annecy



* Inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique. Faunistique et Floristique 2e édition 2007
Il constitue un outil d'alerte et ne peut être interprété à une échelle plus fine sans investigation complémentaire
Edition : InfoSIG Cartographie - www.infosig.net - Annecy

Feuille 4/4

Echelle : 1 / 25 000
fonds IGN Scan 25 (C)

4/ DESCRIPTION DE L'AMENAGEMENT PROJETE

4.1/ Description détaillée des ouvrages projetés

L'aménagement projeté comportera :

→ une prise d'eau

La prise d'eau se situera à une vingtaine de mètres d'une zone de cascades de plus de 75 m de hauteur au total. Cette zone est infranchissable par la faune piscicole. La prise d'eau est reculée du pied de la cascade afin qu'elle ne soit pas endommagée par les chutes de blocs et de rochers.

L'ouvrage de prise d'eau sera encastré dans le terrain naturel : le lit gardera la même pente qu'aujourd'hui. L'ouvrage n'entraînera pas de différence de niveau du fil d'eau actuel et ne constituera pas un obstacle à l'écoulement de l'eau.

L'ouvrage sera formé par un canal transversal enterré et ancré dans le rocher. Il comprend les éléments suivants :

- une grille sur la partie supérieure comportant plusieurs éléments,
- des blocs de protection anti-affouillement en amont et en aval,
- des orifices pour la conduite forcée et pour le débit réservé, protégés tous deux par une grille anti-colmatage. L'orifice de la conduite forcée est accompagné d'une vanne de fermeture et d'une sonde de niveau,
- d'une vanne avec poignée pour réaliser la vidange complète et le nettoyage de l'ouvrage.

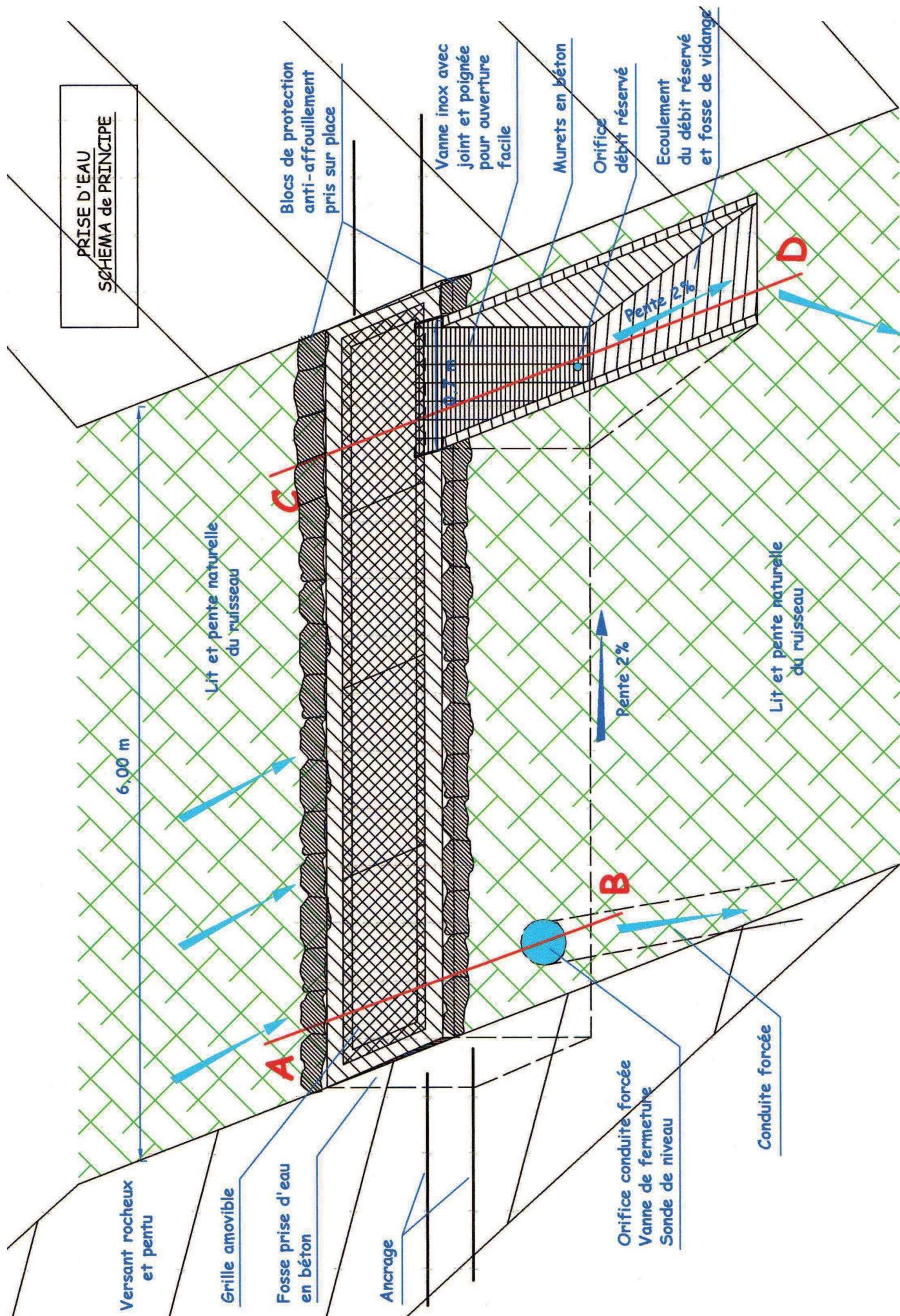
Schémas pages suivantes :

Prise d'eau – Schéma de principe

Vue en coupe (AB)

Vue en coupe (CD)

PRISE D'EAU
SCHEMA de PRINCIPE



VUE EN COUPE (AB)

A

Terrain Naturel

Blocs de protection
anti-affouillement

Grille

Conduite forcée
fonte Ø 200

Fosse prise d'eau
béton

Crépîne - Grille
anti-colmatage

1,3

0,2

0,3

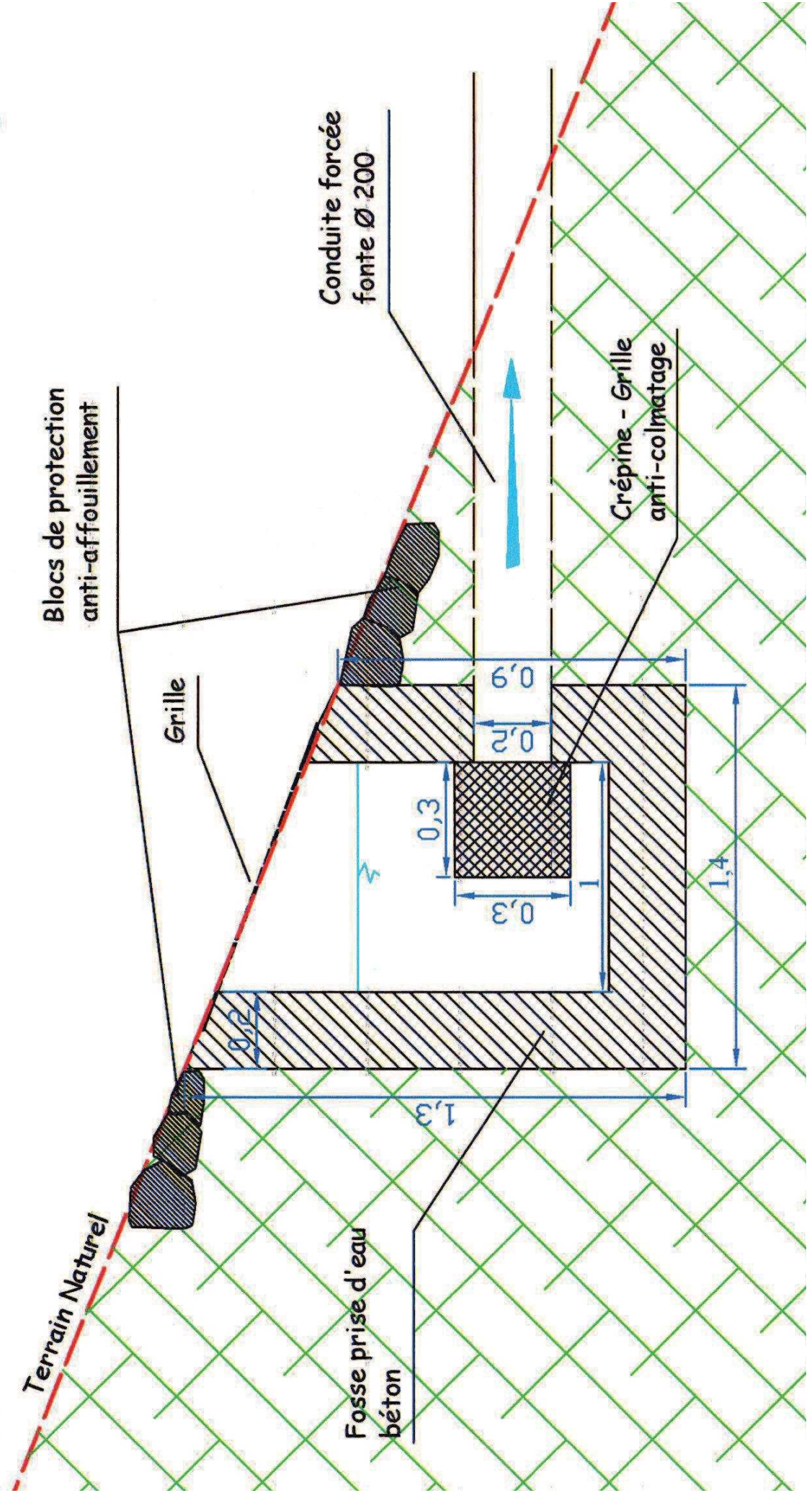
0,3

0,2

0,9

1,4

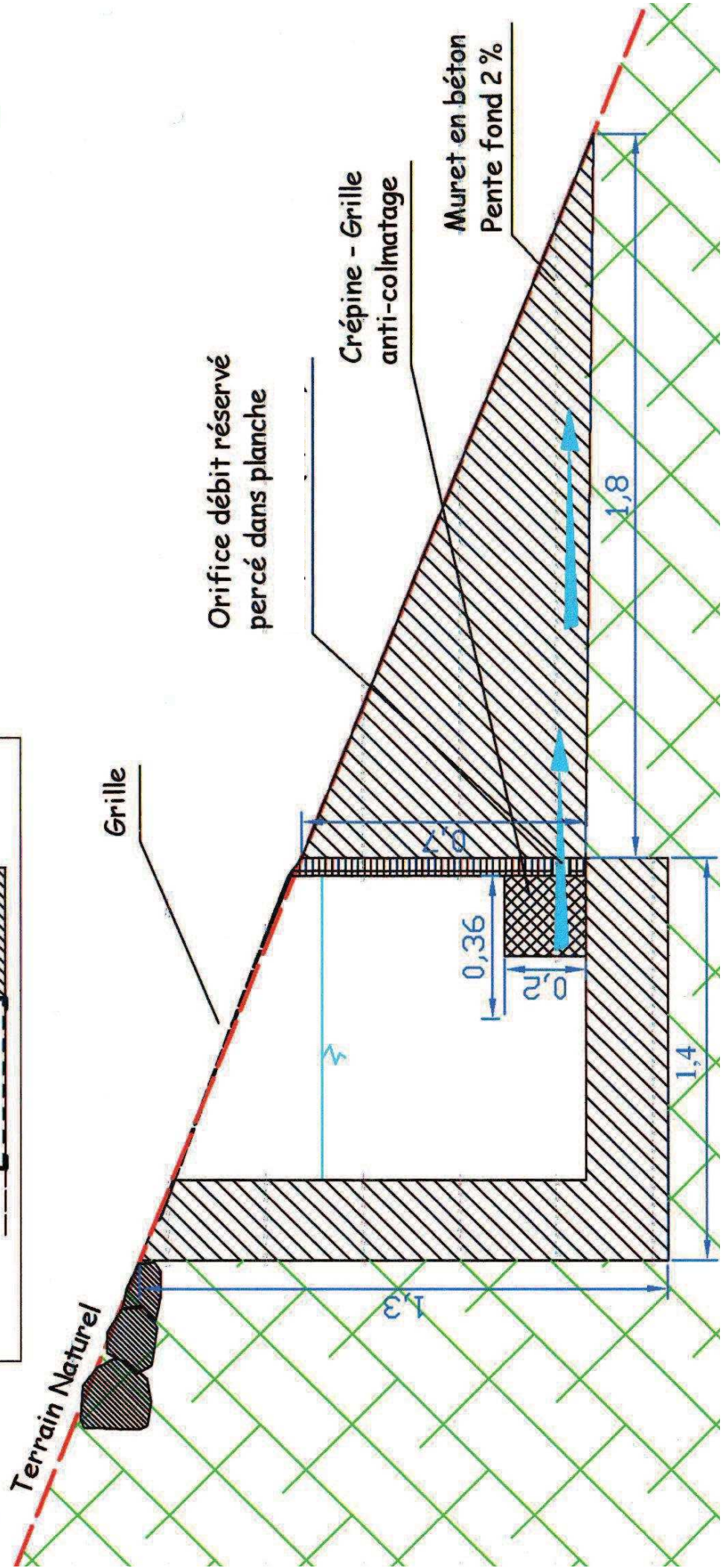
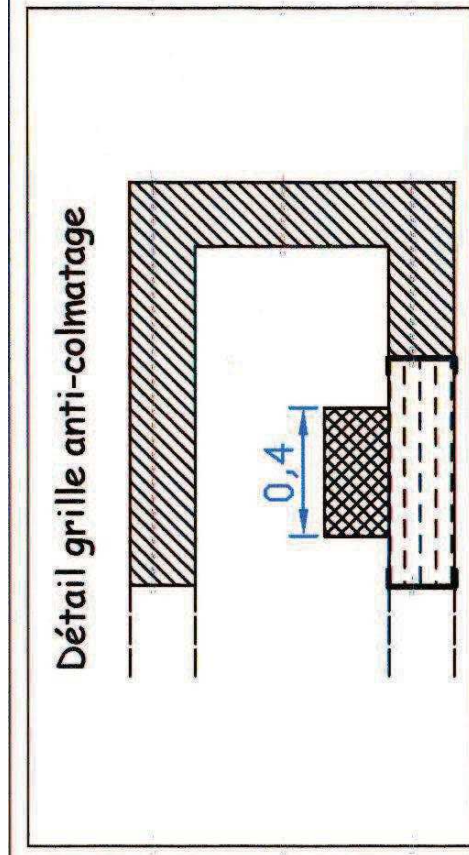
B



VUE EN COUPE (CD)

C

D



→ **une conduite forcée** en fonte d'une longueur de 600 m et de 110 m de dénivelé

Elle sera constituée de tronçons emboîtés mécaniquement les uns dans les autres. la technique d'ancrage de la conduite n'est pas encore définie.

Les reconnaissances de terrain pour déterminer le tracé de la conduite forcée réalisées par la Société « JMC Engineering » ont montré qu'une implantation qui suivrait le cours du ruisseau serait problématique. Le fond de vallon est accidenté et comporte de nombreux obstacles avec des changements de pente et de direction. De plus, la conduite ne serait pas à l'abri des crues et des chutes de pierre éventuelles.

Elle sera implantée en rive droite du ruisseau, à flanc d'un versant d'éboulis stabilisé et très végétalisé, dans les parcelles de l'ACVE. Elle aura une pente régulière comprise entre 5 et 10 % puis plongera vers le passage sous la route du Col. Les raccords à emboîtement permettent un écart angulaire entre tubes de ± 3 degrés ce qui permet l'adaptation de la conduite au profil du terrain.

A l'altitude de 702 m, la conduite passera sous la RD 518 en utilisant une conduite en ciment existante de $\varnothing 400$ mm et d'une longueur de 22 m, qui contient déjà les tuyaux d'alimentation en eau potable du Centre de Vacances.

→ **une centrale hydroélectrique** implantée à la cote NGF 680 m

L'ensemble turbine, générateur et équipements annexes seront installés dans un petit local en parpaings d'environ 15 m² et de 2,40 m de hauteur. Une déclaration de travaux sera déposée en Mairie de Chamaloc pour la réalisation de cet ouvrage.

Les équipements seront similaires à ceux présentés sur les photos suivantes.



VUE SUR L'ENSEMBLE DE LA TURBINE

L'ensemble approchera la composition de ce modèle-type :

- d'une turbine PELTON 1 jet d'une puissance à l'arbre de 40 kW. Elle fonctionne pour des débits compris entre 0,005 et 0,045 m³/s,
- d'une tuyauterie de distribution en amont de la turbine comprenant une vanne d'arrêt manuelle, une vanne d'arrêt et de sécurité automatique (pour arrêt normal et d'urgence de la turbine), une vanne de vidange de la conduite forcée, un manomètre et pressostat de surveillance de la pression amont,
- d'un générateur asynchrone de 52 kVA (tension 400 V et fréquence 50 Hz).



VUE SUR L'ENSEMBLE DE LA TURBINE

Le système d'ouverture et de fermeture du distributeur d'eau placé en amont de la turbine est asservi au niveau de la prise d'eau. La turbine ne fonctionnera qu'à partir de 5 l/s. En dessous de ce débit, une vanne fermera l'entrée de la canalisation d'amenée et le débit transitera dans le ruisseau.

→ **une canalisation de fuite** qui permet à l'eau qui a traversé la turbine de rejoindre le ruisseau par écoulement direct. Quelques blocs appareillés seront mis en place afin de protéger la berge.

4.2/ Destination de l'énergie produite

L'électricité produite sera entièrement vendue à EDF dans un premier temps.

A long terme, une partie de l'électricité alimentera les locaux du Centre de Vacances. Cette mise en œuvre technique sera élaborée en lien avec l'université Joseph Fourier de Grenoble dont le président de l'ACVE, M. Marc ODDON, est professeur agrégé en génie Electrique.

L'université de Grenoble conduit une réflexion sur les smart grid réseaux intelligents. Le projet de l'ACVE pourrait en être un cas concret. La relative proximité du site avec l'université de Grenoble rend la mise au point de ce projet très intéressante.

Le volet pédagogique comprendra le suivi de la réalisation du chantier par des équipes de licence professionnelle : bâtiment performant et Énergie, Distribution électrique et automatismes.

Une exposition permanente sera réalisée sur le site. Elle participera à la vulgarisation scientifique des méthodes de production décentralisée d'énergie. Les nombreuses personnes fréquentant le site pourront ainsi avoir l'illustration concrète des aspects de production et de consommation d'énergie.

Un affichage en temps réel dans la salle commune des consommations de chaque bâtiment et de la production de la pico centrale sera aussi effectué. La sensibilisation des enfants aux économies d'énergie nécessaires à mener pour l'avenir sera exploitée lors des séjours pour voir émerger un comportement éco-responsable.

Le partenariat sera aussi développé sur les aspects de l'instrumentation des mesures et de la prévision. Le centre de vacances dispose d'une connexion internet haut débit. La pose de capteurs et de caméra permettra d'illustrer les cours à l'université et de vérifier les prévisions (production annuelle, rendement, impact environnemental...). Ce projet sera mené en collaboration avec l'IUT 1 de Grenoble, département génie électrique.

L'application sur des objets concrets liés à l'enseignement est une volonté affirmée de l'IUT1 de Grenoble. Ce département a été l'année dernière un partenaire important de l'équipe française ayant remporté le concours Solar Décathlon à Madrid en Espagne.

*Courrier page suivante :
Université Joseph Fourier – IUT 1*



Objet : Soutien au projet de réalisation d'une pico centrale hydraulique

Monsieur,

L'université Joseph Fourier, et plus particulièrement l'institut Universitaire de technologie 1 de Grenoble, sont depuis plus de quarante ans des acteurs reconnus en terme de formations techniques professionnelles. Plusieurs licences ont récemment vu le jour notamment dans le domaine de la production et de la distribution de l'énergie électrique.

Le département de Génie Electrique et Informatique Industrielle de Grenoble est naturellement orienté vers les énergies renouvelables, et plusieurs investissements ont été réalisés récemment dans ce sens : panneaux photoélectriques connectés au réseau, simulation de production d'énergie éolienne, pile à combustible (plateforme PREDICE)...

L'encouragement à la création de petites unités de production d'énergie électrique (Grenelle de l'Environnement, région Rhône Alpes...) et les problématiques liées à l'éco rendement et l'efficacité énergétique globale sont au cœur de nos préoccupations actuelles.

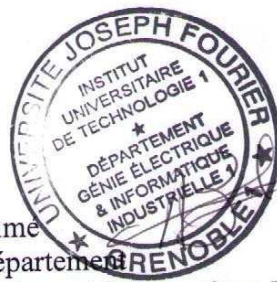
Le suivi d'un projet de développement d'une pico centrale hydraulique représente donc un support pédagogique très intéressant pour nos étudiants. Une fois réalisé, le projet pourra être utilisé pour développer des applications de supervision, surveillance à distance de sites isolés ainsi que de mesures précises de production, rendement, et diverses grandeurs électriques.

L'illustration par un cas concret de réalisation des différents domaines abordés dans notre formation (production d'énergie électrique, procédure de couplage au réseau, contrats de production, rendement énergétique, supervision de procédés à distance, financement, etc...) est un facteur déterminant de motivation pour nos étudiants.

D'autre part, l'investissement à titre bénévole d'un des enseignants de notre département pour le suivi du projet permet de rentre effectif le lien « entreprise – éducation » et enrichit le contenu pédagogique de nos formations.

La réalisation par nos enseignants et étudiants de panneaux pédagogiques à vocation grand public, rendra accessible aux nombreuses personnes fréquentant le site la problématique énergétique actuelle. Ceci est un atout fort du projet.

C'est pour ces raisons que nous soutenons le projet de réalisation de la pico centrale hydraulique de la Maison du Rocher à Chamaloc.



Bernard Aime
Chef de Département
Génie Electrique et Informatique Industrielle

4.3/ Caractéristiques des installations

L'association travaille avec la Société JMC Engineering pour le projet technique de l'installation (calibrage des turbines, production d'électricité, ...). Les altitudes ont été déterminées par cette société.

→ Débit maximum dérivable : 0,045 m³/s

→ Hauteur de chute brute maximale : 110 m

→ Puissance maximale brute hydraulique

$$P = \delta . g . h . Q$$

avec δ = Densité de l'eau (= 1)

g = Accélération de la pesanteur (= 9,81 m/s²)

h = hauteur de chute maximale en m (110-10 = 100 m)

Q = débit maximum dérivable en m³/s

P = puissance maximale brute en kW

PMB = 44 kW

Rendement de la turbine = 0,874

Rendement des système électriques (alternateur et transformateur) = 0,91

Puissance hydraulique = PMB * 0,874 * 0,91 = **35 kW**

Plan page suivante :

Profil en long

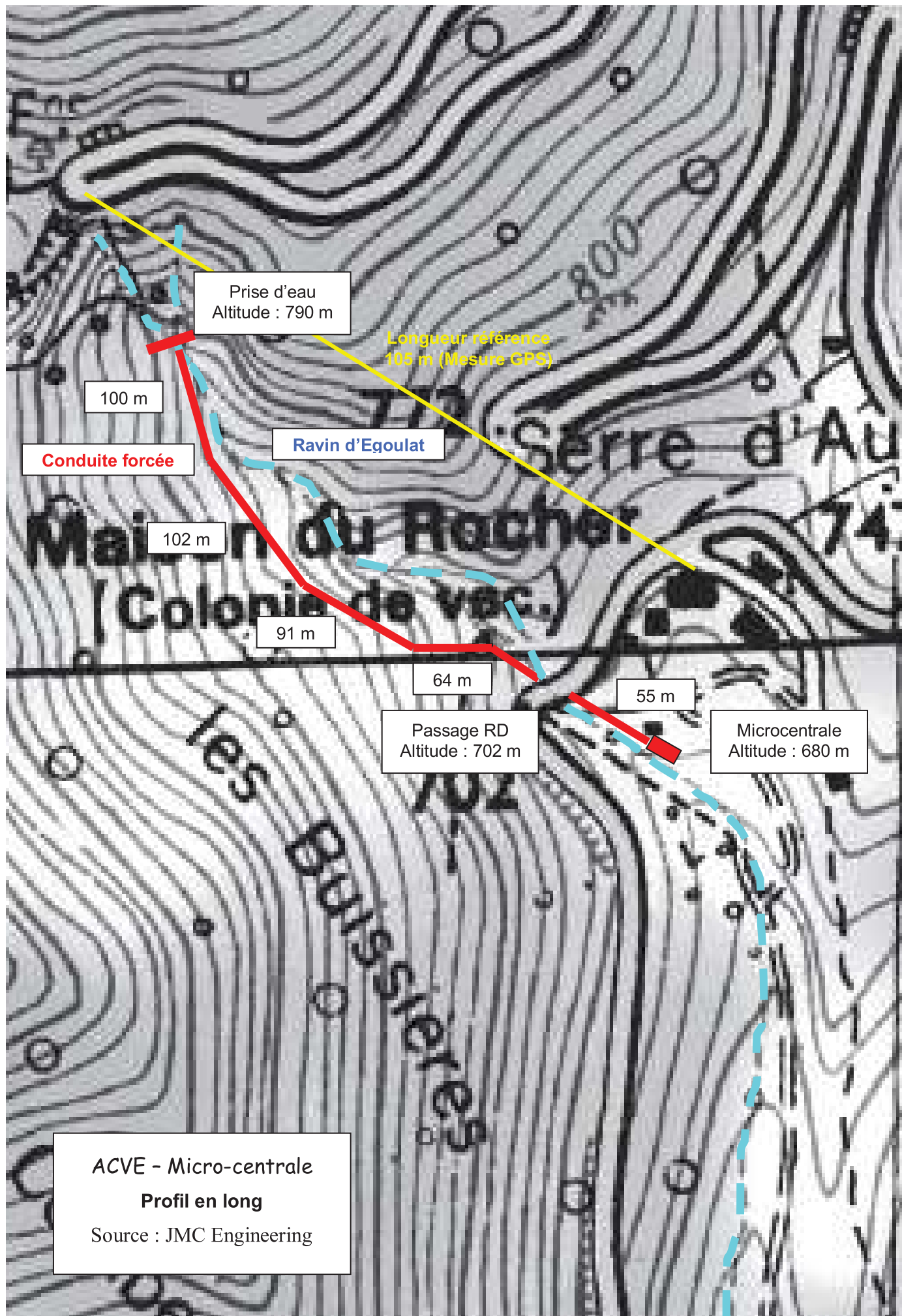
4.4/ Phasage des travaux et organisation du chantier

Les travaux se découperont en trois grandes phases :

- 1) Débroussaillage manuel du tracé de la conduite par l'ACVE (pas de défrichage),
- 2) Construction du bâtiment de la micro-centrale, mise en place de la turbine et des canalisations de sortie par la Société « JMC Engineering »,
- 3) Construction de la prise d'eau et pose de la conduite forcée.

L'organisation du chantier de la micro-centrale ne pose pas de difficulté. Il ne demande pas d'intervention dans le lit du ruisseau et la parcelle d'implantation permet le stationnement des engins sans difficulté.

Par contre, la phase 3 nécessitera la présence d'une pelle araignée et d'un hélicoptère pour la construction de la prise d'eau et la pose de la conduite forcée. Il est prévu que les matériaux soient stockés parcelle C 723 sur une aire de retournement facilement accessible par la route. De là, les matériaux et le béton seront acheminés dans le ruisseau par héliportage.



5/ DEBIT RESERVE

Le débit réservé doit répondre à deux exigences :

- au minimum 10% du module,
- débit capable d'assurer une lame d'eau dans le ruisseau jusqu'au point de rejet de la turbine.

→ 10% du module

Le module calculé est de 40 l/s. Il est sous-estimé du fait d'une limitation de mesure à 90 l/s par le dispositif de mesure en place. Pour pallier à ce déficit de mesure, il est pris en compte une marge de 20% soit un module de 48 l/s au lieu de 40 l/s. Le débit réservé, calculé comme étant 10% du module, représente 4,8 l/s.

→ *Caractéristiques de fonctionnement de la turbine*

La turbine fonctionne à partir d'un débit minimum de 5 l/s.

→ *Apport du trop-plein du captage AEP*

Le centre de vacances est alimenté par une source située à une quinzaine de mètres au-dessus du ruisseau, à proximité de la prise d'eau. Le trop-plein du captage se déverse dans le ruisseau une trentaine de mètres en contrebas de la prise d'eau.

Des mesures de débit ont été réalisées pendant la période estivale qui correspond au taux d'occupation le plus important du centre et donc au débit le plus faible du trop-plein. Le tableau suivant indique le résultat des mesures (réalisées avec un bidon de 32 l et un chronomètre).

Date de la mesure	Débit
06/06/2013	3,9 l/s
13/06/2013	4,0 l/s
20/06/2013	3,8 l/s
27/06/2013	3,8 l/s
05/07/2013	3,9 l/s
17/07/2013	4,0 l/s
25/07/2013	4,2 l/s
02/08/2013	4,1 l/s
10/08/2013	4,0 l/s
21/08/2013	4,0 l/s
05/09/2013	4,1 l/s

Le débit du trop-plein du captage d'eau potable est assez constant, même en période de forte fréquentation du centre de vacances. En prenant en compte le débit le plus faible mesuré, 3,8 l/s, le débit du ruisseau sera de 8,8 l/s minimum si l'on ajoute le débit minimum de fonctionnement de la turbine.

→ *Débit réservé proposé*

Nous proposons un débit réservé de **9,8 l/s** réparti de la manière suivante :

- 6 l/s au droit de la prise d'eau,
- 3,8 l/s au droit du trop-plein du captage AEP de la colonie.

Ce débit réservé est le double du minimum légal (10% du module).

→ *Production d'électricité*

La production d'électricité annuelle moyenne, en tenant compte d'un débit réservé de 6 l/s, est estimée à **228 000 kWh**.

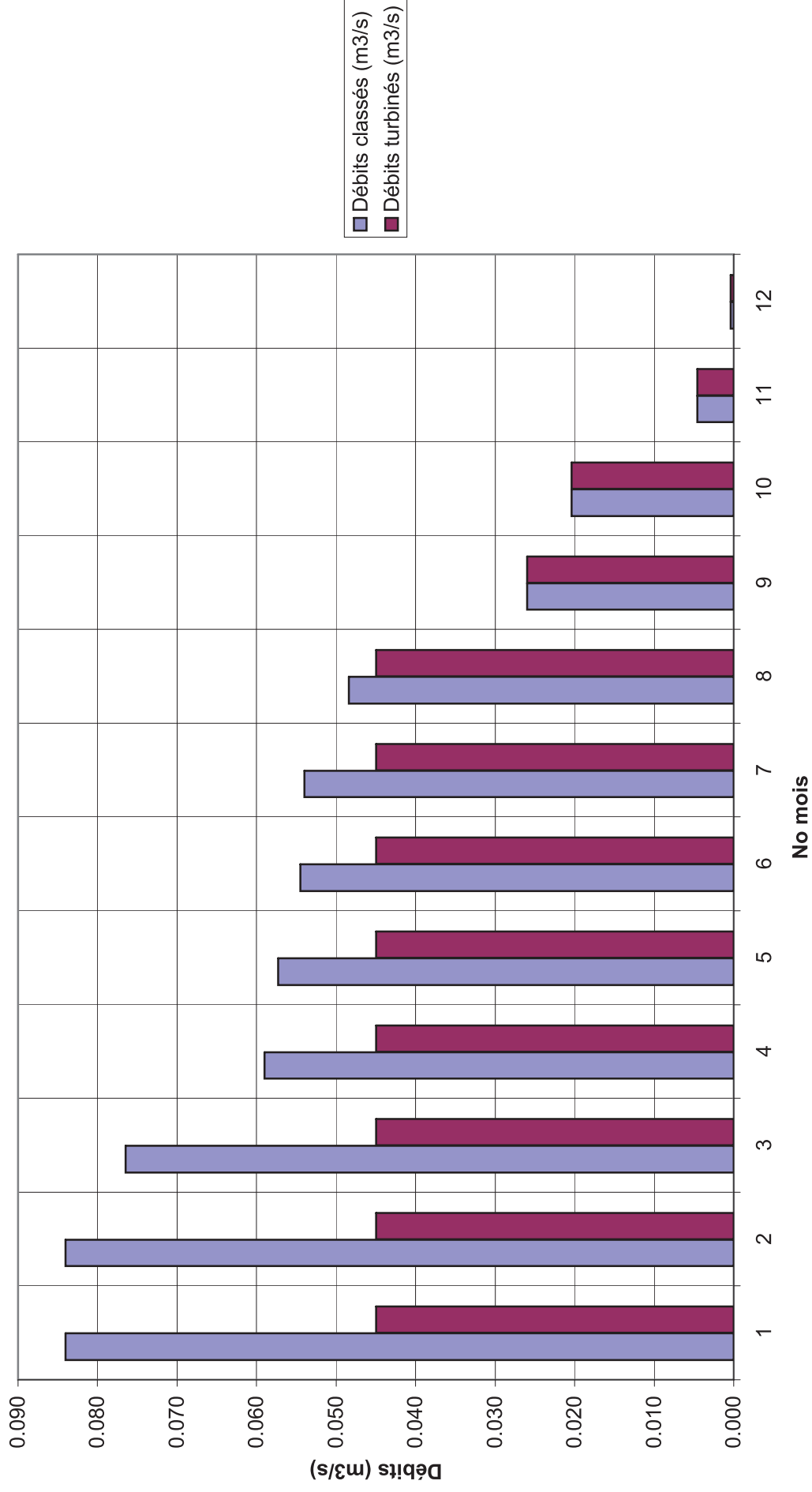
Cette production permet de couvrir la consommation annuelle moyenne d'électricité du centre de vacances qui est de 160 704 kWh et de proposer d'autres séjours notamment en période hivernale.

Graphiques et tableaux pages suivantes :

Courbe des débits classés 2012-2013

Rendements et puissances turbine/générateur

Courbe des débits classés juillet 2012- juin 2013



Rendements et puissances turbine / générateur

Rendements

Rendement turbine 2 jet	Q/Qmax	0.10	0.15	0.20	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	1.00
	eta relatif	0.90	0.93	0.95	0.98	0.99	0.98	0.99	0.99	1.00	1.00	0.99
Qmax (m3/s) =	0.045	Q(m3/s)	0.007	0.009	0.014	0.018	0.023	0.027	0.032	0.036	0.041	0.045
eta max (-) =	0.88	eta(-)	0.82	0.84	0.86	0.87	0.86	0.87	0.87	0.88	0.88	0.87

Rendement générateur

Puissance à l'arbre turbine	P/Pmax	0.10	0.15	0.20	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	1.00
	eta (-)	0.680	0.810	0.880	0.925	0.940	0.945	0.950	0.952	0.952	0.950	0.950

Caractéristiques puissance -débit des groupes turbine-générateur

Qmax (m3/s) =	0.045	Q(m3/s)	0.007	0.009	0.014	0.018	0.023	0.027	0.032	0.036	0.041	0.045
Hmax (m) =	110											
delta-H (m) à Qmax =	10	H(m)	109.78	109.60	109.10	108.40	107.50	106.40	105.10	103.60	101.90	100.00

1 turbine à 0.04m3/s

eta(-)	0.79	0.82	0.84	0.86	0.87	0.87	0.86	0.87	0.87	0.88	0.88	0.87
puissance arbre	3.8	6.0	8.1	12.4	16.6	20.4	24.5	28.4	32.2	35.6	38.6	38.6
générateur	0.680	0.810	0.880	0.925	0.940	0.945	0.950	0.952	0.952	0.950	0.950	0.950
rendement total	0.538	0.665	0.739	0.795	0.817	0.812	0.826	0.832	0.837	0.835	0.835	0.831
correction rendement												
total pour petite												
puissance, facteur:	0.95	eta t (-)	0.511	0.631	0.702	0.755	0.776	0.785	0.791	0.795	0.793	0.789
puissance électrique	2.5	4.6	6.8	10.9	14.9	18.3	22.1	25.7	29.1	32.1	34.8	34.8

Débits classés et production d'électricité Juillet 2012 - Juin 2013

Débits mesurée et débits classés: voir diagramme séparé

Débits classés moyens & Energie produite

Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Débit classé	(m3/s)	0.090	0.090	0.083	0.065	0.063	0.060	0.054	0.032	0.026	0.011	0.006
Débit résiduel	(m3/s)	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
Débit classé net	(m3/s)	0.084	0.084	0.077	0.059	0.057	0.054	0.048	0.026	0.020	0.005	0.000
Débit turbine	(m3/s)	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.026	0.020	0.005	0.000
Chute nette	(m)	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	106.66	107.94	109.90	110.00
Rendement total	(-)	0.789	0.789	0.789	0.789	0.789	0.789	0.789	0.75	0.702	0.511	0
Puissance électrique	(kW)	34.8	34.8	34.8	34.8	34.8	34.8	34.8	20.4	15.2	2.5	0.0
Production mensuelle	(kWh)	25'078	25'078	25'078	25'078	25'078	25'078	25'078	14'691	10'919	1'825	0

Production annuelle (kWh) 228'057

6/ INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT

6.1/ Incidence sur le milieu aquatique

Impact hydraulique

L'impact hydraulique a été décliné sous forme de bilan mensuel qui prend en compte le débit moyen mesuré (moyenne de toutes les mesures réalisées depuis 2006), le débit réservé (9,8 l/s) et le débit turbiné (entre 5 et 45 l/s). On en déduit le débit moyen du ruisseau mois par mois.

I/s	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Débit moyen mesuré	46	50.2	64.9	73	57.7	31.6	18.5	14.3	17.2	21.1	40.3	54.4
Nombre de mesures	20	18	21	27	28	23	17	24	23	18	16	17
Débit réservé	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8
Débit turbiné	36.2	40.4	45	45	45	21.8	8.7	4.5	7.4	11.3	30.5	44.6
Débit en surplus	0	0	10.1	18.2	2.9	0	0	0	0	0	0	0
Débit moyen ruisseau	9.8	9.8	19.9	28	12.7	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8

BILAN HYDRAULIQUE MENSUEL MOYEN

En moyenne, le débit du ruisseau correspond au débit réservé. Il est plus élevé au printemps (mars, avril et mai).

Le débit réservé correspond au double du minimum légal (10% du module).

Impact sur les habitats

Le projet n'a pas d'incidence sur les habitats du ruisseau.

Il n'affecte pas une zone humide.

Impact sur le transport solide

Le bassin versant est principalement formé par des calcaires : l'apport en matériau est très faible ce qui est corroboré par les observations de terrain (très faible charriage du ruisseau). L'alimentation du ruisseau s'effectue principalement à partir d'une résurgence qui présente une eau claire, peu chargée.

L'incidence de l'aménagement sur le transport solide est négligeable.

6.2/ Incidence sur la qualité des eaux

Pendant la phase de chantier

La construction de la prise d'eau s'effectuera en période de basses eaux.

Cette opération nécessite la création d'un ouvrage bétonné avec un risque d'entraînement de la laitance de ciment. L'écoulement sera détourné afin de travailler au sec et un filtre paille sera mis en place immédiatement à l'aval de la zone des travaux.

Le stockage des matériaux, l'entretien, le stationnement des engins et le remplissage des réservoirs seront effectués sur la parcelle C 723 formant une aire de retournement facilement accessible par la route et complètement déconnectée du ruisseau.

La mise en place de la conduite forcée et de la micro-centrale s'effectue entièrement hors du lit du ruisseau et ne sera pas être à l'origine d'une pollution.

Les exploitants veilleront à ce que le matériel utilisé pour les travaux soit en bon état d'entretien mécanique.

En cours de fonctionnement

Compte tenu de la distance concernée et du dispositif de débit réservé, l'impact sur la qualité de l'eau sera réduit du fait que :

- le couvert végétal et la situation très encaissée du lit ne permettent pas un réchauffement des eaux,
- la présence de nombreuses cascades et d'une pente forte favorise une oxygénation à saturation même en débit réduit,
- l'eau turbinée n'est pas affectée par le transit et rejoint le milieu naturel après une forte oxygénation liée au brassage mécanique de la turbine,
- le bon fonctionnement du dispositif du débit réservé sera assuré par un contrôle régulier.

6.3/ Incidence sur la ressource en eau potable

La source AEP de la colonie, située plus haut dans la topographie, ne sera pas affectée par les travaux. Le centre de vacances pense profiter des travaux pour déplacer la conduite d'eau potable parallèlement à la conduite de la turbine ce qui la sécuriserait et faciliterait sa surveillance et son entretien.

La ressource en eau de la commune se situe dans un autre bassin versant.

Les travaux n'ont pas d'incidence sur la ressource en eau potable.

6.4/ Incidence sur les zones inondables

Le secteur d'étude ne se situe pas en zone inondable. Les travaux ne modifient pas l'écoulement des crues.

6.5/ Incidence sur le milieu naturel*Impact piscicole*

Le tronçon dérivé présente un intérêt piscicole faible du fait :

- de fortes pentes,
- le busage de la route qui agit comme une barrière,
- l'assèchement du ruisseau peu après le centre de vacances.

L'impact de l'aménagement est donc faible.

Impact zone naturelle

La ZNIEFF de type I n°3823 0002 identifie un nombre important d'espèces et d'habitats très largement liés à la faune aviaire (Vautour fauve et Aigle royal pour les plus emblématiques) et aux ongulés (Chamois, Bouquetins).

Les inventaires réalisés signalent la présence de la Grenouille rousse au niveau des Amphibiens.

Un inventaire de la végétation a été réalisé au droit du lit et du tracé de la conduite. Le couvert végétal dense des Chênes et des Buis limite très fortement le développement de la flore herbacée.

La prospection réalisée s'est attachée à rechercher la présence d'espèces d'intérêt patrimonial nécessitant des mesures adaptées et notamment le Sabot de Vénus (*Cypripedium calceolus*) inscrit

au livre rouge national et régional ainsi que la Grassette à grandes fleurs (*Pinguicula grandiflora* subsp. *Grandiflora*) inscrite au livre rouge régional.

Ces deux espèces n'ont pas été identifiées dans le secteur d'étude.

Dispositions relatives aux Vautours fauves

M. CHOISY, responsable de l'opération « Vautours fauves » au PNRV, a été contacté du fait de la nécessité d'un hélicoptère pour réaliser les travaux.

Il a indiqué que la date des travaux, en septembre-octobre, convenait, la période de reproduction des vautours étant au printemps et a émis des recommandations :

- l'hélicoptère devra éviter de s'approcher des falaises,
- il ne devra pas effectuer de vol stationnaire en face des volières et des falaises,
- le défilé de Chamaloc sera franchi à 300 m minimum au-dessus du sol.

6.6/ Incidence sur le paysage

La prise d'eau n'est pas visible de la route.

Le local de la turbine peut être aperçu en vision lointaine mais il s'intégrera dans l'ensemble formé par les bâtiments du centre.

La conduite forcée est accompagnée d'une zone débroussaillée de quelques mètres de large qui tranchera avec la végétation arborée existante. La végétation sera entretenue aux abords immédiats de la conduite puis elle reprendra sa place sur le reste de la tranchée. L'effet de césure sera temporaire.

6.7/ Incidence sur la sécurité

Impact hydraulique

L'installation ne met pas en œuvre un stockage d'eau. L'ouvrage de prise d'eau est enterré et ne constitue pas un obstacle à l'écoulement des crues. Le local de la turbine est situé hors du lit majeur du cours d'eau.



Les ouvrages seront tenus en bon état d'entretien et régulièrement contrôlés, notamment après les épisodes orageux.

Impact lié à la production d'électricité

L'installation produit de l'électricité dont le contact, notamment en ambiance humide, peut être dangereux :

- Au niveau de l'unité de production
L'installation sera implantée dans un local en parpaings fermé à clé en permanence. Un panneau signalant le danger électrique sera apposé sur la porte. L'ensemble des équipements de production comporte des mises à la terre.
- Au niveau du transport
L'électricité produite sera acheminée vers la ligne EDF et le Centre par un câble souterrain mis en place dans une gaine normalisée.
Le raccordement et la mise en place des équipements seront effectués par un électricien agréé.

6.8/ Evaluation des incidences du projet sur le zonage Natura 2000

Identification des sites Natura 2000 susceptibles d'être impactés par le projet

La commune de Chamaloc est concernée par le site Natura 2000 FR8201682 intitulé « Pelouses et habitats rocheux du rebord méridional du Vercors ». Ce site est découpé en 3 parties.

Ce site fait partie du massif du Vercors. Les versants très marqués nord-sud confèrent un fort intérêt se traduisant par une juxtaposition d'une flore subalpine au nord et d'une flore à caractère méridionale au sud. Le site est localisé sur deux domaines biogéographiques : 87% pour le domaine alpin et 13% pour le domaine méditerranéen.

Les milieux herbacés doivent être maintenus avec un contrôle du pâturage sur les landes.

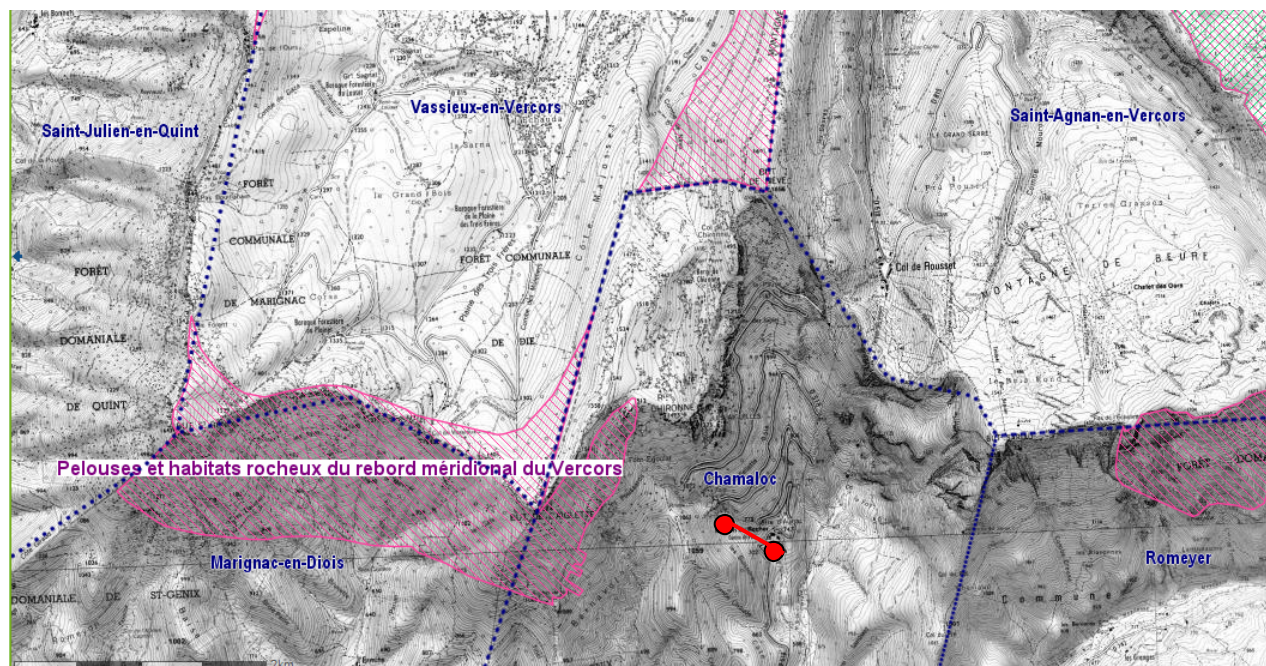
Le site comporte des stations de Sabots de Vénus.

Vulnérabilité du site :

Les milieux ouverts ont tendance à se fermer, un surpâturage de certaines zones peut aussi être néfaste. Les zones à Sabot de Vénus doivent faire l'objet d'une attention particulière pour éviter une fermeture trop importante du couvert forestier.

Localisation du site susceptible d'être impacté par le projet

Le site est localisé sur la carte suivante.



LOCALISATION DU SITE NATURA 2000 ET DU PROJET

Source : MNHN/INPN

Incidences du projet sur le site

Le projet mis en œuvre est une micro-centrale avec la création d'une prise d'eau, d'une conduite forcée et d'un local turbine. L'incidence potentielle est liée aux habitats et à la qualité de l'eau.

La partie du site la plus proche se situe à 890 m de la prise d'eau et à 1200 m de la colonie.

La vulnérabilité du site est liée à la fermeture de couvert forestier.

Le projet n'affecte pas le couvert forestier du site.

Au vu de ces éléments, le projet n'a pas d'incidence sur le site Natura 2000.

6.9/ Compatibilité du projet avec le SDAGE RMC 2010-2015 (Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Rhône Méditerranée Corse)

Le SDAGE RMC est le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Rhône Méditerranée Corse.

Le SDAGE comporte 8 orientations fondamentales qui sont reprises ci-après en indiquant si le projet y satisfait (la mention « Néant » indique que le projet n'est pas concerné par l'orientation en question). Les cartes mentionnées ci-après figurent dans le programme de mesures 2010-2015.

→ Orientation n°1 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité

Compatibilité : Néant

→ Orientation n°2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques

- préserver la fonctionnalité et l'état des milieux en très bon état ou en bon état
- ne pas accentuer le niveau des perturbations subies par les milieux qui présentent un état dégradé

- préserver les espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques et ne pas compromettre l'équilibre quantitatif des milieux aquatiques
- ne pas compromettre l'intégrité des zones définies comme stratégiques pour l'alimentation en eau potable
- préserver la santé publique
- intégrer le nécessaire respect des objectifs environnementaux dans les documents d'urbanisme, les projets d'infrastructure et les politiques de développement économique
- intégrer le principe de non dégradation dans la définition des politiques reposant sur des usages nouveaux ou en développement
- anticiper et gérer les pollutions chroniques et accidentelles

Compatibilité : Le projet ne dégrade par le milieu aquatique.

→ **Orientation n°3 : Intégrer les dimensions sociales et économiques dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux**

Compatibilité : Néant

→ **Orientation n°4 : Renforcer la gestion locale de l'eau et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau**

Compatibilité : Néant

→ **Orientation n°5 : Lutte contre les pollutions en mettant la priorité sur les substances dangereuses et la protection de la santé**

Orientation 5a : Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle

Compatibilité : Le projet n'est pas concerné par des eaux usées. Néant

Orientation 5b : Lutter contre l'eutrophisation des cours d'eau

Compatibilité : Le projet n'est pas un projet agricole.

Orientation 5c : Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses

Compatibilité : Le projet n'est pas concerné par des substances dangereuses. Néant

Orientation 5d : Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles

Compatibilité : Le projet n'est pas concerné par l'agriculture. Néant

Orientation 5e : Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine

Compatibilité : Le projet n'a pas d'impact sur la ressource en eau. Le local de la turbine sera fermé.

→ **Orientation n°6 : Préserver et re-développer les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques**

Orientation 6a : Agir sur la morphologie et le découloignement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques

Compatibilité : Néant

Orientation 6b : Prendre en compte, préserver et restaurer les zones humides

Compatibilité : Néant

Orientation 6c : Intégrer la gestion des espèces faunistiques et floristiques dans les politiques de gestion de l'eau

Compatibilité : Néant

→ **Orientation n°7 : Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir**

Compatibilité : Néant

→ **Orientation n°8 : Gestion des inondations – Gérer les risques d’inondation en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d’eau**

Compatibilité : Le projet n’a pas d’incidence sur le champ d’expansion des crues. Néant

La zone de travaux fait partie du sous-bassin ID_10_01 de la Drôme. Le tableau suivant indique les mesures à mettre en œuvre dans ce territoire.

ID_10_01	Drôme
Problème à traiter :	Pollution agricole : azote, phosphore et matières organiques
Mesures :	5C18 Réduire les apports d'azote organique et minéraux
Problème à traiter :	Substances dangereuses hors pesticides
Mesures :	5A04 Rechercher les sources de pollution par les substances dangereuses
Problème à traiter :	Dégradation morphologique
Mesures :	3C14 Restaurer les habitats aquatiques en lit mineur et milieux lagunaires
Problème à traiter :	Problème de transport sédimentaire
Mesures :	3C32 Réaliser un programme de recharge sédimentaire
Problème à traiter :	Altération de la continuité biologique
Mesures :	3C11 Créer ou aménager un dispositif de franchissement pour la montaison 3C12 Créer ou aménager un dispositif de franchissement pour la dévalaison
Problème à traiter :	Déséquilibre quantitatif
Mesures :	3A10 Définir des objectifs de quantité (débits, niveaux piézométriques, volumes mobilisables) 3A11 Etablir et adopter des protocoles de partage de l'eau 3A12 Définir des modalités de gestion en situation de crise 3A15 Créer un ouvrage de substitution 3A32 Améliorer les équipements de prélèvements et de distribution et leur utilisation 3C01 Adapter les prélèvements dans la ressource aux objectifs de débit

EXTRAIT DU PROGRAMME DE MESURES DU SDAGE RMC

Le projet n’est pas concerné par :

- l’agriculture,
- des substances dangereuses,
- une dégradation morphologique,
- un problème de transport sédimentaire,
- une altération de la continuité écologique,
- un déséquilibre quantitatif.

6.10/ Compatibilité du projet avec le SAGE Drôme (Schéma d’aménagement et de gestion des eaux du bassin versant de la Drôme)

Le SAGE Drôme, validé en 1997, est entré en révision en juillet 2008 et a été approuvé fin 2011. Il est constitué de 4 documents distincts et complémentaires :

- le Plan d’Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) de la ressource en eau et des milieux aquatiques. Il expose la stratégie retenue pour le territoire suite à un important travail de concertation au sein des groupes de travail du SAGE. Pour chaque enjeu du SAGE, une liste d’objectifs est définie. Ces objectifs sont eux-mêmes déclinés en une série de dispositions référencées,
- le Règlement : il isole, dans un document bien identifié, les prescriptions réglementaires du SAGE. Il est illustré par des documents cartographiques associés,

- le Rapport environnemental : il permet d'identifier les incidences notables négatives sur l'environnement puis de les réduire, le cas échéant, en proposant des mesures correctrices,
- un Atlas cartographique.

ENJEUX DU PLAN D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DURABLE

→ Enjeu n°1 : Pour une gestion durable des milieux aquatiques

Compatibilité : Le projet ne porte pas atteinte à la continuité écologique et ne forme pas un obstacle à l'écoulement des crues. Le débit dérivé est ensuite entièrement restitué au cours d'eau.

→ Enjeu n°2 : Pour un bon état quantitatif des eaux superficielles et souterraines

Compatibilité : Le projet ne concerne pas un prélèvement au sens propre du terme. Il n'est pas concerné par cet enjeu.

→ Enjeu n°3 : Pour une bonne qualité des eaux superficielles et souterraines et une qualité baignade

Compatibilité : Le projet ne sera pas à l'origine d'une pollution de l'eau. Il n'est pas concerné par un objectif de qualité baignade.

→ Enjeu n°4 : Pour préserver et valoriser les milieux aquatiques, restaurer la continuité écologique et conserver la biodiversité

- Améliorer la connaissance, protéger et valoriser les zones humides

Compatibilité : Le projet n'est pas concerné par cet enjeu.

- Restaurer la continuité écologique des cours d'eau pour les rendre favorables au développement de la biodiversité

Compatibilité : Le projet ne porte pas atteinte à la continuité écologique. La ripisylve du ruisseau est conservée.

- Stopper la perte de la biodiversité

Compatibilité : La prise d'eau se situe en tête de bassin versant. La pente naturelle du ruisseau est forte (22%) et l'amont hydraulique est asséché une grande partie de l'année.

→ Enjeu n°5 : Pour un bon fonctionnement et une dynamique naturelle des cours d'eau

Compatibilité : Le projet n'a pas d'impact sur le champ d'expansion des crues.

→ Enjeu n°6 : Pour gérer les risques d'inondation en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau

Compatibilité : Le projet ne modifie pas l'écoulement des crues.

→ Enjeu n°7 : Pour un territoire « vivant » et en harmonie autour de la rivière

Compatibilité : Le projet n'a pas d'impact sur les zones naturelles et les paysages situés autour de la Drôme.

→ Enjeu n°8 : Pour un suivi du SAGE à travers la mise en place d'un observatoire

Compatibilité : Le projet n'est pas concerné par cet enjeu.

PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES DU SAGE

→ Préserver la ressource en eau d'un point de vue quantitatif

Maintien du gel des surfaces irriguées

Compatibilité : Le projet ne concerne pas un usage irrigation.

→ Préserver les milieux aquatiques

Adapter les prélèvements effectués à la source aux besoins

Compatibilité : Le projet ne concerne pas un prélèvement. L'eau est ensuite restituée au cours d'eau.

→ Maintien des zones humides supérieures à 1000 m² et de leurs fonctionnalités

Compatibilité : Le secteur d'étude ne comporte pas de zone humide supérieure à 1000 m² recensée dans l'atlas cartographique annexé au règlement du SAGE. Le projet n'a pas d'incidence sur une zone humide .Il n'a pas d'incidence sur la Comane ou la Drôme.

→ Assurer la continuité piscicole des cours d'eau

Compatibilité : Le projet ne forme pas un obstacle à la continuité piscicole.

→ Encadrer la procédure de création de retenues, type plan d'eau

Compatibilité : Le projet ne concerne pas la création d'une retenue.