

PCTM

Chute de La Motte sur l'Ugine

Pièce 11 - Rapport environnemental
Mise à jour 2018



Avril 2018

N° d'affaire : 18.	Date d'édition du rapport : 09/04/2018
N° de devis : 18.03.136	Indice de révision : 5
Chargé d'études : Vaudaux Pascal	Statut du document : Minute
Assistants : -	Confidentialité : Non

RESUME NON TECHNIQUE

En 2011, la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Rhône-Alpes a sollicité l'exploitant afin qu'il dépose un dossier de fin de concession avant 2013 ce qui a été fait sur la base, en particulier, d'investigations sur le milieu aquatique réalisées en 2012 avec comme caractéristique principale l'absence de restitution d'un débit réservé. De fait, l'aménagement hydroélectrique de la Motte n'était pas compatible avec la réglementation de l'époque.

Depuis, l'arrêté préfectoral du 3 juillet 2015 a imposé la délivrance d'un débit réservé de 36 l/s du 1^{er} octobre au 30 avril et de 124 l/s du 1^{er} mai au 30 septembre. Cette modulation du débit réservé a été mise en service début février 2017.

En mars 2018, la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Auvergne Rhône-Alpes a sollicité l'exploitant d'apporter certaines mises à jour sur le rapport environnemental afin de prendre en compte cette évolution comme celle de certaines réglementations.

Cette prise en compte apparaît dans le résumé non technique comme au niveau des chapitres concernés dans la suite du rapport par des encarts signalés.

PRESENTATION DE L'AMENAGEMENT

L'Ugine, affluent rive droite de l'Arve à Passy, est équipée pour la production hydroélectrique depuis les années 1970 par le biais d'une autorisation, accordée à Mr PASTERIS PIERRE permettant de turbiner l'eau entre les cotes 984 NGF et 690 NGF pour une puissance maximum brute de 480 kW correspondant à un débit d'équipement de 230 l/s.

Par la suite, un décret en mars 1975 concédait sur le même site à Mr PASTERIS PIERRE, la gestion de l'aménagement hydroélectrique de LA MOTTE sur l'Ugine pour une puissance brute concédée de 4 550 kW avec un débit d'équipement de 1 600 l/s. Cette concession est valide jusqu'au 31 décembre 2018.

L'arrêté d'autorisation de mise en service de novembre 1978 a entériné un aménagement hydroélectrique installé seulement avec la moitié de la puissance concédée en raison de la limitation du réseau EDF de l'époque ce qui correspondait à un débit d'équipement de 880 l/s. L'amélioration du réseau en 1994 a conduit le pétitionnaire à demander à procéder à l'achèvement des travaux prévus à la concession pour porter la puissance installée de 2 500 kW à 4 550 kW et de passer le débit d'équipement total de 880 l/s à 1 600 l/s.

La prise d'eau se développe en aval immédiat du pont de la Tête sur la voie communale 8 qui relie Sancellemoz au village de Plateau d'Assy. Elle se développe en rive gauche d'une retenue créée par une vanne métallique relevable hydrauliquement. La cote de retenue normale est de 984,0 m. Par sa hauteur de 2,3 m et son volume d'environ 150 m³, l'ouvrage rentre dans les catégories d'ouvrages classés définies par l'article R.214-112 du code de l'environnement.

La conduite forcée relie la chambre de mise en charge à la centrale sur une distance d'environ 870 m. Elle est aérienne sur environ 400 m, lors de la descente du thalweg boisé, dans sa première partie en aval de la chambre de mise en charge. Le reste est enterré jusqu'à la centrale.

La centrale de l'aménagement hydroélectrique se positionne en aval de la RD 13, en rive gauche de l'Ugine dans le flanc de la falaise qui jouxte la cascade de Chedde à hauteur de sa partie supérieure. Elle est constituée de deux équipements ; le 1^{er} équipement situé à l'extrémité de la conduite forcée principale a été excavé dans le rocher et se positionne en rive gauche de l'Ugine dans le flanc de la falaise qui jouxte la cascade de Chedde en amont du « cœur » de cette dernière.

Le bâtiment comporte entre-autre un local machine comprenant deux turbines PELTON entraînant chacune une génératrice d'une puissance unitaire de 1 250 kW. L'eau turbinée est restituée à l'Ugine à la cote 690,0 m par un canal de fuite en amont immédiat du « cœur » de la cascade.

Le 2nd équipement, plus récent (1994), se positionne à l'amont hydraulique du précédent et se développe dans un local presque totalement enterré où se trouve une turbine PELTON alimentée par un piquage sur la conduite forcée. Elle entraîne un alternateur synchrone d'une puissance d'environ 2 200 kVA.

La restitution des eaux turbinées se fait dans l'Ugine à la cote de 726,25 m, soit en amont du 1er palier de la cascade de Chedde et donc en amont du « cœur » de la cascade de Chedde.

L'énergie produite est évacuée vers le poste de transformation souterrain par des lignes souterraines.

L'aménagement hydroélectrique de la Motte fonctionne au fil de l'eau. Le 1^{er} équipement dont le débit d'équipement est de 880 l/s est prioritaire en termes de fonctionnement ; il est susceptible de fonctionner toute l'année alors que le 2nd, débit d'équipement de 720 l/s, ne fonctionne que lors de la fonte nivale c'est-à-dire de mai à juillet.

Un point particulier concernant le fonctionnement de cet aménagement doit être présenté. D'après le décret de concession, le tronçon court-circuité devait être alimenté en permanence par un débit réservé de 50 l/s. Dans les faits, suite à une convention passée avec l'Association Agréée de Pêche et Pisciculture du Faucigny et validée en 1974 par le service de la Police de l'Eau de l'époque, le concessionnaire a été autorisé, pour une durée illimitée et moyennant le versement annuel d'une redevance piscicole à ladite structure, à ce que le débit réservé imposé ne soit pas respecté.

Depuis, l'arrêté préfectoral du 3 juillet 2015 a imposé la délivrance d'un débit réservé de 36 l/s du 1^{er} octobre au 30 avril et de 124 l/s du 1^{er} mai au 30 septembre. Cette modulation du débit réservé a été mise en service début février 2017.

L'AMENAGEMENT ET SON ENVIRONNEMENT

L'aire d'étude se définit à partir des différents thèmes abordés. Pour l'eau, il est pris en compte l'Ugine sur le secteur concerné par l'aménagement, de l'amont de la prise d'eau à l'aval de la cascade de Chedde. L'environnement terrestre est appréhendé sur les secteurs en contact avec l'aménagement alors que pour la qualité de l'air la zone est étendue à la vallée. Enfin, la commune sur laquelle se développe l'aménagement est concernée pour la socio-économie.

L'Ugine se développe dans les formations calcaires et karstiques du massif de Platé. La climatologie locale reflète l'influence montagnarde avec une température moyenne de 8 °C et un cumul de précipitations de 1 500 mm à Combloux.

L'hydrologie est appréciée à partir d'une reconstitution des débits journaliers entrants dans l'aménagement sur une période allant de 1997 à 2011. Le bassin versant naturel capté par l'aménagement hydroélectrique est de 15,8 km². Le régime général de l'Ugine est de type nivo-glaciaire. Le débit est faible durant les mois d'hiver et augmente assez brutalement à partir du mois de mai avec le début de la fonte nivale.

Malgré son caractère torrentueux l'Ugine ne dispose pas d'une importante activité de transport solide car la plus grande partie du bassin versant amont se développe sur des calcaires massifs.

L'Ugine sur le secteur concerné par l'aménagement hydroélectrique est un torrent qui s'écoule sur des pentes fortes à très fortes avec une dominance d'écoulements turbulents. La partie court-circuitée du cours d'eau a été découpée en fonction des types d'écoulement présents ; elle est dominée par un écoulement de type Rapides/Cascades entrecoupé de nombreux obstacles naturels infranchissables aux déplacements de poissons vers l'amont.

Afin de qualifier la qualité du cours d'eau trois stations de prélèvements ont été positionnées et deux campagnes de prélèvements ont été réalisées en 2012 lors des étiages hivernal et estival. La qualité de l'eau ne posait pas de problème malgré l'absence de restitution de débit réservé.

La qualité hydrobiologique du cours d'eau a été appréhendée par des prélèvements d'invertébrés aquatiques, réalisés en été et en hiver. La qualité hydrobiologique dans le tronçon court-circuité varie entre moyenne et médiocre en raison de l'absence de restitution de débit réservé.

Des inventaires piscicoles par pêches électriques ont également été réalisées sur l'Ugine ; elles mettent en évidence la présence de populations de Truites fario tant en amont de la prise d'eau qu'en aval de la cascade de Chedde mais aucune dans le tronçon court-circuité.

La délivrance d'un débit réservé depuis février 2017 n'est pas de nature à changer la qualité des eaux dans le tronçon court-circuité compte-tenu de la bonne qualité des eaux en amont de la prise d'eau. Par contre, la qualité hydrobiologique a dû nettement s'améliorer en raison de la mise en place d'un écoulement permanent sur tout le tronçon court-circuité. De fait, il est fort probable que la qualité hydrobiologique soit devenue au moins bonne.

Pour ce qui a trait à la qualité piscicole il est probable que la situation n'ait pas évolué en raison de l'impossibilité pour les poissons de coloniser naturellement le tronçon court-circuité. En effet, la très forte pente de l'Ugine dans le tronçon court-circuité en association avec le nombre très élevé d'obstacles naturels à la circulation piscicole sont des facteurs rédhibitoires à l'installation d'une population de truite si ce n'est par l'intermédiaire de déversements.

La végétation terrestre comme la faune sur la zone d'étude ne présente pas de caractéristique particulière. Le secteur d'étude n'est concerné par aucun classement au titre des protections réglementaires (réserves, sites classés, sites inscrits, ...), des engagements internationaux (Natura 2000, ...), de la gestion de l'espace (Espaces Naturels Sensibles, ...), des inventaires du patrimoine (Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux, ...).

Le patrimoine culturel et historique est bien représenté sur le secteur mais pas à proximité des ouvrages de l'aménagement hydroélectrique. Par ailleurs, ce dernier s'intègre bien dans son environnement paysager et ne dénature pas le cascade de Chedde car les eaux turbinées sont restituées à son amont.

Un état des lieux est également dressé vis-à-vis des différents types de documents de gestion comme d'orientation pouvant concerner à la fois l'aménagement hydroélectrique et le milieu aquatique. **Les points sensibles vis-à-vis de l'aménagement hydroélectrique est le fait que l'Ugine, sur tout son cours, est classée en réservoir biologique et donc classée en liste 1 au titre de la continuité écologique (L. 214-17) alors qu'elle n'est classée en liste 2 qu'en aval de la cascade de Chedde.**

Un aperçu de la socio économie de la commune concernée est établi au travers des principaux indicateurs que sont : la démographie, les caractéristiques de l'habitat et les principales activités économiques.

Les usages de l'eau sont représentés par l'halieutisme et l'hydroélectricité.

IMPACTS DE L'AMENAGEMENT

La présence de l'aménagement induit une modification de l'hydrologie du torrent par suite de la dérivation d'une partie des débits sur un linéaire d'environ 1 200 m. Cette artificialisation est particulièrement aggravée en raison de l'absence de restitution d'un débit réservé et que la faiblesse des apports intermédiaires ne permet pas de compenser cette absence. Rappelons que cet impact maximal est lié au respect de la convention avec l'AAPPMA, validée par le service de la Police de l'Eau, qui engageait le concessionnaire.

Cette situation n'est plus d'actualité suite à la délivrance d'un débit réservé depuis février 2017. Néanmoins, le caractère artificiel de l'hydrologie persiste même s'il est atténué en raison de la modulation des valeurs restituées en aval de la prise d'eau.

Le transport solide n'est pas entravé par l'aménagement hydroélectrique car les faibles apports naturels de l'Ugine stockés dans la retenue sont, pour partie ou en totalité, restitués au lit en aval à l'occasion d'incidents provoquant la levée de la vanne lors des hautes eaux printanières.

Cette situation, associée à la faiblesse du transport solide de l'Ugine permet d'assurer le transit du transport solide sans opérations de gestion particulières comme le sont les chasses de dégravage. Aussi l'équilibre sédimentaire du tronçon court-circuité mais aussi celui du cours aval de l'Ugine est assuré.

L'aménagement hydroélectrique de la Motte ne développe pas d'effet direct sur la qualité des eaux transitant dans ou au droit de ses ouvrages. Les températures froides de l'Ugine, les faibles quantités de nutriments présentes dans l'eau, le volume limité de la retenue ainsi qu'un temps de séjour très court de l'eau dans cette dernière sont des éléments qui permettent de limiter tous risques de dégradation de la qualité de l'eau transmise en aval.

L'analyse des peuplements d'invertébrés aquatiques réalisée permet de mettre clairement en évidence les effets fortement pénalisants de l'aménagement hydroélectrique en fonctionnement sur la qualité hydrobiologique. L'absence de restitution de débit réservé est clairement mise en évidence sur la qualité hydrobiologique.

Plus encore que pour l'hydrobiologie l'impact de l'aménagement est clairement établi sur la qualité piscicole. La première cause de l'absence de poissons est bien qu'il n'y a pas suffisamment d'eau dans le tronçon court-circuité en l'absence de restitution d'un débit réservé.

La mise en place d'un débit réservé ne change rien pour ce qui a trait à la qualité des eaux. Par contre, la qualité hydrobiologique va s'en trouver nettement améliorée. Le niveau de cette amélioration pourrait être important particulièrement en période hivernale comme le montre d'anciens résultats (1993) et atteindre la bonne ou très bonne qualité ce qui gommerait les effets par rapport à la qualité amont prise d'eau comme aval restitution.

Bien que l'absence de débit réservé alimentant le tronçon court-circuité ait été le facteur principal pénalisant la qualité piscicole, il se trouve que le nombre très important d'obstacles naturels totalement infranchissables à la montaison reste, même avec un débit réservé, le facteur limitant le développement d'une population de truites en dehors des effets de toute action des gestionnaires de la pêche.

L'aménagement hydroélectrique ne développe pas d'impact sensible sur la faune et la flore terrestre comme sur les sensibilités écologiques. On se trouve également dans le même cas de figure en ce qui concerne le patrimoine culturel et historique. Depuis la mise en place de l'aménagement, les cicatrices des travaux ont été résorbées et les ouvrages se sont inscrits dans le paysage local.

L'aménagement hydroélectrique de La Motte dans son fonctionnement actuel, n'est pas compatible avec le SDAGE. Il est en contradiction avec l'orientation fondamentale n°2 qui vise à concrétiser le principe de non dégradation des milieux aquatiques. Dans le cas présent, cette dégradation est directement liée à l'absence de restitution du débit réservé.

Ce fonctionnement de l'aménagement est également en contradiction avec les orientations fondamentales n°6 et 7 :

- L'Ugine est classée sur tout son cours en réservoir biologique ce qui ne peut être compatible sans restitution d'un débit réservé ;
- Mais en plus sur les masses d'eau objet de perturbations il y a nécessité de rétablir une morphologie, une dynamique et un fonctionnement biologique compatibles avec l'atteinte du bon état du milieu en 2015 ;

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) pose comme principe la non-dégradation des masses d'eau. Pour la masse d'eau FRDR11710 de l'Ugine, l'objectif est l'atteinte du bon état pour 2015. Au regard de son fonctionnement actuel (absence de restitution de débit réservé), l'aménagement hydroélectrique de La Motte ne peut être jugé comme compatible avec la DCE.

Au regard de la réglementation actuelle (2012) l'aménagement hydroélectrique de la Motte ne présente pas d'incompatibilité avec les dispositions en vigueur étant entendu que :

- L'Ugine n'est pas classée au titre de l'article L432-6 du Code l'Environnement ;
- L'Ugine est concernée par les propositions au titre de l'article L214-17-2 pour son cours en aval de la cascade de Chedde.

Par contre, l'Ugine étant classée en réservoir biologique sur tout son cours elle fait donc l'objet d'une proposition de classement en liste au titre du L214-17-1. A ce titre, le fonctionnement actuel de l'aménagement hydroélectrique de la Motte (absence de restitution de débit réservé) ne sera pas compatible avec cette proposition de classement dès lors qu'elle sera validée.

Par contre, la présence comme le fonctionnement de l'aménagement hydroélectrique de la Motte ne remet pas en cause la continuité écologique dans la mesure où :

- Le transit du transport solide est assuré ;
- L'obstacle à la circulation piscicole que représente le barrage de la prise d'eau n'est qu'un obstacle de plus dans un secteur où le nombre d'obstacles naturels est très important. A ce titre, le barrage existant n'aggraverait pas la situation naturelle s'il y avait restitution d'un débit réservé.

Avec la restitution d'un débit réservé depuis février 2017 et les effets pressentis sur le milieu aquatique l'aménagement hydroélectrique de la Motte est devenu compatible avec le SDAGE 2016/2021 comme avec le classement en réservoir biologique et donc avec l'objectif de la DCE : le bon état.

Pour ce qui est relatif au compartiment poisson l'instauration du débit réservé ne changera rien à la situation antérieure en raison de l'importante compartimentation naturelle du cours d'eau au niveau du tronçon court-circuité.

Les retombées économiques générées par la chute touchent non seulement la collectivité locale mais aussi le Département, la Région et l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée.

L'aménagement hydroélectrique n'est à l'origine d'aucune gêne sonore en l'absence de vis-à-vis.

L'aménagement hydroélectrique ne développe aucun impact sur la qualité de l'air puisqu'il n'y a aucun rejet atmosphérique. Au contraire, l'utilisation de l'énergie hydraulique permet de s'affranchir de l'achat annuel de 1 109 tonnes équivalent pétrole.

En fonctionnement l'aménagement ne développe aucun risque vis-à-vis de la sécurité des personnes susceptibles de se trouver dans le lit de l'Ugine dans le tronçon court-circuité en raison d'une ouverture en séquencé de la vanne.

METHODES UTILISEES POUR EVALUER LES EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT

Cette dernière partie expose la démarche globale et les méthodes utilisées pour réaliser cette étude.

Sommaire

RESUME NON TECHNIQUE.....	3
PREAMBULE.....	13
PRESENTATION DE L'AMENAGEMENT.....	17
I Historique.....	17
II L'aménagement actuel.....	18
II.1 La prise d'eau	18
II.2 Dispositif de restitution et de contrôle du débit réservé.....	18
II.3 La chambre de mise en charge.....	19
II.4 La conduite forcée.....	19
II.5 La centrale	19
II.6 Le poste de transformation et de livraison	20
II.7 Le tronçon court-circuité.....	20
II.8 Fonctionnement de l'aménagement.....	21
II.9 Caractéristiques des ouvrages.....	21
ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	23
III Définition de l'aire d'étude	23
IV Eléments du cadre physique.....	23
V Eléments de géologie	24
I.1 Eléments climatiques	24
V.2 Eléments d'hydrologie.....	26
VI Qualité des eaux de l'Ugine.....	28
VI.1 Méthodologie.....	28
I.1 Données de cadrage.....	30
VI.2 Qualité des eaux 2012 de l'Ugine.....	31
VII Qualité hydrobiologique	32
VII.1 Les données de cadrage	32
VII.2 Qualité hydrobiologique 2012 de l'Ugine	34
VIII Qualité Piscicole	35
VIII.1 Les données de cadrage	35
VIII.2 La qualité piscicole de l'Ugine	36
IX Documents de gestion et d'orientation	43
IX.1 Les classements du cours d'eau	43
IX.2 Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux	43
IX.3 Le plan de gestion Anguille.....	51
IX.4 La Directive Cadre sur l'Eau.....	52
IX.5 Le Grenelle de l'Environnement.....	53
IX.6 Le Référentiel des Obstacles à l'Écoulement	53
IX.7 Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique.....	54
IX.8 L'inventaire des frayères	56
IX.9 Le SAGE Arve	56

IX.10	Les documents d'urbanisme	58
IX.11	Les servitudes d'utilité publiques.....	58
X	Milieu terrestre.....	59
X.1	Le patrimoine naturel.....	59
X.2	L'environnement naturel.....	59
XI	Milieu humain	60
XI.1	Éléments démographiques.....	60
XI.2	Activités de la population.....	61
XI.3	Evolution du bâti.....	61
XI.4	Activités locales.....	62
XI.5	Paysage et patrimoine.....	65
XI.6	Usages de l'eau.....	66
XI.7	Environnement sonore.....	67
XI.8	Pollution de l'air et santé	67
	IMPACTS DE L'AMENAGEMENT.....	71
XII	Impacts sur la géologie.....	71
XIII	Impacts sur la climatologie.....	71
XIV	Impacts sur l'hydrologie	71
XV	Impacts sur le transport solide	71
XVI	Impacts sur la qualité des eaux	72
XVII	Impacts sur la qualité hydrobiologique	72
XVIII	Impacts sur la qualité piscicole.....	73
XVIII.1	Impacts sur les populations.....	73
XVIII.2	Impacts sur la qualité de l'habitat piscicole	73
XVIII.3	Impacts sur la circulation piscicole.....	74
XIX	Conformité vis-à-vis des documents de gestion et d'orientation	74
XIX.1	Conformité avec les classements du cours d'eau	74
XIX.2	Conformité avec le SDAGE	75
XIX.3	Conformité avec la Directive Cadre sur l'Eau	75
XIX.4	Conformité avec le Plan de Gestion de l'Anguille	76
XIX.5	Conformité avec le Grenelle de l'Environnement.....	76
XIX.6	Conformité avec le Schéma Régional de Cohérence Ecologique	76
XIX.7	Conformité avec l'inventaire des frayères	76
XIX.8	Conformité avec les documents d'urbanisme.....	76
XIX.9	Conformité avec les éléments du Patrimoine naturel	76
XX	Impacts sur l'environnement terrestre	76
XXI	Impacts sur le paysage et le patrimoine.....	77
XXI.1	Impacts sur le patrimoine.....	77
XXI.2	Impacts sur le paysage	77
XXII	Impacts sur le cadre humain et la socio-économie.....	77
XXII.1	Impacts sur la démographie et les activités.....	77
XXII.2	Impacts sur les infrastructures et les réseaux.....	77
XXII.3	Impacts sur la socio-économie	77
XXIII	Impacts sur les usages de l'eau	78

XXIV	Impacts sur l'environnement sonore	78
XXV	Impacts sur la pollution de l'air et la santé	78
	XXV.1 Les domaines concernés	78
XXVI	Impacts sur la sécurité	80
	XXVI.1 Sécurité des personnes	80
	XXVI.2 Sûreté des ouvrages	81
METHODES UTILISEES POUR EVALUER LES IMPACTS DE L'AMENAGEMENT		83
XXVII	Démarche globale	83
	XXVII.1 Identification des impacts existants et supposés	83
	XXVII.2 Synthèse de l'ensemble des impacts de l'aménagement	83
XXVIII	Méthodes utilisées	84
XXIX	Limites des méthodes d'analyses	84
PARTICIPANTS A L'ETUDE ET NOMS DES AUTEURS		85
ANNEXES		87
	XXX Annexe I : Résultats Physico-chimie 1997 et 2012	87
XXXI	Annexe II : Grilles de prélèvements IBGN 1997	89
XXXII	Annexe III : Rapports d'essais IBGN 2012	97
XXXIII	Annexe IV : Résultats des inventaires piscicoles 2012	129
XXXIV	Annexe V : Note de sécurité	137

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Précipitations et températures moyennes à Sallanches.....	25
Figure 2 : Régime hydrologique de l'Ugine à la prise d'eau.....	27
Figure 3 : Grille de qualité du SEQ-Eau.	30
Figure 4 : Distribution des classes de taille de la truite fario sur l'Ugine.....	37
Figure 5 : Distribution des fréquences relatives des populations de l'Ugine et comparaison à la FMS.	38
Figure 6 : Grille de définition des classes de franchissabilité.	42

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Résultats qualité des eaux 2012.....	31
Tableau 2 : Grille de qualité IBGN Jura Préalpes du Nord.	32
Tableau 3 : Listes faunistiques des IBGN de 1997.	33
Tableau 4 : Qualité hydrobiologique Ugine 1997.	34
Tableau 5 : Qualité hydrobiologique Ugine 2012.	34
Tableau 6 : Estimation des populations piscicoles Ugine 2012.	36
Tableau 7 : Représentativité des types d'écoulements.	41
Tableau 8 : Programme de mesure pour la masse d'eau torrent de l'Ugine.....	50
Tableau 9 : Objectif de bon état de la masse d'eau FRDR11710.	53
Tableau 10 : Référentiel des obstacles à l'écoulement sur la masse d'eau FRDR 11710.	54
Tableau 11 : Extrait de l'inventaire des parties de cours d'eau en liste 1.	56
Tableau 12 : Emissions polluantes selon l'énergie de remplacement.	79

LISTE DES CARTES

Carte 1 : Localisation du secteur d'étude.	14
Carte 2 : Localisation des stations de prélèvements.	29
Carte 3 : Typologie des faciès d'écoulement.	39
Carte 4 : Vulnérabilité au changement climatique pour l'enjeu biodiversité.	44
Carte 5 : Périmètre du Plan de Gestion Anguille Rhône-Méditerranée.	52
Carte 6 : Extrait de la planche C07 du SRCE Rhône-Alpes.	55
Carte 7 : Potentiel résiduel de production hydroélectrique.	58

PREAMBULE

L'Ugine, affluent rive droite de l'Arve à Passy, est équipée pour la production hydroélectrique depuis les années 1970 par le biais d'une autorisation¹, accordée pour une durée de 75 ans (terme en 2044), à Mr PASTERIS permettant de turbiner l'eau entre les cotes 984 NGF et 690 NGF pour une puissance maximum brute de 480 kW correspondant à un débit d'équipement de 230 l/s.

Par la suite, le décret du 28 mars 1975 concédait sur le même site à Mr PASTERIS, la gestion de l'aménagement hydroélectrique de La Motte sur l'Ugine pour une puissance brute concédée de 4 550 kW avec un débit d'équipement de 1 600 l/s. Cette concession est valide jusqu'au 31 décembre 2018.

Le dossier de récolement du 29 septembre 1978 et l'arrêté d'autorisation de mise en service du 11 novembre 1978 ont entériné un aménagement hydroélectrique installé seulement avec la moitié de la puissance concédée en raison de la limitation du réseau EDF de l'époque ce qui correspondait à un débit d'équipement de 880 l/s.

L'amélioration du réseau en 1994 a conduit le pétitionnaire à demander à procéder à l'achèvement des travaux prévus à la concession pour porter la puissance installée de 2 500 kW à 4 550 kW. L'exiguïté du site d'implantation du 1er équipement a nécessité l'implantation d'un 2nd équipement immédiatement en amont pour permettre l'augmentation de puissance et passer le débit d'équipement total de 880 l/s à 1 600 l/s.

En 2011, la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Rhône-Alpes a sollicité Mr PASTERIS afin qu'il dépose un dossier de fin de concession avant 2013.

L'arrêté du 23 décembre 2008 définissant les modalités de réalisation et de remise du dossier de fin de concession prévu à l'article 29 du décret 94-894 du 13 octobre 1994 modifié relatif à la concession et à la déclaration d'utilité publique des ouvrages utilisant l'énergie hydraulique stipule que la pièce 11 doit contenir « un rapport, dont le contenu doit être en relation avec l'importance de l'installation et de son incidence sur l'environnement, comportant :

- Une analyse de l'état du site et de son environnement, portant notamment sur les richesses naturelles et les espaces naturels agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs, affectés par les aménagements et les ouvrages ;
- Et une analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents, constatés au cours de la concession, sur l'environnement et en particulier sur la faune, la flore, les sites et paysages, le sol, l'eau, l'air, le climat, les milieux naturels et les équilibres biologiques, sur la protection des biens et du patrimoine culturel et, le cas échéant, sur la commodité du voisinage et sur l'hygiène, la santé, la sécurité et la salubrité publiques.

Ce rapport fera l'objet d'un résumé « non technique ».

Mr PASTERIS a confié à la société SAGE Environnement [12, avenue du pré de Challes - Parc des Glaisins - 74940 Annecy-le-Vieux] la réalisation de ce rapport environnemental sur la base :

- De données fournies par le gestionnaire pour ce qui a trait aux caractéristiques hydrologiques, techniques, au fonctionnement, à la production de l'aménagement, ainsi qu'aux études environnementales antérieures ;
- De campagnes de terrain effectuées en 2012 par SAGE ENVIRONNEMENT en ce qui concerne les chapitres Physico-chimie, Biologie des eaux, Morphodynamie et Paysage.

¹ Arrêté préfectoral du 25 mars 1969.



Carte 1 : Localisation du secteur d'étude.

En 2011, la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Rhône-Alpes a sollicité l'exploitant afin qu'il dépose un dossier de fin de concession avant 2013 ce qui a été fait sur la base, en particulier, d'investigations sur le milieu aquatique réalisées en 2012 avec comme caractéristique principale l'absence de restitution d'un débit réservé. De fait, l'aménagement hydroélectrique de la Motte n'était pas compatible avec la réglementation de l'époque.

Depuis, l'arrêté préfectoral du 3 juillet 2015 a imposé la délivrance d'un débit réservé de 36 l/s du 1^{er} octobre au 30 avril et de 124 l/s du 1^{er} mai au 30 septembre. Cette modulation du débit réservé a été mise en service début février 2017.

En mars 2018, la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Auvergne Rhône-Alpes a sollicité l'exploitant d'apporter certaines mises à jour sur le rapport environnemental afin de prendre en compte cette évolution comme celle de certaines réglementations.

Cette prise en compte apparaît au niveau des chapitres concernés dans la suite du rapport par des encarts signalés.

PRESENTATION DE L'AMENAGEMENT

I HISTORIQUE

L'Ugine, affluent rive droite de l'Arve à Passy, est équipée pour la production hydroélectrique depuis les années 1970 par le biais d'une autorisation, accordée pour une durée de 75 ans (terme en 2044), à Mrs PASTERIS permettant de turbiner l'eau entre les cotes 984 et 690 m pour une puissance maximum brute de 480 kW correspondant à un débit d'équipement de 230 l/s.

Par la suite, le décret du 28 mars 1975 concédait sur le même site à Mrs PASTERIS, la gestion de l'aménagement hydroélectrique de La Motte sur l'Ugine pour une puissance brute concédée de 4 550 kW avec un débit d'équipement de 1 600 l/s. Cette concession est valide jusqu'au 31 décembre 2018.

Le dossier de récolement du 29 septembre 1978 et l'arrêté d'autorisation de mise en service du 11 novembre 1978 ont entériné un aménagement hydroélectrique installé seulement avec la moitié de la puissance concédée en raison de la limitation du réseau EDF de l'époque ce qui correspondait à un débit d'équipement de 880 l/s.

D'après le décret de concession le tronçon court-circuité devait être alimenté en permanence par un débit réservé de 50 l/s auxquels s'ajoutaient les apports intermédiaires ainsi que les déversés à la prise d'eau lorsqu'ils se produisent, essentiellement lors de la fonte nivale entre les mois de mai à juillet. Dans les faits, suite à une convention passée avec l'Association Agréée de Pêche et Pisciculture du Faucigny² et validée en avril 1974 par le service de la Police de l'Eau de l'époque (Direction Départementale de l'Agriculture de la Haute-Savoie), « le concessionnaire a été autorisé, pour une durée illimitée et moyennant le versement annuel d'une redevance piscicole à ladite structure, à ce que le débit réservé imposé ne soit pas respecté ».

La redevance piscicole annuelle, plafonnée dans le décret de concession³, a été depuis, dans le cadre de la convention précitée, largement augmentée puisque le versement 2011 s'élevait à 1 700 € correspondant à 11 227 alevins de truite fario de six mois selon le cours du dernier tarif officiel (décision du 27 octobre 2011 : 151,42 € le mille).

Le tronçon court-circuité n'a donc été alimenté depuis que par des fuites au niveau de la prise d'eau, les apports intermédiaires et les déversés cités précédemment.

L'amélioration du réseau EDF en 1994 a conduit le pétitionnaire à demander l'autorisation de procéder à l'achèvement des travaux prévus à la concession pour porter la puissance installée, de 2 500 kW, à 4 550 kW moyennant un dossier de régularisation pour évaluer les effets sur l'environnement. En effet, l'exiguïté du site d'implantation du 1er équipement a nécessité l'implantation du 2nd équipement immédiatement en amont du précédent pour permettre de passer le débit d'équipement de 880 l/s à 1 600 l/s.

L'instruction de ce dossier d'achèvement de travaux déposé en 2001 a fait ressortir une demande du Conseil Supérieur de la Pêche⁴ relative au non-respect de la valeur réglementaire du débit réservé au regard de l'article L232-5 de la nouvelle loi du 3 janvier 1992, dite loi sur l'eau. En effet, cet article stipule que le débit réservé ne peut être inférieur au dixième du module, soit dans le cas présent 80 l/s. Cette nouvelle valeur a été inscrite au règlement d'eau de même que le dispositif de restitution et de contrôle du débit réservé.

² Devenue Association Agréée pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique du Faucigny.

³ Article 7 du décret du 28 mars 1975 : « ... sans que toutefois la dépense correspondante à cette fourniture puisse dépasser la valeur de 1 800 alevins de truite de six mois, soit 360 F (valeur janvier 1974) ».

⁴ Devenu ONEMA puis Agence Française pour la Biodiversité (AFB).

En conséquence le Préfet de la Haute-Savoie a validé en janvier 2002 le dossier d'exécution des travaux. Néanmoins, et conformément à la convention avec l'AAPPMA, le débit réservé n'est toujours pas restitué en aval de la prise d'eau.

En 2011, la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Rhône-Alpes a sollicité l'exploitant afin qu'il dépose un dossier de fin de concession avant 2013 ce qui a été fait sur la base, en particulier, d'investigations sur le milieu aquatique réalisées en 2012 avec comme caractéristique principale l'absence de restitution d'un débit réservé. De fait, l'aménagement hydroélectrique de la Motte n'était pas compatible avec la réglementation de l'époque.

Depuis, l'arrêté préfectoral du 3 juillet 2015 a imposé la délivrance d'un débit réservé de 36 l/s du 1^{er} octobre au 30 avril et de 124 l/s du 1^{er} mai au 30 septembre. Cette modulation du débit réservé a été mise en service début février 2017.

II L'AMENAGEMENT ACTUEL

L'aménagement hydroélectrique de La Motte utilise les eaux dérivées de l'Ugine sur la commune de Passy dans le département de la Haute-Savoie.

L'Ugine prend naissance sous le désert de Platé puis traverse le plateau d'Assy avant de franchir, sous Sancellemoz, un important dénivelé où se positionnent l'aménagement hydroélectrique puis la cascade de Chedde, appelée également la cascade de Cœur. Le cours d'eau traverse ensuite le hameau de Chedde avant de se jeter dans l'Arve sur sa rive droite.

II.1 LA PRISE D'EAU

La prise d'eau se développe en aval immédiat du pont de la Tête sur la voie communale 8 qui relie Sancellemoz au village de Plateau d'Assy.

Elle se développe en rive gauche d'une retenue créée par une vanne métallique relevable hydrauliquement. La cote de retenue normale est de 984,0 m. La crête de la vanne fait office de déversoir sur une largeur de 3,0 m.

Par sa hauteur de 2,3 m et son volume d'environ 150 m³, l'ouvrage rentre dans les catégories d'ouvrages classés définies par l'article R.214-112 du code de l'environnement.

Une grille horizontale à barreaux espacés de 2,0 cm permet d'éviter que les poissons ne pénètrent dans la conduite latérale. Cette grille est équipée d'un dégrilleur automatique.

II.2 DISPOSITIF DE RESTITUTION ET DE CONTROLE DU DEBIT RESERVE

L'eau du débit réservé est prise directement dans la chambre de mise en charge (cf. ci-après) située en aval des grilles de la prise d'eau.

Une vanne murale permet de gérer le débit réservé ; l'eau restituée au tronçon court-circuité tombe dans un bac situé au pied du barrage. Ce bac comporte un déversoir de 1 m de large ; la Formule de BAZIN associée au déversoir permet de calculer les débits :

- **Le débit de 36 l/s correspond à une lame d'eau 7 cm ;**
- **Le débit de 124 l/s correspond à une lame d'eau 16 cm.**

La visualisation de ces hauteurs de lame d'eau est indiquée en permanence par un flotteur. L'axe du flotteur, visible de la berge, comporte deux repères :

- Le premier pour un débit de 36 l/s, du 1^{er} octobre au 30 Avril ;
- Le second pour un débit de 124 l/s, du 1^{er} mai au 30 septembre.

II.3 LA CHAMBRE DE MISE EN CHARGE

Une conduite latérale en acier de 1,2 m de diamètre intérieur et de 210 ml pour une pente d'environ 2% amène l'eau de la prise d'eau à la chambre de mise en charge en béton armé d'un volume de 24 m³. Ces deux ouvrages sont totalement enterrés sous un chemin d'exploitation forestière.

La chambre de mise en charge comporte une cheminée d'équilibre en acier, seul ouvrage aérien, en acier d'une hauteur de 6,0 m et non déversante. Un tampon étanche permet la visite et le nettoyage de la chambre de mise en charge.

II.4 LA CONDUITE FORCEE

La conduite forcée d'un diamètre intérieur de 711 mm relie la chambre de mise en charge au 1^{er} équipement sur une distance d'environ 870 m. Elle est protégée intérieurement par un enduit bitulac centrifugé et extérieurement par une coque en fibre de verre et bitume.

Elle est aérienne sur environ 400 ml, lors de la descente du thalweg boisé, dans sa première partie en aval de la chambre de mise en charge. Le reste est enterré jusqu'à la centrale dont la dernière centaine de mètres est recouverte d'une dalle béton qui supporte un plan incliné pour l'acheminement du matériel.

Cette conduite forcée est donc reliée directement au 1^{er} équipement dont le dallage se développe à la cote de 692 m. Cette conduite se termine par deux vannes d'arrêt non motorisées à boisseau qui isolent chaque génératrice.

A la cote 733,77 m un piquage souterrain en antenne sur la conduite forcée permet d'alimenter le 2nd équipement. Ce piquage souterrain a un diamètre 450 mm pour une longueur de 10 m et se termine par une vanne d'arrêt non motorisée à boisseau non motorisée.

II.5 LA CENTRALE

La centrale de l'aménagement hydroélectrique se positionne en aval de la RD 13, en rive gauche de l'Ugine dans le flanc de la falaise qui jouxte la cascade de Chedde à hauteur de sa partie supérieure.

Le 1^{er} équipement⁵ situé à l'extrémité de la conduite forcée principale a été excavé dans le rocher à la cote 689,45 m. Il se positionne en rive gauche de l'Ugine dans le flanc de la falaise qui jouxte la cascade de Chedde en amont du « cœur » de la cascade. Le bâtiment comporte deux étages :

- Un étage supérieur où sont regroupés le poste de commande, les armoires d'automatismes, les cellules de protection, un poste de 5 500 V, ...
- Un étage inférieur constituant le local machine comprenant deux turbines PELTON à un jet, identiques, et tournant à 1 000 trs/mn. Elles entraînent chacune une génératrice asynchrone d'une puissance unitaire de 1 250 kW.

⁵ Parce que réalisé dans la première phase de la concession, 1976.

L'énergie produite est évacuée vers le poste de transformation par une ligne souterraine de 5,5 kV d'une longueur d'environ 120 m.

L'eau turbinée est restituée à l'Ugine à la cote 690,0 m par un canal de fuite. Cette restitution se fait à hauteur du deuxième pallier en amont immédiat du « cœur » de la cascade.

Le 2nd équipement, plus récent (1994), se positionne à l'amont hydraulique du précédent. Il se développe au niveau 731 NGF dans un local quasiment enterré ayant fait l'objet d'un traitement acoustique spécial où se trouve une turbine Pelton à un jet tournant à 600 trs/mn alimentée par le piquage décrit dans le chapitre précédent. Elle entraîne un alternateur synchrone d'une puissance d'environ 2 200 kVA.

Les cellules de protection de 5 500 V sont situées dans le même bâtiment à proximité de l'alternateur de même que l'armoire d'automatisme. L'énergie produite est évacuée vers le poste de transformation par une ligne souterraine de 5,5 kV d'une longueur d'environ 60 m.

La restitution se fait dans l'Ugine à la cote de 726,25 m, soit en amont du 1^{er} palier de la cascade de Chedde.

II.6 LE POSTE DE TRANSFORMATION ET DE LIVRAISON

Le courant produit par les centrales est acheminé en souterrain vers le poste de transformation situé en amont hydraulique de ces dernières. Il se développe dans un bâtiment partiellement enterré à proximité de la RD 13 au niveau de la rupture de pente du thalweg.

La tension est élevée à 20 000 V par un transformateur-élévateur d'une puissance de 6 000 kVA.

L'évacuation de l'énergie se fait alors par une ligne souterraine de 20 kV vers le réseau ErDF⁶ se développant à environ 30 m du poste de transformation.

II.7 LE TRONÇON COURT-CIRCUITE

La longueur totale du tronçon court-circuité entre la prise d'eau et la restitution du 1^{er} équipement, hydrauliquement le plus en aval, est d'environ 1 500 m. Il faut retrancher environ 40 m à cette distance pour la restitution du 2nd équipement.

D'après le décret de concession le tronçon court-circuité devait être alimenté en permanence par un débit réservé de 50 l/s auxquels s'ajoutent les apports intermédiaires ainsi que les déversés à la prise d'eau lorsqu'ils se produisent, essentiellement lors de la fonte nivale entre les mois de mai à juillet.

En fait, suite à une convention passée avec la Société de Pêche de Passy et validée en avril 1974 par le service de la Police de l'Eau de l'époque (Direction Départementale de l'Agriculture de la Haute-Savoie), le concessionnaire a été autorisé, pour une durée illimitée et moyennant le versement annuel d'une redevance piscicole à ladite société, à ce que le débit réservé imposé ne soit pas respecté.

Le tronçon court-circuité n'est donc alimenté que par des fuites au niveau de la prise d'eau, les apports intermédiaires et les déversés cités précédemment.

Cette absence de débit réservé ne remet pas en cause la qualité du site de la cascade de Chedde puisque la restitution des eaux turbinées se fait à son amont et en particulier de son « cœur ».

Depuis, l'arrêté préfectoral du 3 juillet 2015 a imposé la délivrance d'un débit réservé de 36 l/s du 1^{er} octobre au 30 avril et de 124 l/s du 1^{er} mai au 30 septembre. Cette modulation du débit réservé a été mise en service début février 2017.

⁶ Devenu Enedis.

II.8 FONCTIONNEMENT DE L'AMENAGEMENT

L'aménagement hydroélectrique de la Motte fonctionne au fil de l'eau. Le fonctionnement des deux équipements est entièrement automatique avec transmission des informations au bureau du concessionnaire.

Le 1^{er} équipement dont le débit d'équipement est de 880 l/s est prioritaire en termes de fonctionnement ; il est susceptible de fonctionner toute l'année alors que le 2nd, débit d'équipement de 720 l/s, ne fonctionne que lors de la fonte nivale c'est-à-dire de mai à juillet.

De fait, de mai à juillet lors de la fonte nivale, la production est alors limitée par le débit d'équipement de 1 600 l/s alors que le reste de l'année la production est fonction des débits entrants dans la prise d'eau.

Le 1^{er} équipement, en raison de son débit d'armement, ne peut fonctionner avec un débit entrant dans la prise d'eau inférieur à 50 l/s sans entraîner de retour de puissance. Cette situation lui permet néanmoins de fonctionner toute l'année en raison de l'absence de restitution du débit réservé et ainsi de limiter la dégradation mécanique et électrique liée au froid hivernal ou la chaleur d'été.

Depuis début février 2017 un débit réservé est restitué dans le tronçon court-circuité au niveau de la prise d'eau sous la forme d'une modulation :

- 36 l/s du 1^{er} octobre au 30 avril ;
- 124 l/s du 1^{er} mai au 30 septembre.

II.9 CARACTERISTIQUES DES OUVRAGES

II.9.1 HAUTEURS DE CHUTE

La cote de retenue normale est de 984 mNGF pour une cote de restitution à 690 mNGF soit une hauteur de chute brute de 294 m en eau moyenne pour l'équipement n°1, et une cote de restitution à 726,25 m soit une hauteur de chute brute de 257,75 m pour l'équipement n°2.

II.9.2 PUISSANCES POUR UN DEBIT DERIVE DE 1 600 L/S

Puissance Maximale Brute (P.M.B.) = 2538 +1820= 4358 kW

Puissance Maximale Disponible (P.M.D.) = 3159 kW

Puissance Normale Brute (P.N.B.) = 1973 kW

Puissance Normale Disponible (P.N.D.) = 1484 KW

II.9.3 PRODUCTIBILITE

Productibilité annuelle théorique (P.A.T.) : P.N.D. x 8 760 heures = 13,00 GWh

Productibilité annuelle nette (P.A.N.) : P.A.T. x 0,95 = 12,35 GWh ou 1 061 Tep

II.9.4 PERFORMANCES ACTUELLES

Les valeurs déterminées ci-après ont été établies sur la base de la production moyenne annuelle de 2000 à 2011, soit 12 années.

La productibilité actuelle annuelle de l'aménagement hydroélectrique de La Motte fait ressortir une production disponible moyenne de 11,9 GWh ou 1 006 Tep⁷ se répartissant en :

- Saison tarifaire hiver (1er novembre – 31 mars) : 1,75 GWh ;
- Saison tarifaire été (1er avril - 31 octobre) : 10,15 GWh.

⁷ Tonnes équivalent pétrole.

ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

III DEFINITION DE L'AIRE D'ETUDE

L'Ugine sur la commune de Passy est équipée par l'aménagement hydroélectrique de La Motte qui dérive les eaux sur 1180 m avant de les restituer au niveau de la cascade de Chedde. La centrale hydroélectrique de La Motte fonctionne au fil de l'eau.

L'aire d'étude prise en compte dépend étroitement des domaines traités dans le présent rapport ainsi que du type de fonctionnement de l'aménagement hydroélectrique. Ainsi, il sera considéré comme aire d'étude :

- Pour le milieu aquatique : l'Ugine entre l'amont de la prise d'eau et l'entrée du cours d'eau dans Chedde, incluant ainsi le site de la cascade ;
- Pour le milieu terrestre : l'environnement proche des aménagements actuels ainsi que le thalweg de l'Ugine entre la prise d'eau et Chedde ;
- Pour les aspects liés à la santé : la vallée de l'Arve au niveau de Chedde ;
- Pour la socio-économie : la commune concernée : Passy.

IV ELEMENTS DU CADRE PHYSIQUE

L'Ugine prend naissance sous les contreforts du Désert de Platé vers 1 700 m d'altitude dans une grande combe orientée au sud.

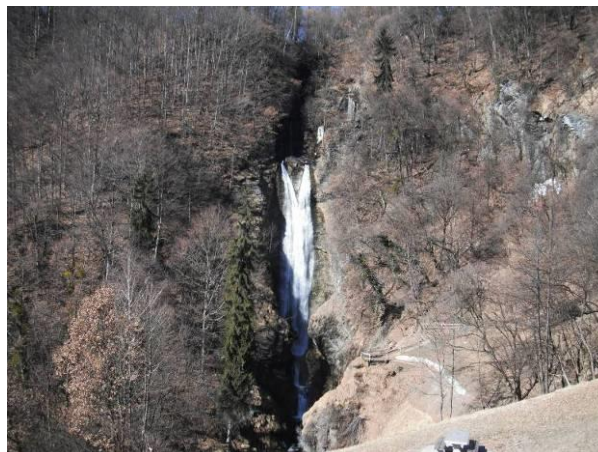
En sortie de combe elle creuse son thalweg en obliquant légèrement vers l'ouest en se détournant de Praz Coutant pour ensuite tailler son lit dans la bordure orientale du Plateau d'Assy en passant entre le village du même nom et Sancellemoz.

C'est à ce niveau que se positionne la prise d'eau de l'aménagement hydroélectrique et que l'Ugine après s'être sensiblement orienté son cours vers l'est commence à s'enfoncer dans un premier et profond thalweg qui s'adoucit sensiblement à hauteur du hameau de la Motte avant de replonger dans un second thalweg marqué par une très forte rupture de pente au niveau de laquelle prennent place les deux centrales de l'aménagement hydroélectrique et la cascade de Chedde.

Cette dernière se décompose en plusieurs chutes verticales dont la plus impressionnant, la seconde, fait environ 30 m de hauteur. C'est au niveau de son palier supérieur que se positionne le « cœur » de la cascade d'où l'origine de sa seconde appellation : la cascade du cœur.

L'origine de ce « cœur » est liée à la présence sur la crête du palier d'une excroissance rocheuse qui répartit l'écoulement en deux portions latérales sensiblement équivalentes donnant à la roche ainsi « encadrée » la forme d'un cœur.

Au pied de la cascade, le cours de l'Ugine s'infléchit vers l'ouest en traversant Chedde en oblique pour se jeter dans l'Arve pratiquement à la même hauteur que le Bonnant, autre affluent de l'Arve mais rive gauche.



V ELEMENTS DE GEOLOGIE

Débordant sur les pentes du massif surtout houiller du Prarion, le territoire communal de Passy couvre en grande partie le territoire méridional du massif de Platé dont l'épaisse série de terrains jurassiques et crétacés, surmontés d'assises tertiaires, s'appuie sur le revers occidental du massif cristallin des aiguilles rouges.

Cette couverture sédimentaire décollée et glissée vers l'ouest a été affectée :

- Par des déformations à l'origine de plis d'axe principalement subméridien (anticlinal des Grandes Platières, synclinaux du Platé et de Sales) souvent chevauchant ;
- Par une intense fracturation ayant favorisé la karstification des surfaces calcaires du Désert de Platé ou à l'origine de grands accidents comme les failles des chalets de Platé et de Barmerousse.

Six grands types de terrains se distinguent sur le substratum géologique présent :

- Les terrains houillers constitués des schistes cristallins du Prarion, à l'origine de chutes de pierres et de blocs ;
- Les terrains perma-stratiques qui, masqués sous des placages glaciaires, n'apparaissent qu'occasionnellement au niveau de certains torrents (Nant Vernay, Nant Gibloux, Nant Fernay) ;
- Les terrains jurassiques qui constituent le substratum de versant de la vallée de l'Arve et le plateau d'Assy. Ce sont essentiellement des schistes, calcschistes ou calcaires argileux. Ils s'altèrent facilement en donnant une couverture argileuse épaisse et évoluant vers le haut en calcaires tithoniques pour former une falaise de 60m de hauteur en amont d'Assy ;
- Les terrains crétacés échelonnés de schistes jusqu'aux calcaires compacts ;
- Les terrains tertiaires dont les assises couronnent l'ensemble des formations précédentes : calcaire à patine grise, schistes, grès verts ;
- Les terrains quaternaires assurent le recouvrement de la plupart des niveaux précédents et sont constitués principalement des colluvions produites par le remaniement des formations d'altération composées surtout d'argiles et de marnes silteuses. Les dépôts glaciaires sont également présents (au-dessus de Chedde, pied du Prarion aux Plagnes) ainsi que les éboulis (Cran,...) et écroulements (Dérochoir, Marteau).

I.1 ELEMENTS CLIMATIQUES

Afin de caractériser au mieux le contexte climatique de Passy, les données suivantes sont issues des postes climatologiques de Sallanches (545 m) et de Combloux (1 183 m), gérés par Météo France.

V.1.1 PRECIPITATIONS

Les cumuls moyens mensuels de précipitations sont précisés dans les tableaux et graphiques page ci-après.

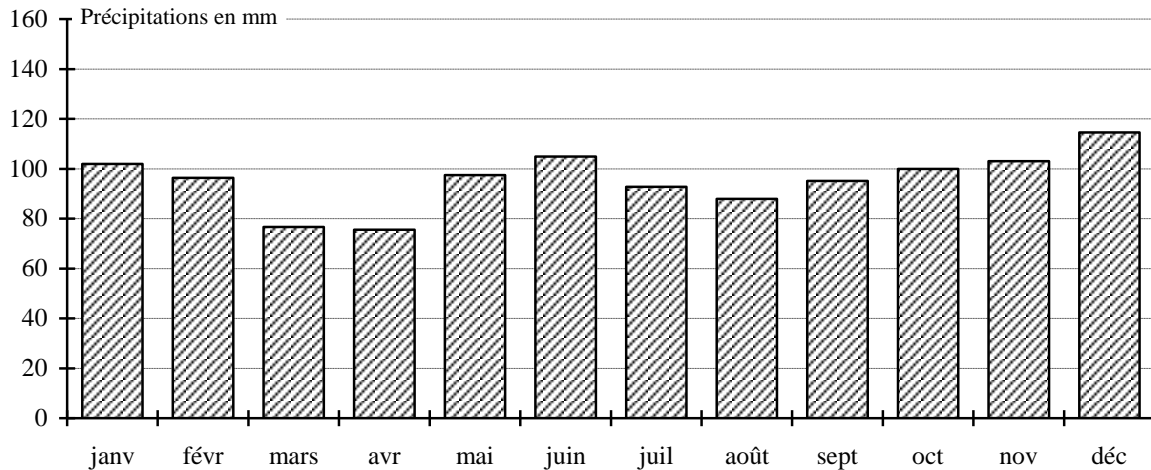
A Sallanches, en cette station de plaine, les précipitations sont les plus conséquentes en hiver (décembre-janvier) ainsi qu'en fin de printemps (mai-juin).

Par rapport au poste de Sallanches, les précipitations relevées à Combloux, situé à une altitude plus élevée, sont plus fortes. La répartition sur l'année reste cependant similaire avec les plus fortes valeurs observées en hiver (sous forme neigeuse).

Précipitations moyennes mensuelles à Sallanches

Période d'observations de 30 années (1971-2000)

Mois	janv	févr	mars	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc	Année
Moyenne	101,9	96,3	76,6	75,6	97,4	104,9	92,7	87,9	95,1	99,9	103,0	114,6	1 145,9



Températures moyennes mensuelles à Sallanches

Période d'observations de 30 années (1971-2000)

Mois	janv	févr	mars	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc	Année
Moyenne	1,0	3,1	7,1	10,2	15,0	17,5	20,3	20,1	16,2	11,9	5,4	2,1	10,8
Minimum	-2,7	-1,5	1,6	4,5	9,2	11,9	14,3	14,1	10,8	7,2	1,7	-1,2	5,8
Maximum	4,7	7,7	12,6	15,9	20,8	23,0	26,3	26,1	21,6	16,5	9,1	5,3	15,8

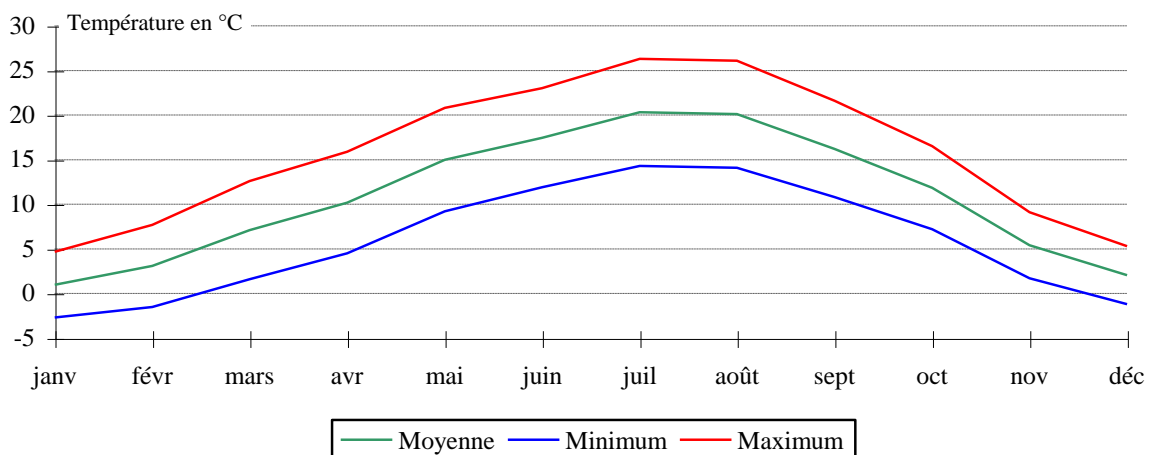


Figure 1 : Précipitations et températures moyennes à Sallanches.

Le nombre moyen annuel de jours de précipitations est de :

- 118,1 jours par an à Sallanches ;
- 127,6 jours par an à Combloux.

Le cumul journalier supérieur à 10 mm est en moyenne de :

- 41,5 jours par an à Sallanches ;
- 52,9 jours par an à Combloux.

V.1.2 TEMPERATURES

Les variations des températures mensuelles sont consignées dans les tableaux et graphiques page ci-contre.

La température moyenne annuelle est de 10,8°C à Sallanches, de 7,9°C à Combloux.

A Sallanches, la saison la plus froide s'étend des mois de décembre à février, durant lesquels la température moyenne est inférieure à 5°C. A Combloux, compte tenu de l'altitude, cette période froide est plus longue de novembre à mars.

Les mois les plus chauds sont juillet et août : la température moyenne maximale est voisine de 26°C durant cette période à Sallanches, de 21°C à Combloux.

Si l'on considère les valeurs extrêmes, l'amplitude thermique est de 29,0°C à Sallanches, de 24,0°C à Combloux. Le minimum s'observe en janvier et le maximum en juillet. L'amplitude thermique assez conséquente est à mettre en relation avec la tendance climatique continentale.

A Sallanches, des températures minimales inférieures ou égales à 0°C sont observées 87,8 jours par an en moyenne. La période de gel s'étend de septembre à mai.

A Combloux, le nombre de jours de gel atteint 107,9 jours par an.

V.2 ELEMENTS D'HYDROLOGIE

Il n'existe pas de station hydrologique sur le torrent de l'Ugine. Les données utilisées dans ce chapitre ont été fournies par le concessionnaire sur la base des débits déduits des productions moyennes de l'aménagement sur la période 1997/2011.

Les données de productions permettent donc d'estimer assez précisément le débit entrant dans la prise d'eau hors période de fusion du stock neigeux dans la mesure où la totalité du débit est prélevé.

Lors de la période de fusion les déversés à la prise d'eau sont mesurés en crête du déversoir formé par la vanne qui fait office de barrage par l'utilisation de la formule de Bazin dans la mesure où une sonde de niveau donne la hauteur d'eau sur le déversoir. De cette façon lorsqu'il y a déversement, il suffit de sommer les débits moyens turbinés et les débits moyens déversés pour obtenir le débit total du torrent au droit de la prise d'eau.

V.2.1 REGIME HYDROLOGIQUE

Le bassin versant capté par la prise d'eau de l'aménagement hydroélectrique de La Motte représente une surface de 15,8 km².

Le tableau et la figure ci-dessous permettent sur les bases détaillées précédemment de déterminer l'hydrologie de l'Ugine à la prise d'eau de l'aménagement hydroélectrique.

Estimation des débits moyens de l'Ugine à la prise d'eau (Bassin versant : 15,8 km²)

Mois	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.	Moyenne annuelle
Productions moyennes kW	259 310	215 537	438 858	943 282	2 294 510	2 411 902	1 753 973	1 104 271	766 149	730 744	509 245	321 076	979 071
Débits moyens turbinés l/s	139	128	236	524	1265	1374	967	594	426	393	283	173	542
Débits moyens déversés l/s	0	0	0	0	470	552	1216	0	0	0	0	0	187
Apports naturels l/s	139	128	236	524	1735	1926	2183	594	426	393	283	173	728

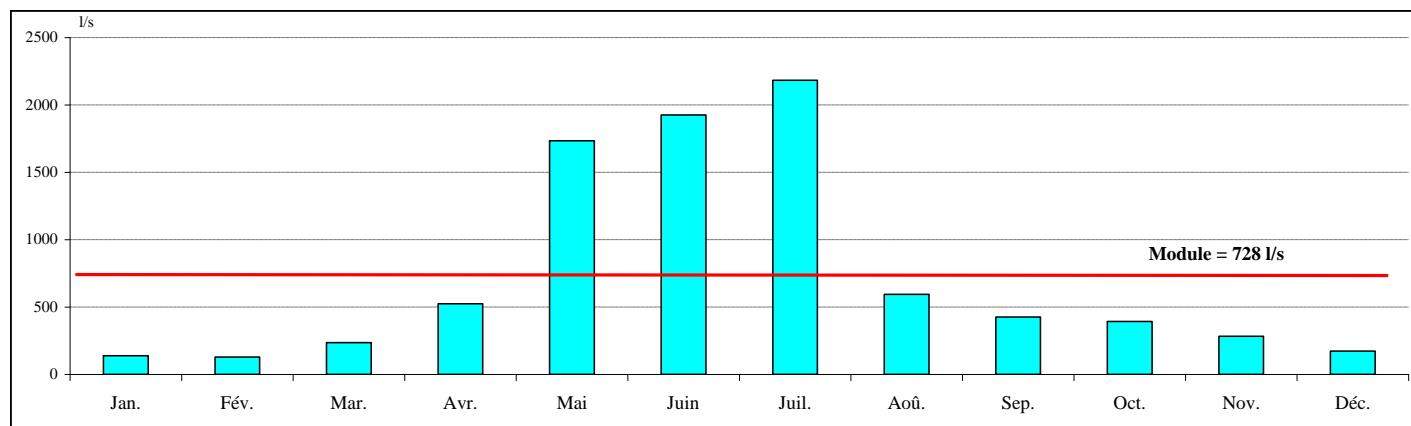


Figure 2 : Régime hydrologique de l'Ugine à la prise d'eau.

Le débit moyen interannuel ou module de la prise d'eau de l'aménagement hydroélectrique de La Motte est donc estimé à 728 l/s.

V.2.2 TRANSPORT SOLIDE

Comme tous les torrents alpins, il est possible de penser que l'Ugine dispose d'une importante activité de transport solide. Or ce n'est pas le cas car depuis que la prise d'eau existe (1976) aucune chasse de dégravage n'a été réalisée et la retenue ne présente aucun signe d'engravement. En effet, la plus grande partie du bassin versant amont se développe sur des calcaires massifs d'où la faiblesse du transport solide.

Néanmoins, si aucune chasse de dégravage intentionnelle n'est réalisée cette affirmation doit être modérée dans la mesure où, lorsqu'il se produit des dysfonctionnements aux niveaux des centrales, une consigne provoque l'ouverture de la vanne permettant ainsi le rétablissement du transport solide lorsque cela coïncide avec des hautes eaux.

Depuis la mise en service de l'aménagement jamais il n'a été constaté de conséquences négatives dans le tronçon court-circuité suite à une éventuelle réduction des apports solides en aval. En effet, le pavage naturel du lit par des gros blocs bloque tout risque d'incision en cas de déficit marqué d'apports.

VI QUALITE DES EAUX DE L'UGINE

VI.1 METHODOLOGIE

Afin de qualifier la qualité du cours d'eau au droit de l'aménagement hydroélectrique plusieurs points de prélèvements ont été retenus :

- UGI1 : en amont de la prise d'eau et de la zone de remblai se développant en rive gauche de l'autre côté de la vois vicinale ;
- UGI2 : dans la partie terminale du tronçon court-circuité à hauteur de la vielle passerelle se développant en amont du pont de la RD 13 ;
- UGI3 : en aval de la restitution des eaux turbinées par la 1ère centrale, entre le pied de la cascade et l'entrée dans Chedde.

Ces stations sont localisées sur le document cartographique page suivante.

Les prélèvements ont été réalisés lors de deux campagnes en 2012 positionnées en mars et fin juillet. Les paramètres pris en compte sont :

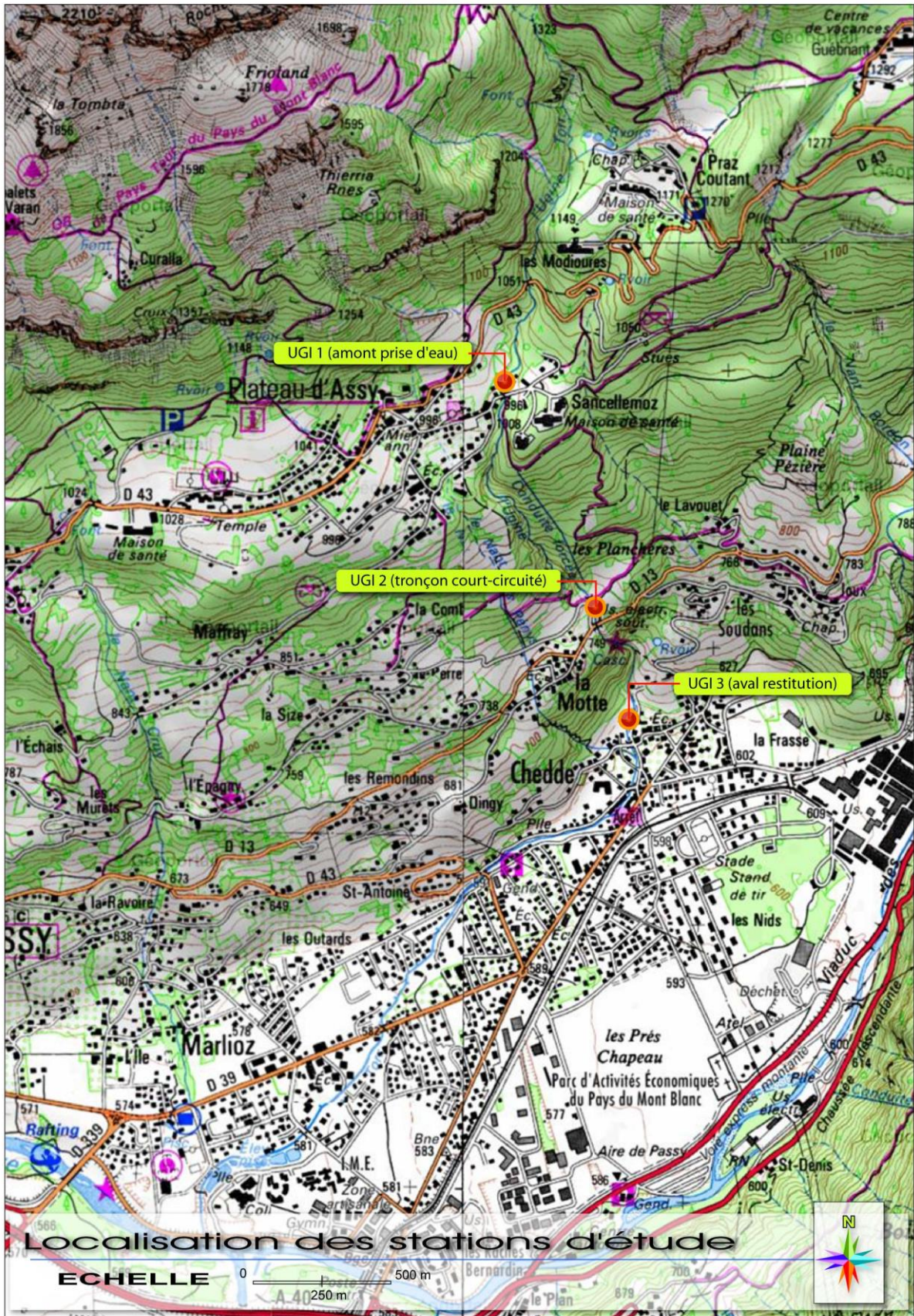
- Pour les matières oxydables : la demande biochimique en oxygène (DBO5), la teneur en oxygène dissous, le taux de saturation, le Carbone Organique Dissous (COD), l'ammonium (NH4+) et l'azote Kjeldahl (NTK) ;
- Pour les matières azotées : l'ammonium (NH4+), les nitrites (NO2-), les nitrates (NO3-), l'azote Kjeldahl (NTK) ;
- Les matières en suspension (MES) ;
- Les matières phosphorées : orthophosphates (PO43-) et phosphore total (Pt).

En plus des prélèvements d'eau pour les analyses en laboratoire agréé, des mesures de terrain ont été réalisées : le débit, la température de l'eau, la conductivité, le pH, l'oxygène dissous ainsi que la saturation en oxygène.

Les résultats bruts obtenus ont été traités par la méthodologie du Système d'Evaluation de la Qualité de l'Eau (SEQ-Eau⁸). Les paramètres des anciennes grilles de qualité permettant de qualifier la qualité de l'eau ont été transformés en altérations ; elles sont au nombre de quinze et une altération peut regrouper plusieurs paramètres physico-chimiques. Les principales altérations (macro-polluants) pouvant être qualifiées dans le cas présent sont :

- Les Matières Organiques et Oxydables (MOOX) : DBO5, COD, O2 dissous, % Saturation en oxygène, Ammonium (NH4), Azote Kjeldahl (NTK) ;
- Les Matières Azotées (AZOT) : NH4, NTK, Nitrites (NO2) ;
- Les Nitrates : NO3 ;
- Les Matières Phosphorées (PHOS) : Orthophosphates (PO4) et phosphore total (Pt).

⁸ C'est la version 2 qui a été utilisée dans le cadre de la présente étude.



Carte 2 : Localisation des stations de prélèvements.

Les paramètres, par l'intermédiaire d'un outil informatique, sont comparés aux différents seuils ce qui fournit deux outils permettant de déterminer :

- La qualité de l'eau. Chaque altération est décrite par un indice de qualité, pouvant varier de 0 à 100, et associé à cinq classes de qualité : très bonne, bonne, moyenne, médiocre et mauvaise ; plus l'indice est élevé, meilleure est la qualité ;
- L'aptitude de l'eau à satisfaire la fonction biologique ainsi que certains usages : production d'eau potable, loisirs et sports aquatiques, irrigation, abreuvement et aquaculture. Le nombre de classes d'aptitude varie selon l'usage ou la fonction considéré⁹. Les usages comme l'aptitude à la biologie sont dépendants d'une ou de plusieurs altérations. Suivant les indices qualité de celles-ci, une classe d'aptitude de l'eau aux usages et à la biologie est définie et codifiée par la couleur correspondante.

Indice	100		80		60		40		20		0
Classe											
Qualité ou aptitude		Très bonne		Bonne		Moyenne		Médiocre		Mauvaise	

Figure 3 : Grille de qualité du SEQ-Eau.

Le SEQ-Eau¹⁰ permet, par station, de traiter les résultats obtenus soit par campagne, soit en globalisant les deux campagnes et ainsi d'obtenir, par altération, un indice global.

I.1 DONNEES DE CADRAGE

On dispose de données antérieures sur cette partie du cours d'eau dans le cadre du dossier d'impacts d'achèvement des travaux liés à la mise en place du deuxième équipement¹¹.

Les données présentes dans le dossier ont été utilisées et traitées sur les mêmes bases que les données actuelles. La seule différence par rapport aux données actuelles est liée à la position de la station en amont de la prise d'eau.

Dans le dossier de 2001, cette station correspondant à UG11 était positionnée plus en amont afin de s'affranchir de toutes perturbations d'origine humaine, en particulier celles pouvant potentiellement être générées par les maisons de santé de Praz Coutant.

Néanmoins, dans le traitement des données ci-après elles apparaissent sous le même intitulé.

Les résultats bruts utilisés sont reportés en annexes alors que les résultats traités sont présentés dans le tableau page suivante.

⁹ Elles ne seront pas détaillées dans ce rapport, pour plus de détails on peut se reporter au document : « les Etudes des Agences de l'Eau n° 64 ».

¹⁰ Sans rentrer dans le détail les données analytiques de la qualité des eaux ont été interprétées au travers des grilles de qualité du SEQ-Eau tout simplement parce que le nouvel outil, Système d'Evaluation de l'Etat des Eaux (S3E), n'est pas encore disponible pour les bureaux d'études ce qui ne permet pas dans le cas présent d'appliquer le référentiel défini par l'arrêté du 25 janvier 2010.

¹¹ Aménagement hydroélectrique de l'Ugine – Chute de La Motte – Achèvement des travaux – Impacts environnementaux – S.A GESTION DE L'ENVIRONNEMENT- Octobre 2001.

Qualité Générale - SEQ V2

Code étude	UGI1		UGI2		UGI3	
	Dates	11/03/1997	24/07/1997	11/03/1997	24/07/1997	11/03/1997
Débits (l/s)	150.0	3000.0	10.0	20.0	150.0	3000.0
Indice MOOX	95	94	94	87	95	91
Indice AZOT	nq	nq	nq	nq	nq	nq
Indice NITR	84	85	83	83	84	86
Indice PHOS	85	87	83	84	81	87
Indice PAES	81	nq	79	76	75	nq
Indice EPRV	72	91	72	80	80	91
Indice ACID	80	100	80	90	90	100

nq : altération non quantifiée.

VI.2 QUALITE DES EAUX 2012 DE L'UGINE

Dans le cadre du présent dossier deux campagnes de prélèvements physico-chimiques ont été réalisées :

- En mars 2012 alors que l'aménagement déversait et que le tronçon court-circuité était alimenté ;
- Fin juillet 2012 avec des eaux relativement basses puisqu'il ne se produisait pas de déversement et que le tronçon court-circuité n'était alimenté que par des fuites à la prise d'eau ainsi que les apports d'un pluvial débouchant plus en aval. De fait, à hauteur de la station UGI2 le lit de la rivière ne présentait aucun écoulement superficiel sauf au niveau de la forte rupture de pente en amont du pont de la Motte où se produisait un léger écoulement (Q<1 l/s). Un prélèvement a néanmoins été réalisé.

Les résultats bruts sont reportés dans les annexes du présent dossier. Les résultats traités sont présentés dans le tableau page suivante pour les principales altérations.

Le tableau ci-dessous fait apparaître des eaux de très bonne qualité pour les différentes stations.

Qualité Générale - SEQ V2

Code étude	UGI1		UGI2		UGI3	
	Dates	01/03/2012	31/07/2012	01/03/2012	31/07/2012	01/03/2012
Débits (l/s)	256.0	290.0	35.0	1.0	315.0	320.0
Indice MOOX	87	86	86	83	88	89
Indice AZOT	nq	nq	nq	nq	nq	82
Indice NITR	nq	82	82	82	nq	81
Indice PHOS	nq	nq	89	87	89	88
Indice PAES	79	nq	nq	nq	nq	nq
Indice EPRV	80	80	83	81	80	80
Indice ACID	77	83	93	91	77	74

nq : altération non quantifiée.

Tableau 1 : Résultats qualité des eaux 2012.

La qualité des eaux de l'Ugine en 2012 ne nécessite aucune remarque particulière même lors de la campagne de fin juillet dans le tronçon court-circuité alors que le débit transitant était extrêmement réduit.

VII QUALITE HYDROBIOLOGIQUE

La qualité hydrobiologique d'un cours d'eau peut être appréhendée par l'analyse de différents compartiments. Dans le cas présent ont été pris en compte les invertébrés aquatiques par le biais de la réalisation d'Indices Biologiques Globaux Normalisés (IBGN).

La réalisation d'un Indice Biologique Global Normalisé¹² (IBGN) permet à partir de l'analyse des invertébrés aquatiques récoltés de fournir des éléments d'interprétation qui sont :

- La valeur de l'indice lui-même qui peut varier de 0 à 20 ;
- Le groupe repère¹³ (Gr), variant de 1 à 9, suivant la polluo-sensibilité des organismes qui le composent et qui est un élément de calcul de l'IBGN ;
- La diversité faunistique ou taxonomique qui représente le nombre de catégories d'organismes récoltés, fonction de la diversité d'habitats du milieu prélevé mais aussi de la position de la station par rapport aux sources.

Ces éléments, permettent de définir pour l'IBGN, la qualité biologique des cours d'eau conditionnée par la qualité de l'eau et celle de l'habitat et pour le GFI, la sensibilité des organismes à la pollution, essentiellement organique, de l'eau. Le tableau suivant, présente la grille d'interprétation des résultats pour l'Hydro-écorégion Jura Préalpes du Nord¹⁴.

Grille IBGN Jura Préalpes du Nord		
Classes		IBGN
Très bonne		supérieur ou égal à 14
Bonne		compris entre 12 et 13
Moyenne		compris entre 9 et 11
Médiocre		compris entre 5 et 8
Mauvaise		inférieur à 5

Tableau 2 : Grille de qualité IBGN Jura Préalpes du Nord.

VII.1 LES DONNEES DE CADRAGE

Comme pour la qualité physico-chimique du chapitre précédent il existe des données antérieures sur cette partie du cours d'eau.

Les données présentes dans le dossier ont été utilisées et traitées sur les mêmes bases que les données actuelles avec la même différence en termes de position de la station en amont de la prise d'eau.

Les listes faunistiques sont présentées, page suivante, les grilles de prélèvements sont reportées dans les annexes. Les résultats sont synthétisés dans le tableau ci-après :

¹² Défini par la norme AFNOR T90-350.

¹³ Ou Groupe Faunistique Indicateur (GFI) ou encore Groupe Indicateur.

¹⁴ Source : Guide Technique - Evaluation de l'Etat des Eaux Douces de Métropole – Ministère de l'Ecologie de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire – Mars 2009.

Calcul de l'Indice Biologique Global Normalisé (I.B.G.N.)

STATION	UGI1		UGI2		UGI3	
DATE	11/03/1997	24/07/1997	11/03/1997	24/07/1997	11/03/1997	24/07/1997
ARTHROPODES						
Classe INSECTES						
Ordre Plécoptères						
<i>Chloroperlidae</i>	26	12	4	3	6	6
<i>Leuctridae</i>	1 400	2	620	1	1 300	
<i>Nemouridae</i>	170	45	65	75	68	200
<i>Perlodidae</i>	190	30	37	1	38	1
<i>Taeniopterygidae</i>	570		23		5	
Ordre Trichoptères						
<i>Hydropsychidae</i>			28		1	
<i>Lepidostomatidae</i>					2	
<i>Limnephilidae</i>	670	220	25	2	110	2
<i>Rhyacophilidae</i>			8		32	5
<i>Sericostomatidae</i>						2
Ordre Ephéméroptères						
<i>Baetidae</i>	130	16	360	100	68	130
<i>Heptageniidae</i>	190	52	120	3	48	5
Ordre Coléoptères						
<i>Elmidae</i>				1		
<i>Helophoridae</i>			2			
Ordre Diptères						
<i>Anthomyiidae</i>					1	
<i>Blephariceridae</i>		32	5	1	2	38
<i>Ceratopogonidae</i>	1					
<i>Chironomidae</i>	1 250	120	170	90	600	44
<i>Empididae</i>	22	5	60	1	40	3
<i>Limoniidae</i>	80	52	8	4	56	22
<i>Psychodidae</i>	1			1	100	10
<i>Simuliidae</i>	5	1	37		4	8
<i>Stratiomyidae</i>		1				1
<i>Tipulidae</i>	6	1			2	1
Ordre Lépidoptères						
<i>Pyralidae</i>					1	
Classe ARACHNIDES						
Ordre Hydracariens		1	12	1	5	
Classe GASTEROPODES						
<i>Planorbidae</i>					1	
<i>Valvatidae</i>		1				
ANNELIDES						
Classe OLIGOCHETES				1	19	7
PLATHELMINTHES						
Classe TURBELLARIES						
Ordre Tricladés						
<i>Dugesiiidae</i>					56	14
NEMATHELMINTHES					2	

N.B.: les taxons indicateurs sont en italiques

STATION	UGI1		UGI2		UGI3	
EFFECTIF TOTAL	4 711	591	1 584	285	2 567	499
NOMBRE DE TAXONS	15	16	17	15	25	18
IBGN /20	13	13	14	13	16	14
TAXON REPERE	<i>Chloroperlidae</i>	<i>Chloroperlidae</i>	<i>Chloroperlidae</i>	<i>Chloroperlidae</i>	<i>Chloroperlidae</i>	<i>Chloroperlidae</i>
GROUPE REPERE	9	9	9	9	9	9
ROBUSTESSE	13	13	13	10	15	11

Tableau 3 : Listes faunistiques des IBGN de 1997.

Stations	UGI1		UGI2		UGI3	
	11/03/1997	24/07/1997	11/03/1997	24/07/1997	11/03/1997	24/07/1997
Effectif	4711	591	1584	285	2567	499
Nombre de taxons	15	16	17	15	25	18
Groupe repère	9	9	9	9	9	9
IBGN/20	13	13	14	13	16	14
Robustesse	13	13	13	10	15	11

Tableau 4 : Qualité hydrobiologique UGINE 1997.

La qualité hydrobiologique de l'Ugine évolue entre bonne et très bonne qualité. Quatre points particuliers peuvent être notés :

- La forte différence des effectifs entre les mois de mars et juillet qui peut s'expliquer par des conditions hydrologiques beaucoup plus stables en période hivernale ;
- Une bonne qualité sur la station amont en raison d'une diversité réduite et stable entre les deux campagnes ;
- Sur les stations UGI2 et UGI3 une diversité sensiblement plus élevée en mars probablement pour les mêmes raisons que celles évoquées au premier point ;
- La qualité hydrobiologique du tronçon court-circuité évolue entre bonne et très bonne malgré des débits nettement inférieurs à la valeur réglementaire qui, précisons-le, n'était pas restituée. Les valeurs des IBGN suggèrent alors que des déversements ont alimenté le tronçon court-circuité sur des périodes relativement longues permettant l'installation de peuplements benthiques diversifiés.

VII.2 QUALITE HYDROBIOLOGIQUE 2012 DE L'UGINE

Celle-ci a été appréhendée sur les mêmes stations que la physico-chimie lors des mêmes campagnes. De fait, si l'écoulement dans le tronçon court-circuité était effectif en mars en raison des déversements à la prise d'eau ce n'était plus le cas fin juillet. Les prélèvements hydrobiologiques sur la station UGI2 ont alors été réalisés alors qu'un écoulement de l'ordre du litre par seconde se produisait entre les blocs.

Les rapports d'essais des IBGN sont présentés dans les annexes du présent dossier. Le tableau ci-dessous synthétise les résultats obtenus ; les listes faunistiques correspondantes sont présentées page précédente.

Stations	UGI1		UGI2		UGI3	
	01/03/12	31/07/12	01/03/12	31/07/12	01/03/12	31/07/12
Effectif	1162	691	282	80	1225	515
Nombre de taxons	22	22	8	9	20	15
Groupe repère	9	9	7	6	9	6
IBGN	15	15	9	8	14	10
Robustesse	13	15	3	3	12	6

Tableau 5 : Qualité hydrobiologique UGINE 2012.

La qualité hydrobiologique 2012 apparaît nettement plus contrastée qu'en 1997. La qualité est très bonne sur la station amont quelle que soit la campagne. La principale différence entre les deux campagnes est liée aux effectifs qui sont plus élevés en hiver.

Dans le tronçon court-circuité la qualité hydrobiologique est nettement moins bonne avec une qualité oscillante entre moyenne en mars et médiocre en juillet. Cette situation est directement liée à la faiblesse des débits qui transigent réduisant drastiquement la diversité des habitats aquatiques et donc la diversité des invertébrés présents.

Sur la station aval la qualité hydrobiologique passe de très bonne en mars à moyenne en juillet. Cette baisse ne présente pas d'explication claire d'autant plus que les deux paramètres de l'IBGN sont concernés : le groupe repère perd trois unités et la diversité chute de cinq. Il se pourrait que cette situation traduise concrètement une pollution d'origine domestique liée probablement à un rejet d'eaux usées. Cette hypothèse semble vraisemblable dans la mesure où :

- Il a été noté l'existence d'odeurs suspectes lors des prélèvements ;
- Les analyses de qualité d'eau de juillet mettent en évidence la présence d'ammonium et d'orthophosphates à des valeurs non déclassantes mais que l'on ne retrouve pas sur les stations amont.

Il se pourrait donc que la moyenne qualité hydrobiologique enregistrée en juillet traduise l'existence d'une pollution domestique non mise en évidence par les analyses physico-chimiques parce que réalisées sur un échantillon instantané.

La mise en débit réservé depuis février 2017 a certainement fait évoluer favorablement la qualité hydrobiologique du tronçon court-circuité. Les données de 1997 plaident en ce sens et montrent qu'avec une alimentation plus faible que celle liées aux débits réglementaires mais sur une période assez longue la qualité hydrobiologique du tronçon court-circuité évoluait entre bonne et très bonne qualité avec des peuplements benthiques diversifiés.

VIII QUALITE PISCICOLE

L'Ugine est un cours d'eau du domaine privé de 1^{ère} catégorie piscicole géré par l'Association Agréée pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (AAPPMA) du Faucigny. La taille légale de capture est de 23 cm.

L'AAPPMA ne pratique plus d'alevinage sur l'Ugine depuis une dizaine d'années. Néanmoins, chaque année sont réalisés des déversements de poissons surdensitaires¹⁵ destinés à soutenir la pratique de l'halieutisme sur deux secteurs :

- En amont de la prise d'eau de La Motte jusqu'à hauteur de Praz Coutant où sont déversés 200 kg de truites arc-en-ciel ;
- Entre la cascade de Chedde et l'Arve où sont également déversés 200 kg de truites arc-en-ciel.

La Police de l'Eau et de la Pêche est assurée par la Direction Départementale des Territoires de la Haute Savoie.

VIII.1 LES DONNEES DE CADRAGE

On ne dispose pas de données antérieures sur cette partie du cours d'eau ; dans le cadre du dossier d'impacts d'achèvement des travaux liés à la mise en place du deuxième équipement aucun inventaire piscicole n'avait été réalisé.

La Fédération de Haute-Savoie pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques comme l'ONEMA ne disposent pas non plus de données sur le secteur d'étude.

¹⁵ Poissons destinés à être capturés par les pêcheurs et mis à l'eau à une taille minimale correspondant à la taille légale de capture, ici 23 cm.

VIII.2 LA QUALITE PISCICOLE DE L'UGINE

VIII.2.1 LES INVENTAIRES PISCICOLES 2012

La seule méthode permettant d'obtenir des données fiables est la réalisation d'une pêche électrique¹⁶ à pied par épuisement ou inventaire piscicole. Dans la plupart des cas, il est réalisé au moins deux passages en pêche électrique sur le linéaire concerné de façon à retirer du milieu la plus grande quantité possible de poissons. Les poissons capturés sont conservés vivants en viviers entre chaque passage pour être ensuite déterminés, mesurés et pesés puis remis à l'eau en fin d'opération. Les résultats bruts sont par la suite traités par des outils mathématiques (Carle et Strub) permettant de calculer par espèce les densités et les biomasses.

Ces opérations sur des cours d'eau de 1^{ère} catégorie piscicole doivent être réalisées en étiage pour être le plus efficace possible mais aussi une fois que les alevins de l'année, issus du recrutement naturel, ont une taille suffisamment importante pour être capturés à l'électricité.

Les données obtenues permettent non seulement de qualifier les populations¹⁷ inventoriées mais aussi d'apporter des informations sur leur structure. Les inventaires piscicoles ont été réalisés sur les trois stations suivies dans le cadre de la présente étude le 31 juillet 2012 alors que l'aménagement était en fonctionnement. L'ensemble des résultats des inventaires piscicoles est proposé en annexe du présent dossier en détaillant :

- Les caractéristiques des stations de pêche ;
- Les tableaux de résultats bruts et traités ;
- Des graphiques présentant la distribution des classes de tailles.

Les données brutes ont été traitées selon par la méthodologie de Carle et Strub, de façon à obtenir une image fiable des populations en place. Les résultats sont synthétisés dans le tableau suivant.

Inventaires piscicoles sur l'Ugine								
Date	Station	Surface m ²	Espèce	Effectif 1 ^{er} passage	Effectif 2 nd passage	Effectif estimé	Densité ind/10 ares	Biomasse kg/ha
31/07/2012	UGI1	375	Truite fario	23	2	25+/-0	67	33.4
	UGI2	96ml x flaques	-	0	-	0	0	0
	UGI3	375	Truite fario	31	5	36+/-0	96	51.7

Tableau 6 : Estimation des populations piscicoles Ugine 2012.

Les pêches se sont réalisées dans de bonnes conditions. Il faut noter l'absence de restitution du débit réservé (fonctionnement normal) ce qui influence très fortement le tronçon court-circuité puisque le torrent n'est que très faiblement alimenté sur tout son linéaire. Au niveau de la station UGI2 ponctuellement un écoulement d'environ 1 l/s se produit entre des blocs. Malgré les très faibles hauteurs d'eau sur la partie aval de la station alors que la partie amont (amont vieux pont) est asséchée une pêche a été réalisée confirmant ainsi l'absence de poissons dans le tronçon court-circuité.

¹⁶ L'échantillonnage des poissons à l'électricité est régi par la norme EN 14011.

¹⁷ Population = l'ensemble des individus appartenant à la même espèce.

La seule espèce présente est la truite fario ; la truite arc-en-ciel déversée dans un but halieutique n'a pas été capturée, probablement parce que les individus ont déjà été prélevés par la pêche. Il faut également noter sur la station UGI3 l'absence du Chabot qui normalement devrait être présent sur cette partie basse de l'Ugine puisqu'en relation avec l'Arve où il est présent. Il est probable que les très nombreux obstacles présents sur cette partie aval de l'Ugine soient responsables de sa disparition.

Pour les stations UGI1 et UGI3 la distribution des classes de taille présente des populations peu équilibrées en particulier sur UGI1.

Sur cette station il est noté :

- Une absence d'individus de taille inférieure à 130 mm et particulièrement les alevins issus du recrutement naturel ;
- Une faible représentativité des individus de taille supérieure à 200 mm ;
- Une absence totale d'individus au-delà de la taille légale de capture (230 mm).

L'absence de recrutement naturel traduit une population qui n'est pas fonctionnelle c'est-à-dire qui ne se reproduit pas naturellement. En fait, sur le secteur en amont de la prise d'eau les sites potentiels de reproduction sont nombreux, ce n'est donc pas le facteur limitant. Il faut probablement rechercher l'absence de réussite de la reproduction naturelle par des facteurs naturels liés à la température de l'eau et/ou à l'hydrologie.

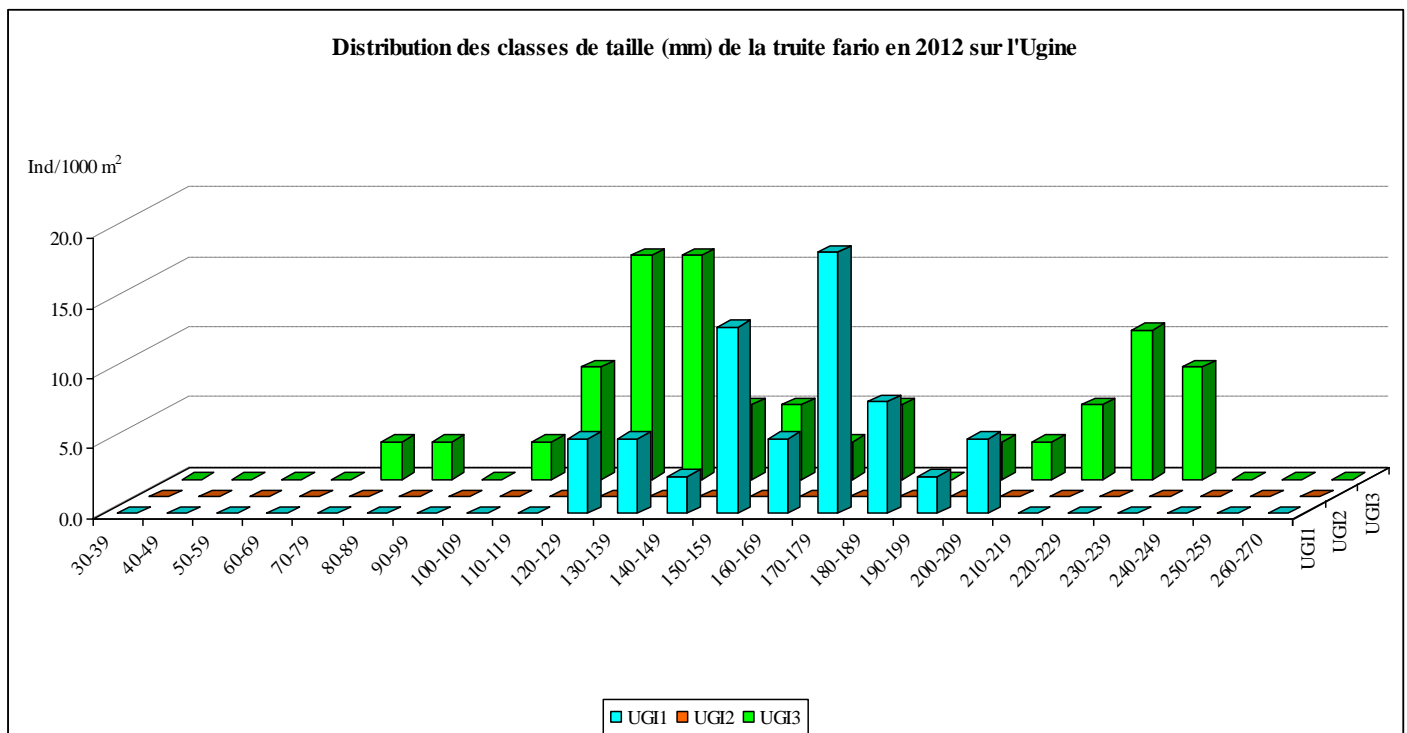


Figure 4 : Distribution des classes de taille de la truite fario sur l'Ugine.

Dans ces conditions en l'absence de recrutement naturel la présence des individus capturés est d'autant plus surprenante que l'AAPPMA a indiqué l'arrêt de l'alevinage depuis une dizaine d'année. Or la présence des individus capturés témoigne bien de l'apport d'alevins à des dates beaucoup plus récentes ce qui a été confirmé par des pêcheurs du plateau d'Assy.

La population présente sur la station UGI3 apparaît mieux structurée puisque des alevins de l'année sont présents même s'ils sont en faible nombre avec des reproducteurs potentiels et en particulier des poissons pouvant être prélevés par la pêche.

Des informations complémentaires peuvent être apportées en comparant la distribution des fréquences de taille des populations inventoriées avec la Fréquence Moyenne Standard (FMS) valable pour une région donnée. Cette FMS pour le département a été déterminée par la Fédération de Haute-Savoie pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique¹⁸.

La comparaison des stations avec la FMS met nettement en évidence les différences entre les stations. Celle de l'amont est déstructurée et présente un fort décalage avec la FMS ce qui n'est pas le cas pour UGI3.

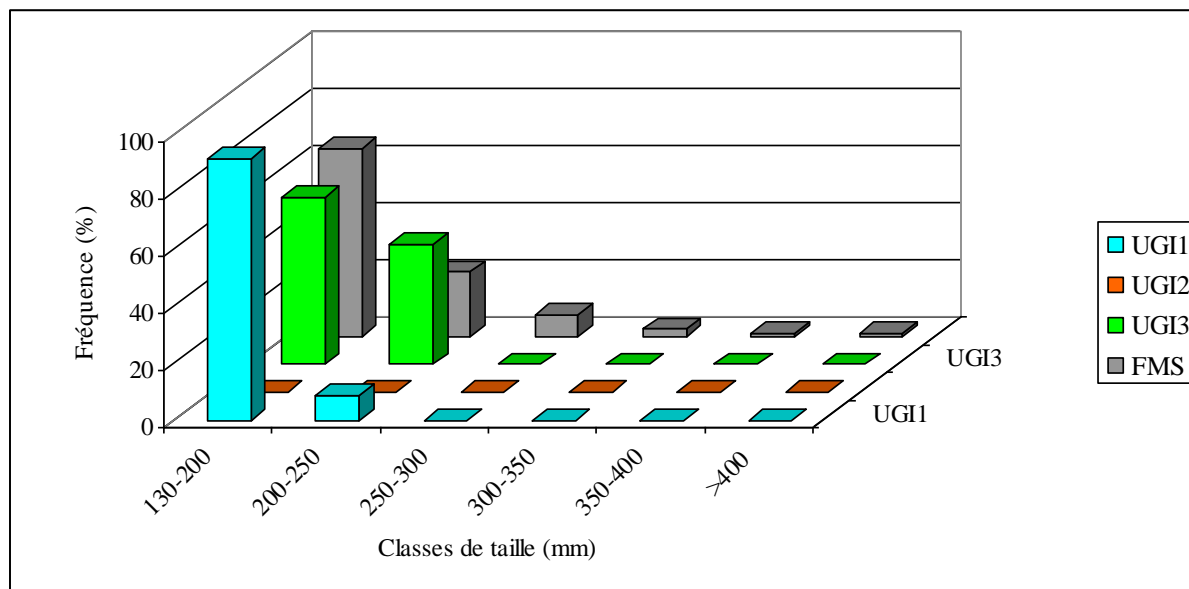


Figure 5 : Distribution des fréquences relatives des populations de l'Ugine et comparaison à la FMS.

VIII.2.2 L'HABITAT PISCICOLE

Une reconnaissance du linéaire du tronçon court-circuité (TCC) a été réalisée lors de l'été 2012 alors que l'aménagement était en fonctionnement et ne restituait pas de débit réservé (fonctionnement normal), à l'exclusion des gorges en aval du pont de la Motte pour des raisons de sécurité.

Les différents types ou faciès d'écoulement ont été repérés malgré la faiblesse des écoulements. Une estimation des différents types de faciès a été réalisée tenant compte de la morphologie du lit, de la granulométrie et de la pente. L'utilisation d'un télémètre a permis de dresser une cartographie de la répartition des types potentiels d'écoulement le long du cours d'eau. La typologie des faciès d'écoulement est basée sur les travaux de Malavoi¹⁹. Outre les différents types de faciès potentiellement présents ont également été répertoriés les obstacles infranchissables à la montaison des Truites fario qu'ils soient naturels ou artificiels,

Les informations ainsi recueillies ont été synthétisées sur le document cartographique présenté dans les pages suivantes.

Sur le linéaire d'environ 1 180 m trois types d'écoulements différents ont été recensés. Ce sont :

¹⁸ Caudron A. et Catinaud L., 2008. Note technique : utilisation des fréquences de taille relative pour évaluer les structures de tailles des populations de truites en Haute-Savoie. Rapport FDP74.2008/01. 8 pages.

¹⁹ Malavoi J.R. (1989) Typologie des faciès d'écoulement ou unités morphodynamiques des cours d'eau à hautes énergies. Bull. Fr. Pêche et Pisciculture, 315 : 189-210.

VIII.2.2.a Les rapides

Ce type de faciès se développe pour l'essentiel en aval proche de la prise d'eau. Néanmoins, actuellement les blocs sont masqués par des accumulations de matériaux fins (pierres fines à sables grossiers) qui occupent la presque totalité du lit de 5 à 6 m de large et sur lesquels se produit un faible écoulement suite à des fuites de l'ordre de 1 l/s à la prise d'eau.

Ces accumulations sont liées à la gestion de la prise d'eau lors des chasses de dégravage par le fait que le libre écoulement n'est pas établi sur des durées suffisamment longues qui permettrait un meilleur étalement des matériaux.

A l'extrémité aval de ce secteur, environ 60 m de la prise d'eau, se situe le seul apport d'eau du tronçon court-circuité. Il s'agit d'un pluvial en rive droite qui apporte des eaux claires à hauteur d'environ 10 l/s.

Cet apport gonfle sensiblement le débit lié aux fuites mais reste très insuffisant tant pour mobiliser les accumulations de matériaux que pour présenter un aspect plus conforme de l'écoulement sur ce type de faciès. En effet, si le lit majeur à ce niveau présente une largeur moyenne très homogène de 4,5 m en raison des enrochements en berge le lit mouillé varie entre 0,2 et 0,6 m de large pour une profondeur moyenne d'environ 3 cm et une vitesse moyenne de 5 cm/s. Ce type de faciès se développe sur 9,7% du linéaire.



VIII.2.2.b Les rapides/cascades basses

Avec l'augmentation de la pente les blocs deviennent apparents et forment des rides transversales qui, très souvent, constituent des obstacles infranchissables à la montaison. Ces rides sont associées à une chute d'eau ou « cascade » ; ce dernier terme pouvant apparaître un peu fort dans le cas présent compte tenu de la faiblesse du débit.

La dénomination « basse » est toute relative dans la mesure où sur ce type de faciès la hauteur moyenne des rides de blocs transversales doit être d'environ 1 m. Cependant elle a été employée pour permettre de marquer la différence avec le type de faciès suivant.

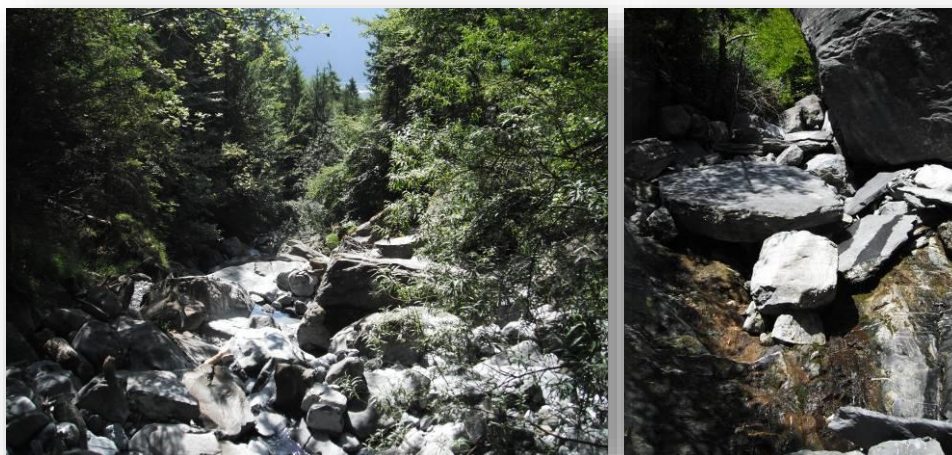
Sur ce faciès et malgré la pente plus forte les dépôts de matériaux résultants de la gestion de la prise d'eau sont encore présents et occupent les rapides se développant entre les rides de blocs colmatant tous les habitats potentiels ; cela pour le faciès se développant sur la partie amont du tronçon court-circuité. Ces dépôts sont nettement moins développés sur la partie se développant en amont du pont de la Motte.

L'écoulement présente alors les mêmes caractéristiques que sur le faciès précédent pour la partie rapide. Les fosses de dissipation au pied des cascades sont absentes car l'eau n'a alors pas suffisamment de puissance pour les générer d'autant plus que très souvent l'écoulement au niveau de la ride de blocs peut se fragmenter en plusieurs filets.



VIII.2.2.c Les rapides/cascades hautes

Ce type de faciès prend place sur des pentes très fortes. Il se caractérise par la dominance pratiquement totale des blocs métriques à pluri-métriques qui occupent la totalité du lit majeur.



L'écoulement n'est pratiquement plus visible ; il disparaît le plus souvent sous les blocs pour ce qu'il est possible d'en percevoir. Parfois, il réapparaît sous la forme d'un filet d'eau qui à l'occasion et uniquement dans la partie amont du premier secteur peut former une fosse de dissipation très réduite au pied de ce qui doit être une cascade lorsqu'il se produit un écoulement conséquent. Les dénivelés sont parfois très importants et peuvent dépasser 10 m de hauteur.

Le tableau ci-après résume la sectorisation proposée sur le tronçon étudié :

Types de faciès	Linéaire (m)	Représentativité
Rapides	115	9,7%
Rapides/Cascades basses	575	48,8%
Rapides/Cascades hautes	490	41,5%
Total	1180	100%

Tableau 7 : Représentativité des types d'écoulements.

VIII.2.3 LES ZONES DE REPRODUCTION

En raison de l'absence d'un écoulement suffisant lors de la reconnaissance la caractérisation des frayères potentielles n'a pas été possible.

La mise en débit réservé a probablement fait évoluer favorablement le nombre de frayères potentielles dans le tronçon court-circuité. Cependant, il est fort probable que cette évolution positive ne développe aucune influence sur la qualité piscicole du tronçon court-circuité en raison de sa très forte compartimentation (cf. ci-après).

VIII.2.4 LA CIRCULATION PISCICOLE

L'estimation de la franchissabilité d'un obstacle, artificiel comme naturel, peut-être appréciée à partir de la grille de lecture utilisée par l'ONEMA²⁰ dans le cadre du recensement des ouvrages transversaux.

Classe	Qualification	Critères de base
0	Absence d'obstacle	Ouvrage ruiné, effacé, sans impact
1	Obstacle franchissable sans difficulté apparente	Libre circulation assurée à tous niveaux de débit en période de migration
2	Obstacle franchissable mais risque de retard ou sélectif pour les plus petites tailles	Ouvrage franchissable mais impact en débits ou T° limitants ou sélectif selon la taille des poissons
3	Obstacle difficilement franchissable	Impact important en conditions moyennes (débits habituels, température favorable, ...)
4	Obstacle très difficilement franchissable	Passage possible en situation exceptionnelle (hydraulicité induisant un effacement ou contournement, manœuvre exceptionnelle de vannes, ...)
5	Obstacle totalement infranchissable	Obstacle total à la montaison en toutes situations

Figure 6 : Grille de définition des classes de franchissabilité.

L'estimation de la franchissabilité d'un obstacle dépend de plusieurs critères dont :

- La taille du poisson qui se déplace. La plupart du temps on s'intéresse aux reproducteurs potentiels lors de leur déplacement vers les zones de fraie donc à des adultes. Dans le cas présent, la taille légale de capture étant 23 cm on peut estimer, au moins pour les femelles, que cela corresponde à la taille moyenne minimale des reproducteurs. Or les capacités de saut de ces derniers sont en relation avec leur longueur, en dehors de l'influence de tout autre facteur : plus une Truite est grande, plus elle peut sauter haut, bien entendu dans certaines limites ;
- Le dénivelé total à franchir et la forme de la chute : verticale, biaisée, fractionnée, ... ;
- Les vitesses en crête ;
- La présence d'une fosse d'appel au pied de la chute. En effet, une chute ne sera franchissable que si elle est associée à une fosse de dissipation dans laquelle la truite pourra prendre son appel.

Evidemment la détermination de la plupart de ces paramètres nécessite la présence d'eau en quantité suffisante ce qui n'est pas le cas en situation courante dans le tronçon court-circuité de l'aménagement. Cependant, lors de la reconnaissance les obstacles potentiels ont été relevés et ont été positionnés sur la carte précédente.

Le secteur d'étude comprend de très nombreux obstacles qui ont été classés comme totalement infranchissables à la montaison (classe 5) et cela même avec une absence d'eau en raison de la hauteur importante du dénivelé ; la très grande majorité a une origine naturelle. Les obstacles artificiels en nombre beaucoup plus réduit sont également tous de classe 5 et sont, de l'amont vers l'aval :

- La vanne levante (barrage) de l'aménagement hydroélectrique ;
- Le radier du vieux pont de la Motte et la chute associée ;
- Le radier du pont de la Motte et la chute associée.

²⁰ Demange H. & Roche P. (2008) Aide à l'évaluation de la franchissabilité des obstacles à la montaison. ONEMA DR Lyon coordination de bassin Rhône-Méditerranée, 10 pp.

Cette situation confère un caractère très particulier à l'Ugine sur le secteur d'étude puisque de l'aval de la cascade de Chedde, donc en aval de la restitution des eaux turbinées, jusqu'en aval proche (≈ 110 m) de la prise d'eau le cours d'eau est totalement impropre à la remontée des poissons.

La mise en débit réservé depuis février 2017 n'a pas fait évoluer favorablement les conditions de la circulation piscicole à la montaison dans le tronçon court-circuité en raison des dénivelés conséquents au droit des différents types d'obstacles qu'ils soient naturels ou artificiels.

A partir d'un dénivelé d'un mètre tous les obstacles restent en classe 5 quelle que soit la valeur du débit réservé ; la très forte compartimentation naturelle du torrent dans le tronçon court-circuité est un facteur naturel fortement pénalisant pour l'établissement d'une population de truite.

IX DOCUMENTS DE GESTION ET D'ORIENTATION

IX.1 LES CLASSEMENTS DU COURS D'EAU

L'arrêté du 19 juillet 2013 établit les listes des cours d'eau mentionnées au 1° et 2° du I de l'article L. 214-17 du code de l'environnement sur le bassin Rhône-Méditerranée.

Le 1° définit une liste de cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux parmi ceux qui sont en très bon état écologique ou identifiés par les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux comme jouant le rôle de réservoir biologique nécessaire au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant ou dans lesquels une protection complète des poissons migrateurs vivant alternativement en eau douce et en eau salée est nécessaire, sur lesquels aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique.

Le 2° définit une liste de cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs. Tout ouvrage doit y être géré, entretenu et équipé selon des règles définies par l'autorité administrative, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant.

Les listes de cours d'eau concernés sur le département de la Haute Savoie ont été arrêtés le 19 juillet 2013 par le Préfet coordonnateur de bassin ; l'Ugine est classée :

- **En liste 1 sur la totalité de son cours, affluents compris (L1_172) ;**
- **En liste 2 en aval de la cascade de Chedde (L2_93).**

IX.2 LE SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX

Le nouveau SDAGE Rhône-Méditerranée (2016-2021) a été adopté par le comité de bassin Rhône-Méditerranée et approuvé par l'Etat le 3 décembre 2015.

Il est organisé autour de huit orientations fondamentales ; il ne sera repris ici que celles qui ont une relation directe avec l'objet du présent dossier.

IX.2.1 ORIENTATION FONDAMENTALE N°0 : S'ADAPTER AUX EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

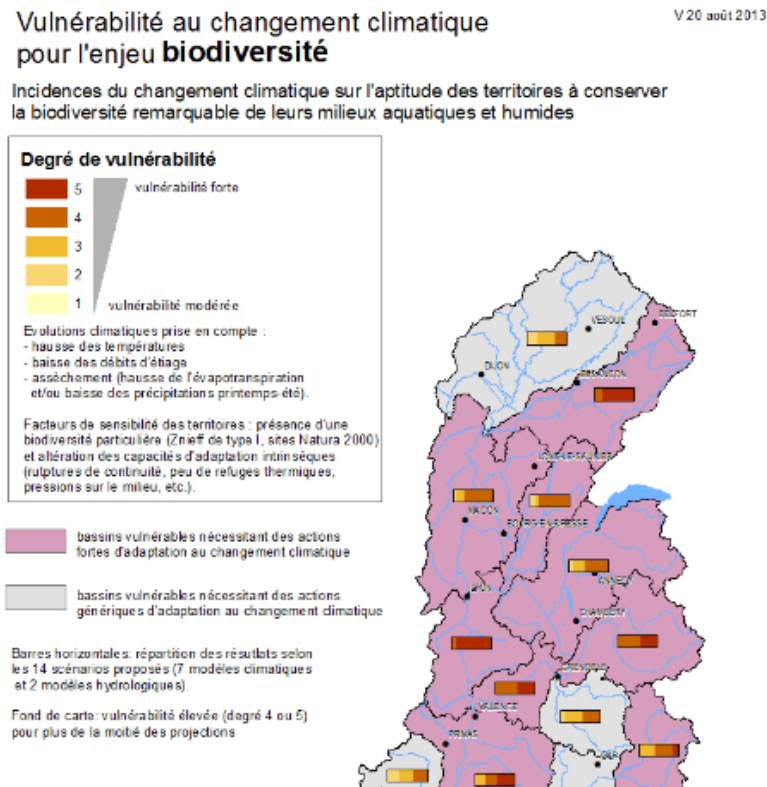
Cette orientation se décline en cinq dispositions dont les deux premières nous intéressent plus particulièrement :

- Renforcer la mise en œuvre des actions sur les territoires les plus vulnérables au changement climatique (0-01) ;
- Assurer la non dégradation et garder raison au plan économique (0-02).

Disposition 0-01 :

Les territoires les plus vulnérables au changement climatique du point de vue de la disponibilité de la ressource en eau, du bilan hydrique des sols, de la biodiversité et des pollutions nutritives sont identifiés dans des cartes. Seule celle propre à l'enjeu biodiversité est présentée ci-après.

Les dispositions de la présente orientation fondamentale s'appliquent à tous les territoires du bassin Rhône-Méditerranée mais concernent les territoires identifiés dans ces cartes de façon particulièrement prégnante (cf. carte page suivante).



Carte 4 : Vulnérabilité au changement climatique pour l'enjeu biodiversité.

Sur ces territoires, la mise en œuvre des mesures du programme de mesures et des dispositions du SDAGE qui visent le bon état des eaux est d'autant plus nécessaire qu'elle répond à un enjeu fort d'adaptation au changement climatique. La mise en œuvre des différents outils prévus par le plan de bassin doit y être déclinée.

Remettre les masses d'eau en bon état est la meilleure façon de se préparer au changement climatique. Dès lors tout le SDAGE y concourt et 59 de ses dispositions (soit plus de la moitié des dispositions du SDAGE) contribuent très significativement à prévenir ou résorber des désordres liés au changement climatique dont :

- Toutes les dispositions de l'orientation fondamentale n°2 « concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques » ;
- Les dispositions 6A 01 « préserver / restaurer les espaces de bon fonctionnement », 6A 02 « préserver / restaurer les bords de cours d'eau et boisements alluviaux », 6A 06 « gestion du trait de côte », 6A 08 « continuité », et 6A 09 « maîtriser les impacts des nouveaux aménagements » ;
- Les dispositions 6C 03 « contribuer à la trame verte et bleue » et 6C 04 « réservoirs biologiques » ;

Disposition 0-02 :

Le SDAGE préconise d'éviter la « mal adaptation » qui peut avoir des répercussions importantes tant sur le plan environnemental, économique que social :

- Les actions menées ne doivent pas conduire à accroître la vulnérabilité des territoires aux aléas du changement climatique ;
- Les aménagements et investissements doivent autant que possible être réversibles et prendre en compte les évolutions à long terme dues au changement climatique ;
- Il convient également d'observer une grande prudence vis-à-vis de mesures à impact important d'un point de vue économique, environnemental ou sociétal ;
- Les mesures d'adaptation doivent être souples et progressives afin de permettre leur réévaluation au vu de l'ampleur réelle et quantifiée des effets du changement climatique qui sera affinée avec le temps.

Ces principes doivent rester des points de vigilance permanents à l'échelle des territoires.

Il est nécessaire de garder raison sur les investissements nouveaux et importants qui doivent faire l'objet d'une analyse économique sur le long terme (au moins 40 ans) pour s'assurer de leur pertinence et leur efficacité dans la durée en intégrant les contraintes générées par les effets du changement climatique à long terme.

Par ailleurs, à court terme, il est rappelé que tout aménagement ou infrastructure doit respecter l'objectif de non dégradation tel que défini dans l'orientation fondamentale n°2 pour ménager la résilience des milieux aquatiques

IX.2.2 ORIENTATION FONDAMENTALE N°2 : CONCRETISER LA MISE EN ŒUVRE DU PRINCIPE DE NON DEGRADATION DES MILIEUX AQUATIQUES

Au titre du code de l'environnement, à l'échelle plus locale, il s'agit d'assurer la préservation des écosystèmes aquatiques et des zones humides dans les conditions prévues à l'article L211-1 du code de l'environnement qui visent notamment le respect sur le long terme des équilibres écologiques et chimiques permettant de satisfaire les exigences de la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau.

De fait, la non dégradation implique la maîtrise des impacts individuels et cumulés des aménagements et activités humaines.

Celle-ci est particulièrement nécessaire à la préservation des usages ou fonctions les plus exigeants vis-à-vis de la qualité et de la disponibilité de l'eau, en lien étroit avec les enjeux de santé humaine, et à la prévention de l'érosion de la biodiversité. Elle constitue le premier levier pour la préservation de la résilience des milieux eu égard aux effets attendus du changement climatique à l'échelle des territoires tels qu'abordés dans l'orientation fondamentale n°0.

Le principal support de la mise en œuvre du principe de non dégradation est l'application exemplaire de la séquence « éviter-réduire-compenser » par les projets d'aménagement et de développement territorial.

Cette orientation se décline en quatre dispositions dont trois nous intéressent plus particulièrement :

- Mettre en œuvre de manière exemplaire la séquence « éviter-réduire-compenser » (2-01) ;
- Évaluer et suivre les impacts sur le long terme (2-02).

Disposition 2-01 :

Tout projet susceptible d'impacter les milieux aquatiques doit être élaboré en visant la non dégradation de ceux-ci et doit constituer, par sa nature et ses modalités de mise en œuvre, la meilleure option environnementale permettant de respecter les principes évoqués aux articles L. 211-1 (gestion équilibrée et durable de la ressource en eau) et L. 212-1 du code de l'environnement (objectifs du SDAGE relatifs à l'atteinte du bon état des masses d'eau et au respect des zones protégées notamment).

Pour cela, il est nécessaire de mettre en œuvre de manière exemplaire la séquence « Eviter-Réduire-Compenser » (séquence « ERC ») pour assurer la meilleure prise en compte des enjeux environnementaux dès l'amont des projets, puis tout au long de leur élaboration.

La séquence « ERC » s'applique, dans le cadre des procédures administratives d'autorisation ou d'approbation et de manière proportionnée aux enjeux environnementaux en présence, à tout projet impactant ou susceptible d'impacter l'environnement. Elle consiste à donner la priorité à l'évitement des impacts puis à l'identification des mesures permettant de réduire les impacts non évités. La question de la compensation ne se pose qu'en dernier lieu, une fois établies les meilleures solutions d'évitement puis de réduction des impacts du projet.

Les solutions d'évitement des impacts doivent être recherchées dès l'amont du projet, par l'étude de plusieurs scénarios permettant de retenir : la localisation du projet impactant le moins les milieux ; les meilleures techniques disponibles à un coût économique acceptable.

Les impacts qui n'auraient pas pu être évités doivent être suffisamment réduits pour ne plus constituer que des impacts négatifs résiduels les plus faibles possibles.

Les mesures compensatoires doivent être envisagées en privilégiant une proximité fonctionnelle par rapport à la zone impactée dans une logique d'équivalence écologique au regard des impacts résiduels du projet et en recherchant un gain global positif.

Les maîtres d'ouvrages établissent des propositions de mesures compensatoires après concertation avec les structures de gestion par bassin versant concernées et les services de l'Etat et de ses établissements publics. Ces concertations ont pour but d'orienter les mesures compensatoires vers des secteurs à fort enjeu du point de vue du bon fonctionnement des milieux aquatiques et de l'état des masses d'eau (rivières, plans d'eau, eaux côtières, lagunes...), notamment lorsque les milieux sont affectés au plan de l'hydro-morphologie, y compris de leur capacité d'épuration naturelle des pollutions, ou dans le cas d'atteintes aux services et fonctions de zones humides.

Les services de l'Etat en charge de l'instruction réglementaire au titre de la police de l'eau ou des installations classées pour la protection de l'environnement s'assurent que les dossiers relatifs aux procédures d'autorisation ou de déclaration apportent, pour chacune des étapes de la séquence « ERC », des éléments permettant de justifier les choix opérés au regard d'enjeux environnementaux.

Ils s'assurent également que les mesures de réduction d'impact et les éventuelles mesures compensatoires sont envisagées à l'échelle appropriée en fonction de l'impact prévisible des projets (tronçons de cours d'eau, portions de bassin versant, d'un ou plusieurs bassins versants, secteurs littoraux pertinents, hydro-écorégion pertinente...). Par ailleurs, les mesures réductrices d'impact et les éventuelles mesures compensatoires identifiées par les porteurs de projets doivent avoir un effet pérenne sur les milieux aquatiques.

La mise en œuvre exemplaire de la séquence « ERC » ne préjuge pas de l'obtention de l'autorisation ou de l'approbation du projet, compte tenu des impacts résiduels non compensés ou d'autres dispositions réglementaires en dehors du domaine de l'eau. Elle doit enfin être l'occasion d'assurer la cohérence et la complémentarité des mesures environnementales prises au titre de différentes procédures réglementaires.

Disposition 2-02 :

Afin de mieux tenir compte du temps de réponse des milieux aquatiques, lorsque ceux-ci sont soumis à des pressions nouvelles, les services de l'Etat veillent à ce que les impacts des projets d'installations soumises à autorisation ou à déclaration au titre des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement ou d'installations classées pour la protection de l'environnement définies à l'article L. 511-1 du même code soient évalués, non seulement en termes d'impact immédiat, mais aussi sur le long terme, notamment dans le cas de milieux à forte inertie ou affectés sur le plan hydrologique et/ou morphologique.

Afin d'améliorer la connaissance des impacts à moyen et long terme des installations soumises à autorisation au titre des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement et les retours d'expérience quant à l'efficacité des mesures réductrices d'impact mises en œuvre, les services de l'Etat définissent avec les gestionnaires concernés les modalités de suivi à long terme des éléments biologiques, physico-chimiques et hydro-morphologiques pertinents pour les milieux impactés. Les modalités de ces suivis sont intégrées dans les actes administratifs correspondants.

S'agissant des installations soumises à déclaration au titre des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement, les préfets prescrivent des modalités de suivi des milieux lorsque ceux-ci sont concernés par de forts enjeux environnementaux à l'échelle des bassins versants (existence de réservoirs biologiques, milieux en déficit quantitatif, milieux concernés par des risques importants de dégradation liés à des cumuls d'impacts...).

IX.2.3 ORIENTATION FONDAMENTALE N°6 : PRESERVER ET RESTAURER LE FONCTIONNEMENT DES MILIEUX AQUATIQUES ET DES ZONES HUMIDES

Cette orientation se décline en trois dispositions dont deux interagissent avec le projet :

- Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques (6A) ;
- Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau (6C).

Disposition 6A-03 : Préserver et poursuivre l'identification des réservoirs biologiques

Les réservoirs biologiques du bassin Rhône-Méditerranée au sens de l'article R214-108 du code de l'environnement sont des milieux déterminants pour l'atteinte des objectifs de la directive cadre sur l'eau en termes d'état des masses d'eau et de préservation de la biodiversité à l'échelle des bassins versants. Ils contribuent à ce titre aux objectifs des schémas régionaux de cohérence écologique.

Afin d'en assurer la non dégradation à long terme, les services de l'Etat veillent à leur bonne prise en compte dans chaque projet d'aménagement susceptible de les impacter directement ou indirectement.

Tout ouvrage ou aménagement impactant significativement leur fonction d'essaimage ou leur qualité intrinsèque (qualité des eaux, des substrats et de l'hydrologie) est à proscrire.

L'acquisition de connaissances complémentaires et la restauration progressive des milieux actuellement dégradés sont des éléments qui pourront conduire à des ajustements de la liste des réservoirs biologiques lors de la prochaine révision du SDAGE.

L'Ugine, sur la partie classée en liste 1 au titre de l'article L 214-17 du code de l'environnement, est un réservoir biologique (RBD00160).

Disposition 6A-05 : Restaurer la continuité écologique des milieux aquatiques

La continuité écologique des milieux aquatiques constitue un des enjeux majeurs du bassin Rhône-Méditerranée pour l'atteinte du bon état des masses d'eau. Elle repose sur trois facteurs principaux : la quantité d'eau dans le milieu, le transport sédimentaire et la circulation des espèces.

Les priorités d'action visant la restauration de la continuité écologique dans le bassin correspondent aux actions à conduire sur les cours d'eau classés en liste 2 au titre de l'article L.214-17 du code de l'environnement et celles prévues dans le cadre du plan de gestion des poissons migrateurs (PLAGEPOMI). Les ouvrages à traiter à ces titres sont prioritaires et des actions les concernant sont inscrites dans le programme de mesures du bassin Rhône-Méditerranée.

En dehors des secteurs prioritaires, des ouvrages complémentaires pourront être aménagés au regard des enjeux de restauration morphologique de la masse d'eau concernée (restauration sédimentaire, restauration des habitats...) et/ou des enjeux de gestion de l'aléa d'inondation et/ou des enjeux de renforcement de la continuité biologique (essaimage depuis des réservoirs biologiques identifiés, accès à des zones vitales). Sur ces secteurs, les services de l'Etat veillent à la bonne prise en compte des enjeux biologiques qui concernent les poissons notamment les espèces amphihalines et le transport sédimentaire par les gestionnaires ou propriétaires.

Au-delà de ces cours d'eau, des actions doivent être développées en direction des très petits cours d'eau pour lesquelles les interventions simples et peu coûteuses présentent un bilan environnemental très intéressant (débusage, gestion du piétinement des troupeaux, restauration de la végétation rivulaire...).

Dans le cadre de la mise en œuvre du programme de mesures 2016-2021 du bassin, les SAGE et contrats de milieux coordonnent les actions de restauration de la continuité sur leurs territoires. Ils procèdent à une analyse des enjeux socio-économiques et environnementaux attachés aux obstacles à la continuité recensés sur le territoire.

Disposition 6A-11 : Améliorer ou développer la gestion coordonnée des ouvrages à l'échelle des bassins versants

Pour contribuer à l'atteinte des objectifs environnementaux, il peut être nécessaire de mettre en œuvre, à l'échelle d'un bassin versant ou d'un axe hydrographique une gestion coordonnée des ouvrages hydrauliques prenant en compte les enjeux liés aux équilibres hydrologiques ou sédimentaires et à la qualité des habitats dans leurs dimensions amont-aval. La gestion coordonnée des ouvrages vise des modes opératoires sur des chaînes ou réseaux d'ouvrages ayant un rôle structurant à large échelle sur le fonctionnement des milieux aquatiques. Elle s'impose lorsque la gestion ouvrage par ouvrage est insuffisante pour assurer le respect des objectifs environnementaux du SDAGE.

En référence à l'article L212-1 IX du code de l'environnement, une gestion coordonnée des ouvrages doit être assurée de manière pérenne particulièrement dans les bassins versants ou axes hydrographiques suivants : le Doubs franco-suisse (dans le respect des accords internationaux), l'Arc en Rhône-Alpes, la Durance, le Verdon, l'Aude amont, l'Orb, la Têt, l'Ardèche, le Chassezac, le Drac, l'Isère, l'Ain et le Rhône.

La coordination des actions vise en particulier les objectifs suivants :

- L'amélioration de la gestion des crues et du transport sédimentaire ainsi que la remobilisation des sédiments en situation de hautes eaux ;
- La réduction des impacts des chasses ;
- La réalisation de chasses de décolmatage se calant sur un hydrogramme proche des crues naturelles avec une progressivité de montée et de descente des eaux intégrant les exigences écologiques de la faune aquatique ;
- L'atténuation des effets des éclusées et des gradients de restitution ;
- Le respect des besoins du milieu en période d'étiage, en tenant compte des exigences des usages les plus sensibles pour la santé et la sécurité publique ;
- L'amélioration de la qualité des habitats aquatiques.

Ces actions sont cohérentes et s'appuient spécifiquement sur les démarches de gestion des sédiments et de la ressource en eau lorsqu'elles existent à l'échelle globale du bassin versant. Plus généralement il s'agit de saisir les actions définies dans le cadre de projets de territoires, qui concernent directement ou indirectement les objectifs listés précédemment. Ces actions sont identifiées en concertation avec les gestionnaires des ouvrages concernés, en accord avec les priorités du programme de mesures.

Les modalités de cette gestion coordonnée seront traduites dans les actes réglementaires (règlements d'eau, cahier des charges...), les consignes relatives à ces ouvrages ou dans le cadre de démarches contractuelles

Disposition 6A-12 : Maîtriser les impacts des nouveaux ouvrages

Les services en charge de l'instruction réglementaire au titre de la police de l'eau s'assurent que les nouveaux ouvrages sont d'une part conformes à l'objectif de non-dégradation du SDAGE et que d'autre part ceux-ci ne compromettent pas les gains environnementaux attendus par la restauration de la continuité écologique, tout particulièrement dans les secteurs classés en liste 2 au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement et dans les zones d'action prioritaire ou à long terme définies pour les poissons migrateurs amphihalins.

En dehors de ces secteurs, lors de la prise des décisions administratives au titre de la police de l'eau, ils s'assurent que les projets respectent les besoins d'accès de la faune aquatique aux zones de croissance, d'alimentation et de frai ; préservent les réservoirs biologiques et leurs fonctions indispensables aux cycles de vie des espèces (essaimage, alimentation, refuge...) ; incluent des mesures de réduction d'impact et le cas échéant des mesures de compensation ou de restauration de zones fonctionnelles ; prévoient le dispositif d'évaluation et de suivi de l'impact du projet.

Les projets d'ouvrages doivent intégrer les enjeux liés à la préservation des équilibres hydrologiques, notamment dans les bassins versants en déséquilibre quantitatif ou à équilibre fragile.

Dans tous les cas et en l'absence d'alternative meilleure pour l'environnement, le principe de non dégradation en référence à l'OF2 prévaut. En outre les techniques les moins impactantes sur les milieux aquatiques doivent être privilégiées et les travaux ne pas porter atteinte à l'espace de bon fonctionnement du cours d'eau.

Disposition 6C-01 : Mettre en œuvre une gestion planifiée du patrimoine piscicole d'eau douce

Les organismes en charge de la gestion de la pêche en eau douce favorisent une gestion patrimoniale des populations de poissons qui s'exprime au travers des plans départementaux de protection des milieux aquatiques et de gestion des ressources piscicoles établis conformément à l'article R434-30 du code de l'environnement et selon les principes essentiels suivants :

- Les souches autochtones identifiées et en particulier dans les réservoirs biologiques doivent être préservées ;

- Les masses d'eau en très bon état ne doivent pas être soumises à des campagnes d'empoissonnement à des fins de développement des populations, sauf cas particuliers limités aux situations où il est admis que la demande halieutique n'entraîne pas de dégradation de leur très bon état ;
- Les masses d'eau qui ont atteint l'objectif de bon état en 2015 pourront être soumises à des campagnes d'empoissonnement, sous condition que ceux-ci ne concourent pas à l'altération de l'état de la masse d'eau et/ou à l'état des populations autochtones ;
- Les empoissonnements à des fins halieutiques seront orientés en priorité vers les contextes piscicoles perturbés ;
- La gestion des populations ne remet pas en cause à terme les peuplements caractéristiques des différents types de masse d'eau ;
- Les espèces patrimoniales (écrevisse à pattes blanches, barbeau méridional, apron, chabot du Lez,...) doivent faire l'objet d'une gestion et d'un suivi spécifique ;
- L'état des stocks d'espèces d'intérêt halieutique et indicatrices de l'état des milieux telles que la truite fario, l'ombre commun, le brochet, l'omble chevalier ou le corégone doit faire l'objet d'un suivi régulier au travers des inventaires, des analyses génétiques, du remplissage des carnets de prises.

Les services de l'Etat évaluent la prise en compte du schéma départemental de vocation piscicole et du plan de gestion piscicole et la pertinence de leur mise à jour.

Pour atteindre les objectifs environnementaux qu'il a définis, le SDAGE fixe le programme pluriannuel d'actions à mettre en œuvre, également dénommé le programme de mesures. Ce programme comme les objectifs d'état de la masse d'eau sont présentés dans le document suivant.

Nom sous bassin	Catégorie masse d'eau	Code masse d'eau	Nom masse d'eau	Objectifs environnementaux	Pression à traiter / Directive concernée	Code mesure	Libellé mesure
Arve	Cours d'eau	FRDR11710	torrent l'ugine	Mesures pour atteindre les objectifs de bon état	Altération de la continuité	MIA0301	Aménager un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou
Arve	Cours d'eau	FRDR11710	torrent l'ugine	Mesures pour atteindre les objectifs de bon état	Prélèvements	RES0303	Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau

Tableau 8 : Programme de mesure pour la masse d'eau torrent de l'Ugine.

De concert avec le programme de mesures, le SDAGE définit un programme de surveillance qui consiste en un suivi des milieux et de l'efficacité du programme de mesures. Il comprend la surveillance globale des milieux du bassin et la surveillance plus ciblée des milieux n'ayant pas encore atteint le bon état. Le programme de surveillance de l'état des eaux repose sur sept éléments :

- Le suivi quantitatif des cours d'eau et des plans d'eau ;
- Le contrôle de surveillance des eaux de surface ;
- Le contrôle de surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines ;
- Le contrôle de surveillance de l'état chimique des eaux souterraines ;
- Le contrôle opérationnel ;
- Les contrôles d'enquête ;
- Les contrôles additionnels (sites Natura 2000 et captages > 100 m³/j).

En ce qui concerne le contrôle de surveillance des eaux de surface plus particulièrement, il a pour objet :

- D'évaluer les changements à long terme des conditions naturelles et des incidences globales des activités humaines ;
- De spécifier les contrôles opérationnels et les futurs programmes de surveillance.

Les caractéristiques des réseaux de contrôle opérationnel (CO) et de surveillance (RCS) ont été définies au niveau national par la circulaire DCE 2006/16 du 13 juillet 2006 pour les eaux douces de surface. Sur le secteur d'étude il n'en existe pas.

IX.3 LE PLAN DE GESTION ANGUILE

IX.3.1 GENERALITES

Suite à l'effondrement constaté du stock dans les années 1980, la population d'Anguilles européennes a poursuivi son déclin à tel point que son niveau actuel met en cause la survie de l'espèce.

Devant ce constat et en regard de la particularité de cette espèce qui n'est représentée à l'échelle européenne que par une seule et même population, le Conseil des Ministres de l'Union européenne a adopté un règlement européen instituant des mesures de reconstitution du stock d'Anguille européenne [R(CE) n°1100/2007 du 18 septembre 2007].

Ce règlement impose aux états membres l'élaboration d'un plan de gestion à long terme (2050 ?) pour chaque bassin hydrographique concerné dont l'objectif est de réduire la mortalité anthropique afin d'assurer avec une grande probabilité un taux d'échappement vers la mer d'au moins 40% de la biomasse d'anguilles argentées correspondant à la meilleure estimation possible du taux d'échappement qui aurait été observé si le stock n'avait subi aucune influence anthropique.

La France a fait le choix de se fixer comme limite à atteindre un niveau de biomasse équivalent à celui qui existait avant l'effondrement du stock au début des années 1980.

Les plans de gestion Anguille, comprennent de manière non limitative, un certain nombre de mesures listées dont des mesures structurelles visant à permettre le franchissement des obstacles et à améliorer les habitats des cours d'eau, conjointement avec d'autres mesures de protection de l'environnement.

Sur la base d'une évaluation technique et scientifique, les plans de gestion ont été approuvés par la Commission le 15 février 2010 mais ont été mis en œuvre depuis le 1^{er} juillet 2009 en raison de l'urgence de la situation de cette espèce.

IX.3.2 VOLET LOCAL DE L'UNITE DE GESTION RHONE-MEDITERRANEE

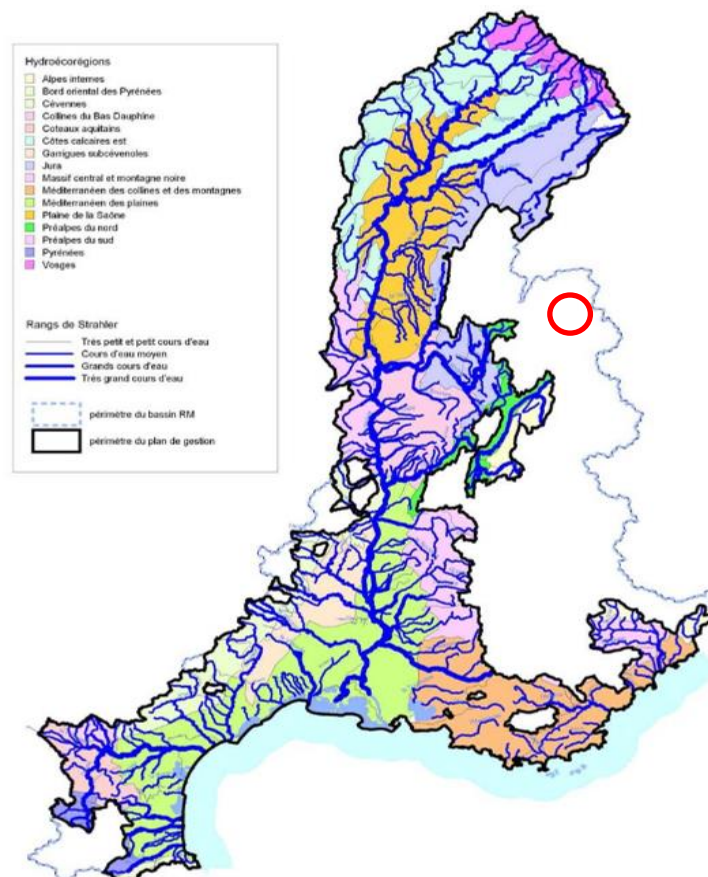
Le secteur d'étude ne se développe dans l'Unité de Gestion Anguille (UGA) telle que définie sur le document cartographique joint. On constate en particulier que les limites amont du bassin versant anguille ne correspondent pas à celles du bassin versant hydrographique Rhône Méditerranée.

Les limites amont ont été précisées en retirant :

- Les zones identifiées comme inaccessibles pour l'anguille du fait de la présence d'obstacles naturels infranchissables ou d'obstacles artificiels infranchissables pour lesquels il ne paraît pas possible de rétablir la continuité ;
- Les secteurs d'altitude supérieure à 1 000 m.

La limite aval est le trait de côte.

La carte, ci-dessous, présente le périmètre du plan de gestion Anguille Rhône Méditerranée et la localisation du secteur d'étude. Le secteur d'étude se développe en dehors de l'enveloppe de l'UGA et donc hors zones d'actions prioritaires.



Carte 5 : Périmètre du Plan de Gestion Anguille Rhône-Méditerranée.

IX.4 LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU

Adoptée par l'Europe le 23 octobre 2000, la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) a été retranscrite en droit français par la loi du 21 avril 2004. Cette directive engage les pays de l'Union européenne dans un objectif de reconquête de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques. L'objectif de bon état devait être atteint d'ici 2015 puis 2021 sauf si des raisons d'ordre technique ou économique justifient que cet objectif ne peut être atteint.

L'application de la DCE dans le cadre du SDAGE 2015-2021 s'oriente autour de plusieurs étapes :

- L'élaboration d'un état des lieux à fin 2013 ;
- Un programme de mesures à partir de 2016 pour atteindre le bon état en 2021.

Pour le district hydrographique concerné par le cours d'eau étudié : Bassin du Rhône et des cours d'eau côtiers méditerranéens, l'état des lieux a été adopté par le Comité de Bassin en décembre 2013.

Pour l'Ugine, masse d'eau naturelle FRDR11710, l'état et les objectifs sont définis dans la figure page suivante.

3 - Haut Rhône		
Arve - HR_06_01		
FRDR11710 torrent l'ugine	Cours d'eau	MEN
Etat écologique : Bon	Objectif : bon état	2015
Etat chimique sans ubiquiste : Bon		Objectif : 2015
Etat chimique avec ubiquiste : Bon		Objectif : 2015
Motivations en cas de recours aux dérogations :		Motivations en cas de recours aux dérogations :
Paramètres faisant l'objet d'une adaptation :		Paramètres faisant l'objet d'une adaptation :
Commentaire		
Mesures pour atteindre les objectifs de bon état		
Pression à traiter :	Altération de la continuité	
	MIA0301 Aménager un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments)	
Pression à traiter :	Prélèvements	
	RES0303 Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau	

Tableau 9 : Objectif de bon état de la masse d'eau FRDR11710.

IX.5 LE GRENELLE DE L'ENVIRONNEMENT

La loi n°2009-967 relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'Environnement, (renforcée par le projet de loi dit Grenelle 2 adopté le 29 juin 2010 par le parlement) vise à répondre aux grands objectifs de la DCE à l'échelle de la France. La continuité écologique est abordée à travers l'un des grands thèmes « Préserver la biodiversité et les ressources naturelles » notamment dans la mesure où la présence d'ouvrages transversaux crée des ruptures dans la continuité des rivières et développe des impacts sur les usages et la qualité des milieux aquatiques.

C'est pourquoi, dans le cadre du Grenelle de l'environnement, un plan national de restauration de la continuité écologique des cours d'eau visant à la préservation de la biodiversité a été décidé et engagé conjointement par l'Etat et ses Etablissements Publics (Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques et Agences de l'Eau). Ce plan doit se traduire par la mise en œuvre d'actions de connaissance et, le cas échéant, de travaux sur les ouvrages référencés comme les plus impactants.

Ce chantier concernant la restauration des ouvrages faisant obstacle à la continuité piscicole et sédimentaire, dits « Ouvrages Grenelle », et constituant la trame bleue se base sur une liste d'ouvrages divisée en lots établis en fonction de leur priorité.

Le barrage de la prise d'eau de la chute de La Motte, répertorié dans le Référentiel des Obstacles à l'Écoulement (ROE) sous le numéro ROE16 090, n'est pas un ouvrage prioritaire.

IX.6 LE REFERENTIEL DES OBSTACLES A L'ÉCOULEMENT

La problématique mise en œuvre dans le cadre du Grenelle de l'environnement et qui a débouché sur le plan national de restauration de la continuité écologique des cours d'eau puis sur les classements qui ont suivi (L.214-17) repose sur un inventaire des ouvrages réalisé par l'ONEMA dans le cadre du Référentiel des Obstacles à l'Écoulement (ROE). Un extrait du ROE pour l'Ugine est proposé ci-après.

Référentiel partiel des Obstacles à l'Écoulement - Masse d'eau FRDR 11710

Obstacle	Libellé	Usage	Classe de franchissabilité
ROE 55299	Pont RD 43	Stabilisation profil en long	5
ROE 16090	Pont de la Tétaz -barrage	hydroélectricité	5
ROE 55298	Pont amont pont de la Motte	Stabilisation profil en long	5
ROE 55297	Seuil pont de la Motte	Stabilisation profil en long	5
ROE 19913	Cascade de Chedde		5
ROE 55296	Seuil aval cascade Chedde n°3	Stabilisation profil en long	5
ROE 55295	Seuil aval cascade Chedde n°2	Stabilisation profil en long	4
ROE 55294	Seuil aval cascade Chedde n°1	Stabilisation profil en long	4
ROE
En aval et jusqu'au confluent avec l'Arve se développent 19 autres obstacles artificiels dont certains de classe 5			

Tableau 10 : Référentiel des obstacles à l'écoulement sur la masse d'eau FRDR 11710.

Le ROE 16090 correspond à la vanne levante de l'aménagement hydroélectrique de La Motte.

IX.7 LE SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE

Un document-cadre intitulé "Schéma régional de cohérence écologique" (SRCE) sera élaboré, mis à jour et suivi conjointement par la région et l'Etat en association avec un comité régional "trames verte et bleue" créé dans chaque région.

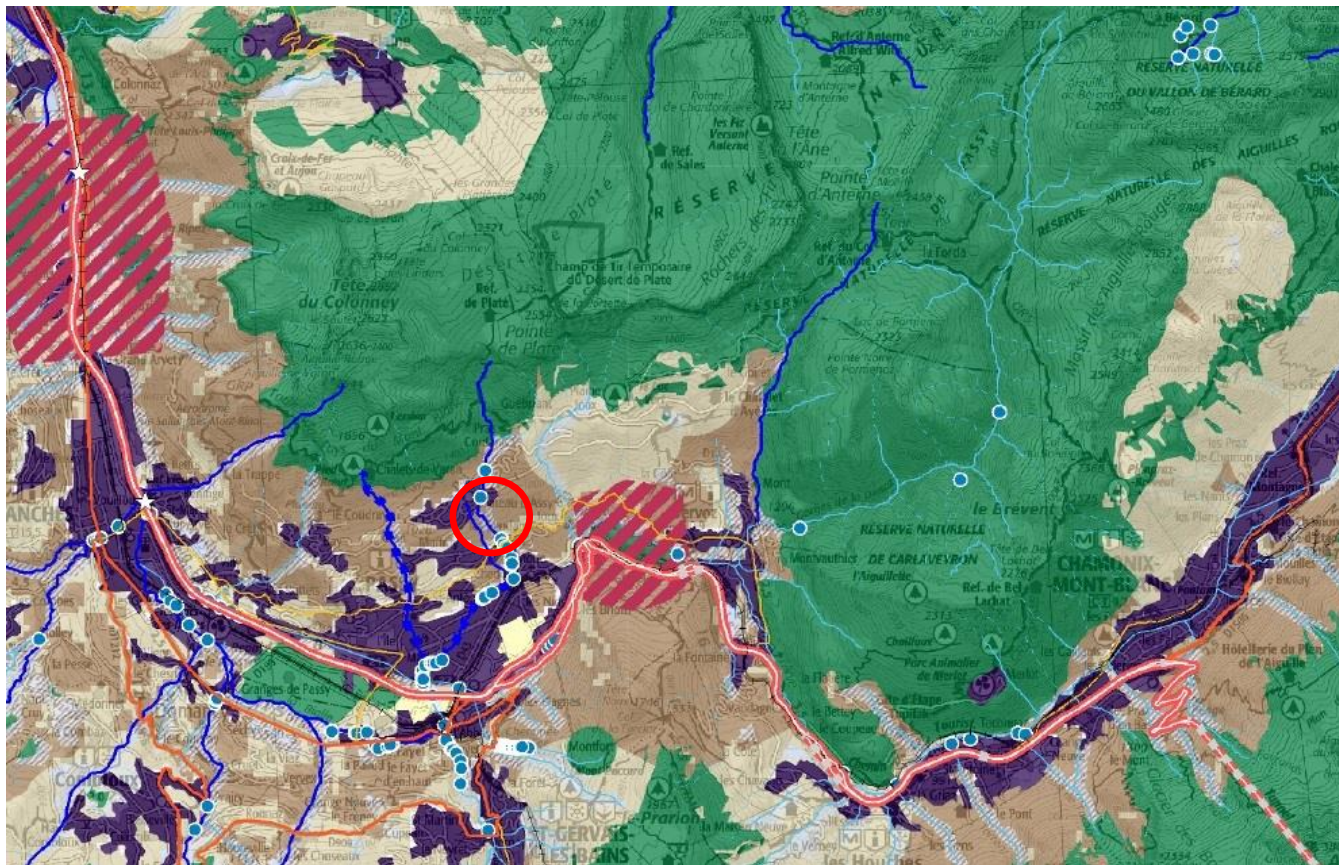
Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) prendra en compte les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques mentionnées à l'article L. 371-2 ainsi que les éléments pertinents des schémas directeurs d'aménagement et de gestion de l'eau mentionnés à l'article L. 212-1.

Le schéma régional de cohérence écologique, fondé en particulier sur les connaissances scientifiques disponibles, l'inventaire national du patrimoine naturel et les inventaires locaux et régionaux mentionnés à l'article L. 411-5 du présent code, des avis d'experts et du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, comprendra notamment, outre un résumé non technique :

- a) Une présentation et une analyse des enjeux régionaux relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques ;
- b) Un volet identifiant les espaces naturels, les corridors écologiques, ainsi que les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux ou zones humides mentionnés respectivement aux 1° et 2° du II et aux 2° et 3° du III de l'article L. 371-1 ;
- c) Une cartographie comportant la trame verte et la trame bleue mentionnées à l'article L. 371-1 ;
- d) Les mesures contractuelles permettant, de façon privilégiée, d'assurer la préservation et, en tant que de besoin, la remise en bon état de la fonctionnalité des continuités écologiques ;
- e) Les mesures prévues pour accompagner la mise en œuvre des continuités écologiques pour les communes concernées par le projet de schéma.

L'obligation de prendre en compte les schémas régionaux de cohérence écologique prévue au treizième et au quatorzième alinéa de l'article L. 371-3 du code de l'environnement ne s'applique pas :

- Aux documents de planification et projets mis à disposition du public ou soumis à enquête publique si cette mise à disposition ou cette enquête débutent avant l'expiration d'un délai de six mois suivant la publication de l'arrêté portant adoption du schéma régional de cohérence écologique ;



Carte 6 : Extrait de la planche C07 du SRCE Rhône-Alpes.

- Aux documents de planification et projets qui ne sont pas soumis aux modalités de participation du public prévues par l'alinéa précédent, dès lors que leur élaboration ou leur révision a été prescrite ou que la décision ou l'autorisation de les réaliser est intervenue avant la publication de l'arrêté portant adoption du schéma régional de cohérence écologique, à condition que leur approbation ou leur réalisation intervienne dans l'année suivant la publication dudit arrêté.

Le SRCE Rhône-Alpes a été validé le 19 juin 2014. Comme le montre la carte précédente la zone d'étude se localise au droit d'un réservoir de Biodiversité à préserver ou à remettre en bon état.

IX.8 L'INVENTAIRE DES FRAYÈRES

L'inventaire des frayères est établi pour l'application de l'article L.432-3 du Code de l'Environnement créé par la loi sur l'eau de 2006 qui prévoit « le fait de détruire les frayères ou les zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole est puni de 20 000 euros d'amende, à moins qu'il ne résulte d'une autorisation ou d'une déclaration dont les prescriptions ont été respectées ou de travaux d'urgence exécutés en vue de prévenir un danger grave et imminent ».

Un décret en Conseil d'Etat fixe les critères de définition des frayères et des zones mentionnées, les modalités de leur identification et de l'actualisation de celle-ci par l'autorité administrative.

Le décret n°2008-283 du 25 mars 2008 fixe l'élaboration de deux listes :

1 : sont inscrites sur la première liste les espèces de poissons dont la reproduction est fortement dépendante de la granulométrie du fond du lit mineur d'un cours d'eau. L'arrêté précise les caractéristiques de la granulométrie du substrat minéral correspondant aux frayères de chacune des espèces,

2 : sont inscrites sur la seconde liste les espèces de poissons dont la reproduction est fonction d'une pluralité de facteurs, ainsi que les espèces de crustacés et renvoie à ces listes pour la définition du terme « frayère » au sens de l'article L.432-3.

A partir de l'inventaire exhaustif et de la priorisation des enjeux, une liste de cours d'eau ou tronçons de cours d'eau a été établie sur le département de la Haute-Savoie sur lesquels la présence de poissons ou de crustacés est un enjeu important justifiant d'être porté à connaissance et de donner lieu à l'application de l'article L.432-3.

Ces listes, pour le département de la Haute-Savoie, ont été validées par arrêté préfectoral du 31 juillet 2013. Il en résulte, pour l'Ugine, un classement d'une partie de son linéaire en liste 1 comme le précise le tableau suivant.

Frayères présentes	Cours d'eau/Milieu aquatique	Délimitation amont	Délimitation aval
Truite fario	Torrent l'Ugine	Aval RD43, commune de Passy	Confluence Arve, commune de Passy

Tableau 11 : Extrait de l'inventaire des parties de cours d'eau en liste 1.

La chute de La Motte se développe hors du linéaire classé.

IX.9 LE SAGE ARVE

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de l'Arve a émergé fin 2008 à l'initiative de sa structure porteuse le Syndicat Mixte d'Aménagement de l'Arve et de ses Abords (SM3A).

Le SAGE Arve est en cours d'élaboration depuis la constitution de la Commission Locale de l'Eau (CLE) qui a été validée par arrêté préfectoral du 02/06/2010.

Les principaux objectifs définis sur le territoire du SAGE Arve sont :

- Mettre en œuvre une gestion globale à l'échelle du bassin versant en développant la sensibilisation, la pédagogie, la concertation et l'hydro-solidarité entre les collectivités du territoire ;
- Améliorer la connaissance et assurer une veille scientifique et technique ;
- Anticiper l'avenir en intégrant les perspectives de développement urbain et touristique des territoires et les conséquences probables du changement climatique ;
- Améliorer la prise en compte de l'eau dans l'aménagement du territoire ;
- Poursuivre l'amélioration de la qualité de l'eau, en prenant en compte des sources de pollution émergentes : réseaux d'assainissement, pluvial, décharges, agricole, substances prioritaires ;
- Garantir la satisfaction des usages et des milieux, en tenant compte de la ressource disponible et restaurer les équilibres sur les secteurs déficitaires ;
- Préserver et restaurer les milieux aquatiques et humides, notamment les forêts alluviales, pour leurs fonctionnalités hydrologiques et écologiques et les valoriser comme éléments d'amélioration du cadre de vie ;
- Rétablir l'équilibre sédimentaire des cours d'eau du bassin versant, préserver leurs espaces de liberté et restaurer la continuité piscicole et les habitats aquatiques, en prenant en compte les enjeux écologiques et humains ;
- Améliorer la prévision et la prévention pour mieux vivre avec le risque, réduire l'impact des dispositifs de protection sur l'environnement et garantir la non-aggravation en intégrant le risque à l'aménagement du territoire.

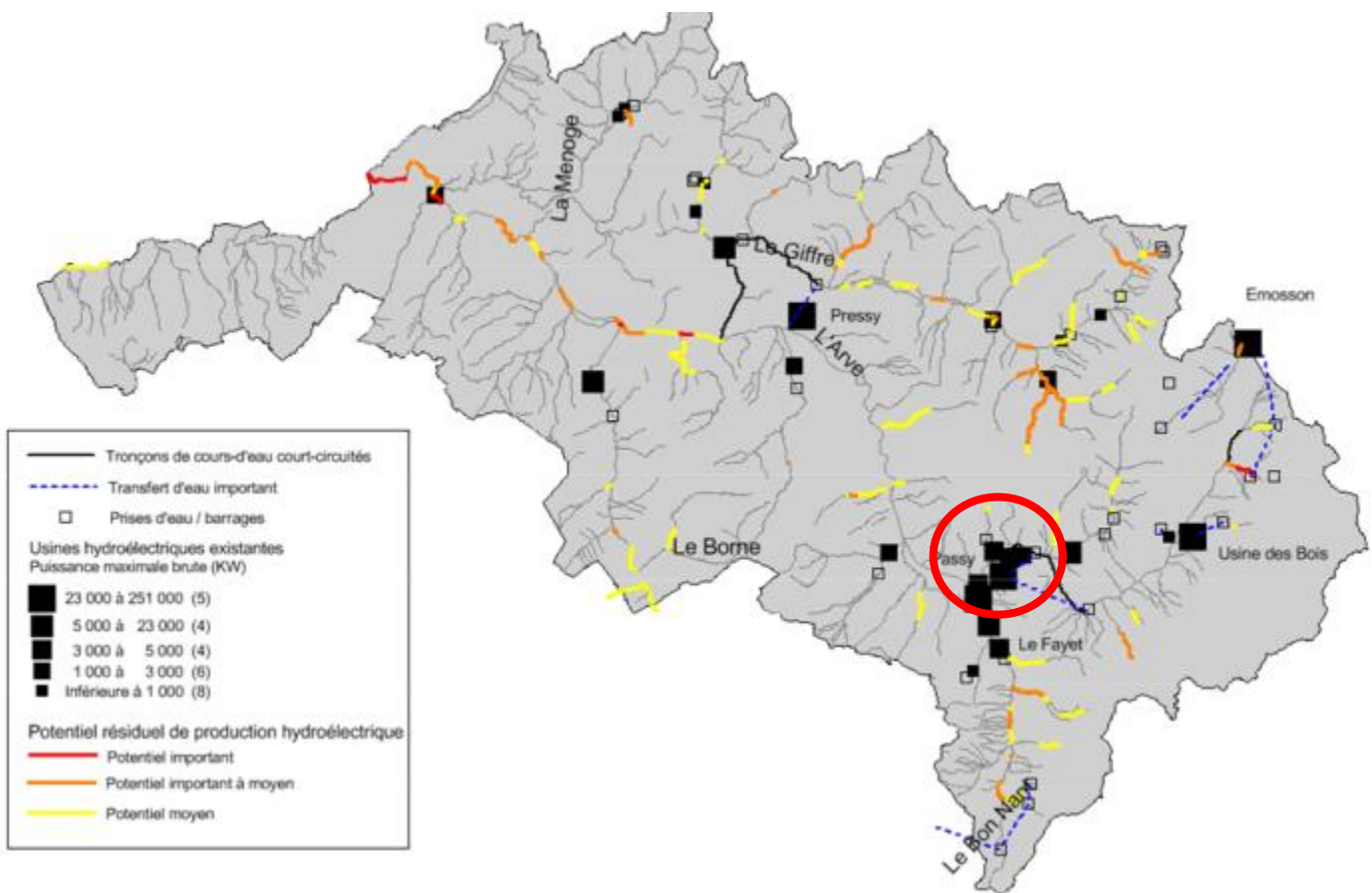
A la validation de l'état des lieux puis du diagnostic en 2011, la CLE a prévu de conduire dès 2012 des études complémentaires sur les questions de morphologie des cours d'eau, des zones humides, des eaux pluviales, des ressources quantitatives et de la nappe des alluvions de l'Arve et du Giffre comme sur la question de l'hydroélectricité.

Cette dernière problématique s'est traduite en décembre 2013 par un rapport relatif à la définition d'une stratégie relative à l'hydroélectricité pour le SAGE du bassin versant de l'Arve²¹.

L'étude a évalué les enjeux actuels et futurs de l'hydroélectricité. Elle doit permettre à la CLE de formuler des propositions pour réduire les impacts négatifs d'ouvrages existants et assurer la prise en compte des enjeux du territoire (besoins énergétiques, milieux naturels, usages...) dans le développement futur de l'hydroélectricité.

Ce rapport précise donc l'état des lieux de la filière hydroélectrique sur le territoire du SAGE Arve et définit les enjeux et impacts de cette activité en situation actuelle. Des constats réalisés, il évalue le potentiel hydroélectrique résiduel des rivières concernées.

²¹ Geres – Etude hydroélectricité : définition d'une stratégie relative à l'hydroélectricité pour le SAGE du bassin versant de l'Arve – Enjeux actuels et futurs de l'hydroélectricité pour les milieux aquatiques et les autres usages de l'Eau – SAGE Arve/SM3A – Décembre 2013.



Carte 7 : Potentiel résiduel de production hydroélectrique.

IX.10 LES DOCUMENTS D'URBANISME

La commune de Passy dispose d'un Plan d'Occupation des Sols (POS) approuvé le 20 octobre 1988.

La totalité de l'aménagement hydroélectrique de La Motte se développe dans une zone naturelle classée ND en tant que zone de protection de la nature.

IX.11 LES SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUES

Les servitudes d'utilité publique ne sont représentées sur le secteur d'étude que par les espaces boisés classés (ECB) dont un recoupe le tracé aérien de la conduite forcée.

Le secteur d'étude n'est concerné par aucun site classé ou inscrit.

X MILIEU TERRESTRE

X.1 LE PATRIMOINE NATUREL

Le secteur d'étude n'est concerné par aucun classement au titre des protections réglementaires (réserves, sites classés, sites inscrits, ...), des engagements internationaux (Natura 2000, ...), de la gestion de l'espace (Espaces Naturels Sensibles, ...), ni au titre des inventaires du patrimoine (ZNIEFF).

X.2 L'ENVIRONNEMENT NATUREL

X.2.1 LA FLORE

Le secteur concerné par l'aménagement est recouvert par une végétation rattachée aux étages collinéen (série du charme) et montagnard (série du hêtre).

La charmaie est la formation qui se développe sur le bas du versant de l'Ugine. La strate arborescente est dominée par le Charme accompagnée du frêne, du tilleul à petites feuilles, de l'érable champêtre, du sorbier des oiseleurs ainsi que de l'épicéa pour les principales. Ces espèces se retrouvent au niveau de la strate arbustive et sous arbustive avec également le noisetier, le houx, le framboisier et le lierre.

La strate herbacée se compose de l'euphorbe faux amandier, du brachypode des bois, de la fougère femelle, du millepertuis velu et du polypode vulgaire.

La hêtraie correspond aux formations du montagnard inférieur ; elle se développe relativement haut sur le versant. La végétation du bord des eaux se compose pour l'essentiel d'un groupement à frêne et localement à aulne blanc lorsque les berges ne sont pas trop pentues. Pour l'essentiel la topographie du thalweg ne favorise pas les dépôts alluviaux permettant l'établissement d'une végétation riveraine caractéristique. Les berges ne se caractérisent donc pas par une végétation spécifique mais par une continuité avec celle établie sur des pentes raides des versants.

Elles sont alors colonisées par le frêne, l'érable sycomore, l'érable champêtre, le saule marsault, l'aubépine monogyne, l'épicéa associées à couverture herbacée composée du lierre terrestre, du dryopteris écaillé, de l'ortie, du polystic dilaté, ...

Il faut noter la présence, en bordure du cours d'eau et répartie sur tout le linéaire du tronçon court-circuité, de la Berce du Caucase qui est une espèce invasive.

X.2.2 LA FAUNE

Le versant où se développe l'aménagement est encore assez fortement boisé entre des îlots anthropisés et d'altitude moyenne, ce qui favorise une faune diversifiée de moyenne montagne.

L'avifaune est très largement représentée avec des espèces des zones boisées mais aussi d'autres de zones plus ouvertes avec : le geai, la pie, le casse noix, le bouvreuil, le chardonneret, les mésanges, le merle noir, le pouillot véloce, le bec croisé des sapins, ...

Le bord des eaux de l'Ugine est fréquenté par le cygne plongeur qui trouve dans la rivière les organismes aquatiques à la base de son régime alimentaire ainsi que le long des berges rocheuses des conditions favorables à sa nidification.

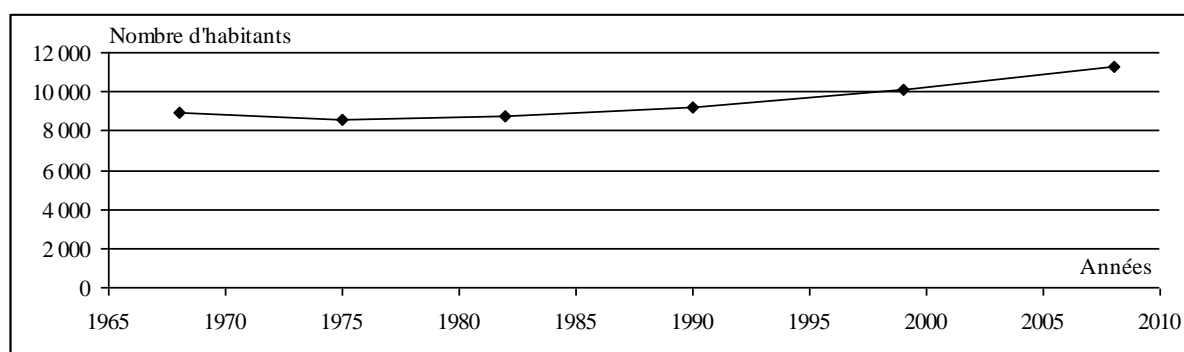
La faune est également riche notamment chez les mammifères car ce secteur constitue un site de passage entre les versants. Cependant, la proximité des routes comme de l'urbanisation limite les possibilités de stabulation comme de zones refuge pour la grande faune.

XI MILIEU HUMAIN

XI.1 ELEMENTS DEMOGRAPHIQUES

Le tableau et graphique suivants illustrent l'évolution de la population de la commune de Passy depuis 1968 :

Année	1968	1975	1982	1990	1999	2008
Population	8 891	8 554	8 722	9 235	10 094	11 295

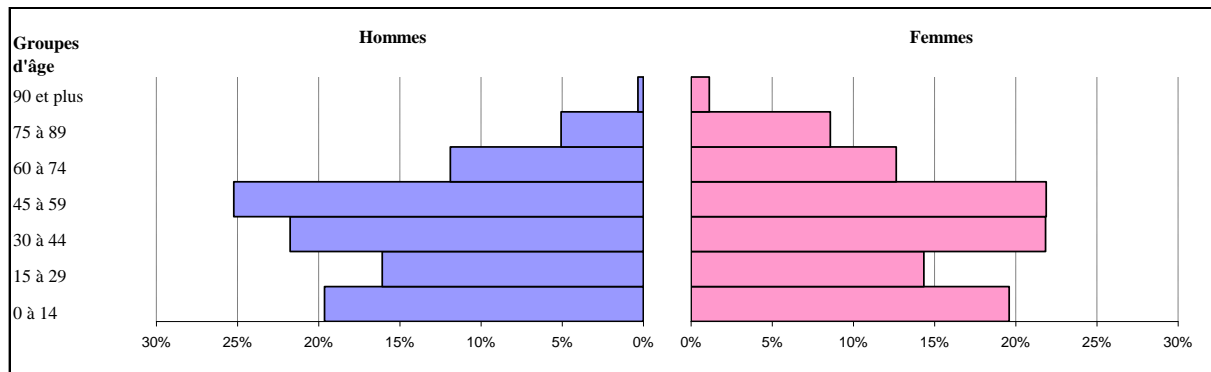


La population communale augmente depuis 1975. Elle est tout autant liée à un solde naturel toujours positif qu'au solde migratoire en constante progression. Le taux de natalité demeure supérieur à celui de mortalité.

Période	1968-1975	1975-1982	1982-1990	1990-1999	1999-2008
Taux d'évolution global	- 0,6 %	+ 0,3%	+ 0,7 %	+ 1,0 %	+ 1,3 %
- dû au solde naturel	+ 0,7 %	+ 0,3 %	+ 0,6 %	+ 0,4 %	+ 0,5 %
- dû au solde migratoire	- 1,2 %	0,0 %	+ 0,2 %	+ 0,6 %	+ 0,7 %
Taux de natalité pour 1000	14,8	12,0	13,9	12,9	13,1
Taux de mortalité pour 1000	8,2	9,0	8,3	8,7	8,0

La population permanente est équilibrée entre les sexes (50 % d'hommes – 50 % de femmes). La pyramide des âges met en évidence l'importance de la classe d'âge des 45 à 59 ans et la faiblesse de celle des 15 à 29 ans :

Tranche d'âge	Répartition en %
0 à 14 ans	19,6 %
15 à 29 ans	15,2 %
30 à 44 ans	21,8 %
45 à 59 ans	23,5 %
60 à 74 ans	12,3 %
75 à 89 ans	6,8 %
90 ans ou plus	0,7 %



XI.2 ACTIVITES DE LA POPULATION

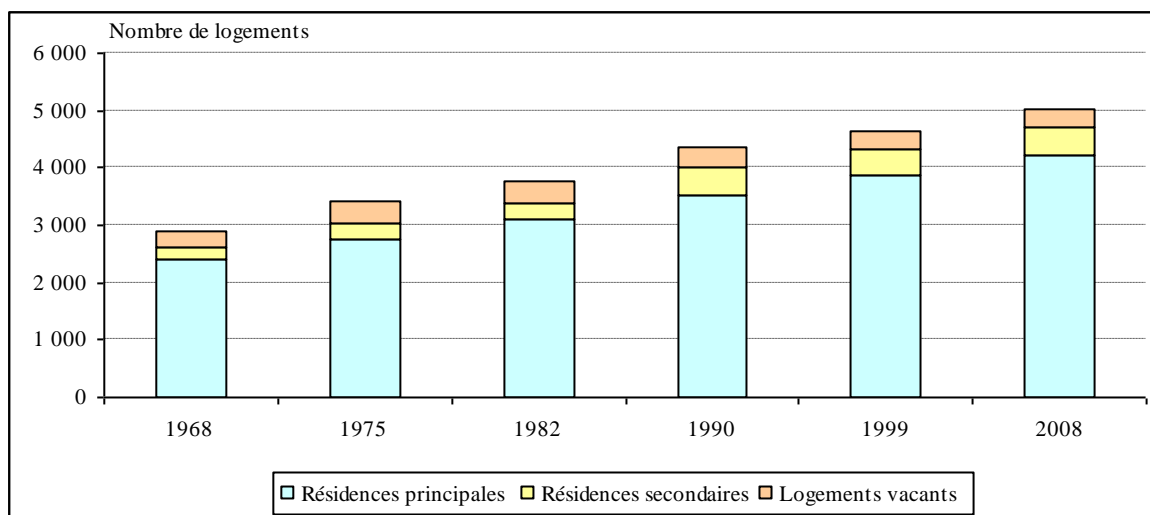
La population active représente 5 577 habitants, soit 75,7 % de celle totale, lors du dernier recensement de la population en 2008. Le taux de chômage atteignait 5,6 % cette même année contre 4,8 % en 1999.

La répartition de la population active ayant un emploi selon les catégories socioprofessionnelles est la suivante :

Catégories	Population active en 2008	dont actifs ayant un emploi par catégorie	
		Nombre	Pourcentage
Agriculteurs exploitants	24	24	100%
Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	414	403	97%
Cadres et professions intellectuelles supérieures	555	537	97%
Professions intermédiaires	1 364	1 296	95%
Employés	1 636	1 507	92%
Ouvriers	1 600	1 425	89%
Total	5 593	5 192	93%

XI.3 EVOLUTION DU BATIT

L'évolution du parc immobilier de la commune de Passy est la suivante :



Le parc de logements à Passy augmente très régulièrement depuis des décennies.

Le parc immobilier se caractérise en 2008 par :

- 84 % de résidences principales ;
- 10 % de résidences secondaires et logements occasionnels ;
- 6 % de logements vacants

Les logements se répartissent en 2 479 maisons individuelles et 2 510 appartements.

XI.4 ACTIVITES LOCALES

XI.4.1 AGRICULTURE

Les données présentées à la suite regroupent les principales caractéristiques de l'agriculture à Passy recueillies lors des derniers recensements agricoles :

Indicateurs	1979	1988	2000	2010
Exploitations agricoles (siège dans la commune)	73	59	38	18
Superficie agricole utilisée en hectare	1 125	657	853	692
Superficie moyenne par exploitation en hectare	15	11	22	38
Superficie en terres labourables en hectare	95	18	38	s
Superficie toujours en herbe en hectare	1024	636	815	646
Unité de travail annuel (équivalent temps plein)	55	36	27	17
Total bovins	338	242	293	-
dont total vaches	169	124	180	-
Total équidés	5	8	15	-
Brebis mères	808	738	889	-

Le nombre d'exploitations est en constante diminution tandis que la superficie agricole utilisée par exploitation augmente.

La Superficie Agricole Utilisée (S.A.U.) est essentiellement occupée par la superficie toujours en herbe (STH) montrant une activité principale axée sur l'élevage.

Le cheptel se maintient globalement depuis ces dernières décennies ; il est surtout composé de bovins et de moutons auxquels s'ajoutent quelques équidés, chèvres et volailles (poules pondeuses principalement).

L'Institut National de l'Origine et de la Qualité (INAO) indique les signes d'identification suivants sur la commune de Passy :

- AOC - Appellation d'origine contrôlée - pour les fromages Abondance, Chevrotin, Gruyère et Reblochon ;
- IGP - Indication géographique protégée - pour Emmental de Savoie, Emmental français Est-Central, Pommes et poires de Savoie et Tomme de Savoie.

XI.4.2 SYLVICULTURE

Le territoire forestier du Pays du Mont Blanc auquel appartient le territoire de Passy est principalement caractérisé par les formations de futaie de conifères de l'étage montagnard (45 % de la surface forestière), formation boisée présentant principalement des épicéas.

Les futaies mixtes, résineux et feuillus, qui représentent 15 % de la surface boisée caractérise des futaies principalement résineuses mais en mélange avec des feuillus (Hêtre, Erable). Dans ces futaies, le Sapin est aussi présent.

Les mélanges taillis et futaie de conifères et feuillus, qui représentent 28% de la surface forestière, caractérisent des peuplements forestiers des couloirs, combes, zones moins fertiles et bas de versant.

Les 12 % de forêts ouvertes sont principalement représentées par les boisements morcelés spontanés en train de recoloniser des terrains pastoraux ou agricoles abandonnés.

La forêt communale occupe 986 hectares soit 12 % du territoire communal. A cette forêt communale, s'ajoutent les forêts privées et domaniales.

XI.4.3 AUTRES ACTIVITES ECONOMIQUES

D'après l'INSEE, le nombre d'établissements est de 918 au 1er janvier 2010 dont la répartition par secteur d'activité et par nombre de salariés est la suivante :

Secteur d'activité	Nombre	Taux	Nombre de salariés				
			aucun	1 à 9	10 à 19	20 à 49	50 et plus
Agriculture, sylviculture	24	3 %	24	0	0	0	0
Industrie	67	7 %	36	23	3	3	2
Construction	170	19 %	107	51	6	4	2
Commerce, transports et services divers	458	50 %	329	108	13	5	3
dont commerce, réparation auto	101	11 %	57	32	7	3	2
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	199	22 %	164	17	3	7	8
Total	918	100 %	660	199	25	19	15

Le Répertoire des Entreprises et des Établissements (REE/SIRENE) permet de dénombrer le nombre d'établissements ayant des activités marchandes (hors agriculture) sur la commune de Passy. Il est de 777 au 1^{er} janvier 2010 avec la répartition par secteur d'activité suivante :

• Industries extractives, Energie, Eau, Gestion des déchets et dépollution	20
• Fabrication de denrées alimentaires, de boissons et de produits à base de tabac	9
• Fabrication de produits industriels	37
• Construction	168
• Commerces - Réparation d'automobiles et de motocycles	10
• Transports et entreposage	19
• Hébergement et restauration	55
• Information et communication	9
• Activités financières et d'assurance	16
• Activités immobilières	36
• Activités scientifiques et techniques - Services administratifs et de soutien	85
• Administration publique, Enseignement, Santé humaine et action sociale	14
• Autres activités de services	71

Le plateau d'Assy compte plusieurs centres de rééducation et des soins (anciens sanatoriums)

La commune dispose de plusieurs zones d'activités économiques :

- **Parc d'activité économique (PAE) du Mont-Blanc**
 - ✓ Principales activités économiques représentées : transports, menuiserie, agroalimentaire, électricité, carrosserie, ...
 - ✓ Entreprises implantées : SEMER, Jacky Frères, SAT, METRO, Tivillier, VNP, Gramari, Lefevre Mesures, Moret, Parcevaux, SIPMA, Laiterie Noël, OPTIMA, Confitures de la Création, SRMB, ...
- **Zone d'activité économique (ZAE) des Egratz**
 - ✓ Activités économiques représentées : menuiserie, mécanique, travaux publics, ...
 - ✓ Entreprises implantées : Berruex, Dreosto, Rech, Au bois de montagne, Socquet, Promeca, Annaluc,...
- **Zone artisanale (ZA) de Marlioz**
 - ✓ Activités : revêtements, menuiserie, décolletage, réinsertion, ...
 - ✓ Entreprises implantées : Marsura, Berruex, Batistock, Contactelec, MBI, ICE, Ambulances, ...
 - ✓ Zone industrielle (ZI) de Chedde
 - ✓ Activités : industrielles, travaux publics...
 - ✓ Entreprises implantées : Bénédeti, SITOM, SGL Carbon,...

XI.4.4 ACTIVITES TOURISTIQUES

Selon l'INSEE, l'hébergement touristique se compose début 2012 de :

- De 4 hôtels (2 ou 3 étoiles) comptant 138 lits au total ;
- De 3 campings comptabilisant 519 emplacements ;
- De résidences secondaires.

A ces types d'hébergement, s'ajoutent un centre de vacances (402 lits), des meublés, diverses locations, ...

Au total, Passy compte 3 900 lits touristiques.

Les attraits touristiques sont nombreux sur la commune. Situé sur le versant sud de la vallée de Chamonix, la commune se compose de plusieurs villages et hameaux aux altitudes, histoires et activités bien différentes. Du plus haut vers la vallée, on traverse :

- Plaine-Joux à 1 350 m, porte d'entrée de la Réserve Naturelle de Passy, et son domaine skiable s'étend entre 1 350 et 1 750 m ;
- Le Plateau d'Assy, vers 1 000 m, a été l'une des plus importantes stations sanatoriales européennes. Il compte encore de nombreux centres de rééducation et de soins. Le hameau abrite la chapelle Notre-Dame de Toute Grâce pour laquelle ont participé de grands noms de l'art moderne (Chagall ; Léger, Braque, Rouault, ...),
- Le chef-lieu groupé autour de l'église Saint-Paul et Jacques surplombe la vallée de l'Arve ;
- Les Plagnes et l'Abbaye, ces deux hameaux, situés sur la rive gauche de l'Arve, sont proches du point de départ du tramway du Mont-Blanc et des thermes de Saint-Gervais les Bains ;
- Chedde et Marlioz sont deux hameaux de la plaine en bordure d'un axe de communication important entre France, Suisse et Italie. Cette plaine accueille des espaces de loisirs tels le Lac de Passy, les activités en eau vive dans l'Arve ;
- À ces divers sites, s'ajoutent de très nombreux hameaux colonisant le versant.

XI.5 PAYSAGE ET PATRIMOINE

XI.5.1 LE PAYSAGE

L'aménagement hydroélectrique de la Motte se développe sur le versant intermédiaire entre :

- D'une part la plaine de la vallée de l'Arve où se concentre l'urbanisation de Chedde et Marlioz caractérisées par la présence de l'usine de Chedde, des zones d'activités ainsi que le viaduc des Egratz ;
- D'autre part le plateau d'Assy siège d'une urbanisation au caractère moins industriel mais néanmoins importante, influencée par les nombreux et importants établissements de santé comme l'accès à la station de Plaine Joux.

Entre ces deux unités paysagères se développe donc un versant, localement raide, encore fortement boisé mais dont le mitage est important favorisé par la présence à mi versant de la RD 13 qui relie le bourg à Servoz.

Le thalweg de l'Ugine figure, sur ce versant, une coupure verte ainsi qu'une liaison entre les deux unités décrites précédemment. C'est dans cette coupure verte que prend place l'aménagement hydroélectrique de la Motte dont les centrales se positionnent à proximité du dit hameau éponyme en aval de la RD 13.

Le point fort paysager de ce thalweg est celui de la cascade de Chedde qui n'est vraiment visible que depuis la route des Soudans. En effet, cette cascade ne dispose pratiquement d'aucun point de vue direct en dehors de celui aménagé au niveau d'une épingle de cette route.



Par contre, si la totalité de la cascade n'est pas visible notamment sa partie supérieure en période d'étiage, le cœur de la cascade se détache parfaitement.

XI.5.2 LE PATRIMOINE HISTORIQUE ET CULTUREL

La consultation des Services Départementaux de l'Architecture et du Patrimoine n'a pas permis de recenser de sensibilités à proximité des ouvrages de l'aménagement hydroélectrique de La Motte.

XI.6 USAGES DE L'EAU

XI.6.1 L'HALIEUTISME

La pêche, gérée par l'AAPPMA du Faucigny, est une activité pratiquée sur l'Ugine en particulier sur les secteurs se développant en amont de la prise d'eau ainsi qu'en aval de la cascade de Chedde.

L'Ugine dans le tronçon court-circuité n'était pas fréquentée par les pêcheurs en raison de l'absence de restitution de débit réservé, situation qui a probablement conduit au déplacement de la pression de pêche s'exerçant initialement sur ce secteur sur le cours en amont de la prise d'eau.

Depuis, la restitution effective d'un débit réservé la situation n'a probablement pas évolué en raison des conditions d'accès extrêmement difficiles.

XI.6.2 LES PRELEVEMENTS D'EAU

La commune de Passy et ses différents hameaux sont alimentés par des sources captées principalement sur le versant rive droite de l'Arve.

Aucun des périmètres de protection n'interfère avec le cours de l'Ugine sur le secteur d'étude. On notera néanmoins que le captage de Charbonnières se développe à hauteur des sources de l'Ugine.

Il faut également citer les prélèvements sur l'Ugine, en aval du secteur d'étude et à proximité du confluent avec l'Arve, de la pisciculture de la Société de Pêche de Passy. Elle dispose d'une écloserie, de bassins de grossissement ainsi qu'un destiné à l'organisation de concours de pêche.

XI.6.3 L'HYDROELECTRICITE

En dehors de l'aménagement hydroélectrique de La Motte, l'Ugine ne supporte pas d'autre aménagement hydroélectrique.

XI.6.4 LES SPORTS AQUATIQUES

La présence de la cascade de Chedde est un fort attractant pour les adeptes du canyoning. Le site n'est pas référencé par les circuits commerciaux mais est l'objet d'une pratique sporadique de la part de quelques pratiquants.

XI.7 ENVIRONNEMENT SONORE

En fonctionnement normal les principales sources de bruit sur un aménagement hydroélectrique se concentrent au niveau de la prise d'eau et de la centrale.

La prise d'eau isolée, située à l'aval immédiat d'un pont routier à l'écart de toute habitation, est équipée d'un dégrilleur, principale source de bruit à ce niveau. L'environnement sonore du site est principalement dominé par les bruits associés à la circulation.

L'implantation des centrales en rive gauche de l'Ugine dans la falaise, souterraine ou partiellement, à proximité de la cascade de Chedde les rendent très discrètes en termes de niveau sonore. De plus, aucune habitation ne se développe à proximité.

XI.8 POLLUTION DE L'AIR ET SANTE

XI.8.1 LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE

En application de l'article 19 de la Loi n°96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'Air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, l'étude d'impact doit présenter une " étude des impacts du projet sur la santé " ainsi que la " présentation de mesures envisagées pour supprimer, réduire et si possible, compenser les conséquences dommageables de l'aménagement pour l'environnement et la santé ". Ces nouvelles dispositions sont en vigueur depuis le 1er août 1997.

La circulaire n°98-36 du 17 février 1998 donne des précisions sur les modalités d'application de ces nouvelles dispositions.

L'étude des impacts sur la santé porte sur l'ensemble des problèmes qu'un projet peut engendrer pour la santé humaine en ne se limitant pas à la seule pollution de l'air. Il y a lieu d'adapter de façon pertinente l'analyse dans les domaines qui présentent un sens par rapport à la nature du dossier, son importance et sa localisation.

La démarche de l'étude d'impact relative à ce chapitre comprend donc une étape : la définition de l'aire d'étude (qui peut être plus large que celle de l'étude des autres impacts) qui sera complétée dans les parties suivantes par l'étude des impacts potentiels de l'aménagement sur la santé.

XI.8.2 DEFINITION DE L'AIRE D'ETUDE

Elle est différente en fonction des thèmes étudiés :

- La qualité de l'air : l'atmosphère étant par définition sans limite, c'est le domaine le plus difficile à définir pour l'étude des effets sur la santé notamment dans le cas présent car les conditions sont fortement différenciées que ce soit en termes de relief, d'altitude et donc de masses d'air. Néanmoins, la centrale se positionnant à proximité de Passy il sera pris en compte la qualité de l'air dans cette partie de la vallée de l'Arve ;
- La qualité des eaux : l'aire d'étude portera sur l'Ugine de part et d'autre de l'aménagement hydroélectrique ;
- La qualité des sols : ce domaine n'a pas lieu d'être pris en considération dans le cadre de ce type d'aménagement ;
- Le bruit : on s'intéressera ici essentiellement à l'environnement proche des centrales ;
- Radioactivité et électromagnétisme : ces domaines n'ont pas lieu d'être pris en considération dans le cadre de l'aménagement qui nous intéresse ici.

XI.8.2.a La qualité de l'air

La pollution atmosphérique d'origine anthropique est le plus souvent issue :

- De combustions (foyers divers, rejets industriels, circulation automobile, ...) ;
- De procédés industriels et artisanaux ;
- D'évaporations diverses ;
- ...

Les polluants sont très variables, nombreux, et évoluent en particulier sous l'effet des conditions météorologiques lors de leur dispersion (évolution physique, chimique, ...) ; aux polluants initiaux (ou primaires) peuvent alors se substituer des polluants secondaires (l'ozone, les aldéhydes, des aérosols acides, ...). En milieu urbain ou suburbain, la qualité de l'air peut être surveillée grâce à l'examen des concentrations en certains gaz ou descripteurs (ex : teneurs particulières en suspension) de l'air ambiant.

En application de la réglementation européenne concernant l'évaluation et la gestion de la qualité de l'air ambiant, la vallée de l'Arve est concernée par la mise en place d'un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) afin d'éviter le dépassement des valeurs limites de polluants atmosphériques, notamment les particules fines de diamètre inférieur à 10 µm (PM10), sur ce territoire. Air Rhône-Alpes a apporté les outils d'aides à la décision nécessaires à la réalisation du diagnostic du territoire du PPA de la Vallée de l'Arve (41 communes) et à l'évaluation des actions de réduction des émissions envisagées par les acteurs engagés dans la concertation locale pour améliorer la qualité de l'air et atteindre les objectifs européens en 2017.

Le Préfet de la Haute-Savoie a approuvé le plan de protection de l'atmosphère (PPA) de la Vallée de l'Arve.

De nombreux dépassements des normes en vigueur (valeurs limites et valeurs cibles) ont motivé l'élaboration de ce PPA. Les principaux dépassements enregistrés ces dernières années concernent :

- Des dépassements de la valeur limite, du niveau d'information et de recommandations des personnes sensibles pour les poussières fines de diamètre inférieur à 10 µm (PM10) sur les stations fixes et sur des stations d'études de l'Air de l'Ain et des Pays de Savoie. Le seuil d'alerte a déjà été dépassé sur Passy ;
- Des dépassements de la valeur cible du benzo(a) pyrène à Passy et Chedde ;
- Des dépassements de la valeur limite pour le dioxyde d'azote à St-Gervais-les-Bains et aux Bossons et du seuil d'information et de recommandations à Chamonix ;
- Des dépassements de la valeur cible des niveaux d'ozone mais également des objectifs de qualité pour la santé humaine et la végétation sont régulièrement observés sur l'ensemble de la zone. Le niveau d'information et de recommandations des personnes sensibles a déjà été dépassé en altitude sur la station de l'Aiguille du Midi.

Les trois principales espèces chimiques émises en masse (hors gaz à effet de serre) sont le monoxyde de carbone (CO), les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) et les oxydes d'azote (NOX). Ces composés ont des sources principales différentes :

- Le chauffage résidentiel est le plus gros émetteur de CO ;
- Les COVNM sont principalement de sources biogéniques ;
- Les NOX, polluants automobiles majeurs, ils proviennent à près de 80 % des transports.

Il a aussi été remarqué que le chauffage résidentiel est le contributeur principal de trois polluants (CO, PM et SO₂). Le chauffage au bois semble être le principal contributeur des émissions de particules en suspension (PM10). De plus, le brûlage des déchets verts dans les jardins, comptabilisé dans les émissions du secteur résidentiel s'effectue le plus souvent par période anticyclonique (pour que les déchets soient plus secs et brûlent mieux) et cette pratique est fortement émettrice de particules, dont le benzo (a) pyrène (BaP), ce qui vient s'ajouter à un bilan déjà important lié au chauffage lors des périodes froides et avec une masse d'air froide.

XI.8.2.b La qualité des eaux

Les analyses physico-chimiques réalisées dans le cadre de la présente étude ne permettent pas de juger de l'aptitude de l'Ugine sur le secteur d'étude à la pratique des loisirs aquatiques qui, par ailleurs, ne sont pas présentes.

XI.8.2.c Le bruit

Les principaux ouvrages de l'aménagement hydroélectrique de la Motte pouvant être à l'origine de sources sonores sont :

- La prise d'eau qui est isolée avec la présence d'éléments mobiles (dégrilleur), principale source de bruit à ce niveau. L'environnement sonore est principalement dominé par le bruit de fond généré par la circulation routière et très secondairement par le cours d'eau ;
- Les centrales implantées, enterrées ou partiellement enterrées, en rive gauche dans la falaise à proximité de la cascade de Chedde. Depuis que ces ouvrages sont en place et jusqu'à ce jour, aucune remarque relative à des nuisances sonores n'est remontée à l'exploitant en raison de l'isolement du site et du bruit de la cascade.

En conséquence aucune mesure de niveau sonore n'a été réalisée dans le cadre du présent dossier.

IMPACTS DE L'AMENAGEMENT

XII IMPACTS SUR LA GEOLOGIE

L'aménagement hydroélectrique ne développe pas d'incidence quantifiable sur les caractéristiques géologiques, ni sur l'hydrogéologie locale.

XIII IMPACTS SUR LA CLIMATOLOGIE

L'aménagement n'est pas de nature à développer une incidence sur les caractéristiques climatiques locales.

Au contraire il permet, puisqu'il n'y a aucun rejet atmosphérique contrairement à d'autres types de centrale de production d'électricité utilisant des combustibles polluants, de limiter les perturbations de la climatologie locale.

XIV IMPACTS SUR L'HYDROLOGIE

La mise en débit réservé d'un cours d'eau a pour conséquence une artificialisation des écoulements dans le tronçon court-circuité car il n'est plus alimenté que par le débit réservé auquel s'ajoutent les apports intermédiaires et les déversés éventuels qui représentent la part des débits entrants qui ne peut être entonnée du fait de la limitation imposée par le débit d'équipement.

Les déversés sont connus, ils ocurrent principalement soit lorsque l'aménagement ne fonctionne pas (arrêt technique, chômage, ...), soit en période de hautes eaux, généralement lors de la fonte nivale entre mai et juillet.

Donc lorsque les débits entrants sont inférieurs au débit d'équipement (1 600 l/s) ce qui se produit neuf mois sur douze le tronçon court-circuité n'est alimenté que par les fuites au niveau du barrage (≈ 2 l/s en étiage estival) puisqu'il n'y a pas de restitution de débit réservé. L'impact est alors maximal et cela d'autant plus que les apports intermédiaires sont très limités : environ 10 l/s. Ils ne permettent donc pas de compenser la dérivation totale des eaux.

Rappelons que cet impact maximal est lié au respect de la convention avec l'AAPPMA, validée par le service de la Police de l'Eau, qui engage le concessionnaire.

La mise en place d'un débit réservé depuis février 2017 et en particulier la modulation associée a permis de résorber les conséquences antérieures d'une très forte artificialisation de l'hydrologie et des écoulements. La modulation en particulier a permis de retrouver une certaine variabilité saisonnière.

XV IMPACTS SUR LE TRANSPORT SOLIDE

Le barrage de la prise d'eau de La Motte qui existe depuis les années 1970 n'a, depuis, jamais entraîné de conséquences négatives suite à une éventuelle réduction des apports solides en aval. En effet, le pavage naturel du lit par des gros blocs bloque tout risque d'incision en cas de déficit d'apports.

De plus, les faibles apports naturels de l'Ugine stockés dans la retenue sont, pour partie ou en totalité, restitués au lit en aval à l'occasion d'incidents provoquant la levée de la vanne lors des hautes eaux printanières.

Cette situation, associée à la faiblesse du transport solide de l'Ugine car son bassin versant amont est dominé par des calcaires massifs, permet d'assurer le transit du transport solide sans opérations de gestion particulières comme le sont les chasses de dégravage.

Ainsi, l'équilibre sédimentaire du tronçon court-circuité mais aussi du cours aval de l'Ugine est assuré. C'est un aspect important notamment dans le cadre de la continuité écologique.

Cette situation ne sera pas modifiée avec la mise en place d'un débit réservé depuis février 2017.

XVI IMPACTS SUR LA QUALITE DES EAUX

L'aménagement hydroélectrique de La Motte ne développe pas d'effet direct sur la qualité des eaux transitant dans ou au droit de ses ouvrages.

Les températures froides de l'Ugine, les faibles quantités de nutriments présentes dans l'eau, le volume limité de la retenue ainsi qu'un temps de séjour très court de l'eau dans cette dernière sont des éléments qui permettent de limiter tous risques de dégradation de la qualité de l'eau transmise en aval.

XVII IMPACTS SUR LA QUALITE HYDROBIOLOGIQUE

Les campagnes de prélèvements hydrobiologiques réalisées en 2012 permettent de mettre clairement en évidence les effets fortement pénalisants de l'aménagement hydroélectrique en fonctionnement sur la qualité hydrobiologique.

L'absence de restitution de débit réservé est clairement mise en évidence sur la qualité hydrobiologique. La qualité exprimée au travers des deux campagnes de 2012, moyenne et médiocre, résulte du seul apport hydraulique d'un pluvial apportant quelques litres par secondes en rive droite en aval de la prise d'eau.

La comparaison pour la même station du tronçon court-circuité, UGI2, entre 1997 et 2012 traduit bien cet impact et met en évidence que même avec des débits inférieurs au débit réservé (en 1997 10 et 20 l/s) mais alimentant le tronçon court-circuité sur de longues durées le potentiel hydrobiologique est bien réel et d'au moins du niveau de la bonne qualité.

La mise en débit réservé depuis février 2017 a certainement fait évoluer favorablement la qualité hydrobiologique du tronçon court-circuité. Les données de 1997 plaident en ce sens et montrent qu'avec une alimentation plus faible que celle liées aux débits réglementaires mais sur une période assez longue la qualité hydrobiologique du tronçon court-circuité évoluait entre bonne et très bonne qualité avec des peuplements benthiques diversifiés.

Cela permet de confirmer qu'avec des débits réservés alimentant en permanence le tronçon court-circuité la qualité hydrobiologique a dû fortement évoluer pour, selon les saisons, atteindre la bonne et très bonne qualité. De plus, la modulation introduit un élément de diversification qui ne peut être que favorables aux peuplements d'invertébrés.

XVIII IMPACTS SUR LA QUALITE PISCICOLE

XVIII.1 IMPACTS SUR LES POPULATIONS

Plus encore que pour l'hydrobiologie l'impact de l'aménagement est clairement établi. La première cause de l'absence de poissons est bien qu'il n'y a pas suffisamment d'eau dans le tronçon court-circuité et le peu qu'il y a ne provient pas de l'Ugine mais d'un pluvial en rive droite environ 60 m en aval de la prise d'eau.

Les inventaires piscicoles réalisés mettent en évidence que les conditions naturelles sur l'Ugine et en particulier sur le secteur correspondant au tronçon court-circuité : pente (20%), infranchissables naturels ne permettraient pas l'implantation pérenne de populations autonomes sauvages même avec la présence d'eau.

De plus, la présence d'une population non fonctionnelle en amont de la prise d'eau met en avant que sans les efforts des gestionnaires il n'y aurait naturellement pas de truite fario en amont de la cascade de « cœur ». En effet, les très nombreux obstacles infranchissables apparus suite au retrait des glaciers (- 12 000 ans) n'ont pas permis la colonisation naturelle de la truite depuis l'Arve et la basse Ugine.

Il faut également préciser que les linéaires colonisables naturellement sont trop réduits²² pour permettre la présence d'un nombre suffisant de reproducteurs capables d'assurer le renouvellement des générations et donc la pérennité d'une population de truite fario.

Dans ces conditions, la présence pérenne de truite fario sur l'Ugine en amont de la cascade de Chedde n'est imputable qu'aux efforts des gestionnaires et non pas à la qualité du milieu naturel et la mise en débit réservé depuis février 2017 ne changera rien à cet état.

XVIII.2 IMPACTS SUR LA QUALITE DE L'HABITAT PISCICOLE

Dans la cadre de la présente étude il n'a pas été déterminé le Débit Minimum Biologique de l'Ugine dans le tronçon court-circuité car les méthodes actuellement disponibles (EVHA, LAMMI, ESTIMHAB) , n'y sont pas applicables en raison des caractéristiques de l'écoulement conditionnés sur la plus grande partie du linéaire par des blocs rocheux dont la taille n'est pas compatible avec le fonctionnement des modèles hydrauliques utilisés.

En effet, la ligne d'eau est calculée en remontant de l'aval vers l'amont de la station de mesure car c'est la cote de la ligne d'eau aval qui conditionne celle de l'amont. Or dans le cas présent, la taille et la fréquence des blocs dans le lit mouillé ne permettent pas au modèle hydraulique de fonctionner et donc au modèle biologique de déterminer l'évolution de la qualité de l'habitat piscicole.

De plus, la pente moyenne de 20 % du tronçon court-circuité confirme que les méthodes de détermination du Débit Minimum Biologique ne sont pas applicables (2%<méthodes DMB<50%).

S'il est certain que la dérivation des eaux induit un effet sur la qualité de l'habitat piscicole puisqu'elle entraîne une réduction des surfaces en eau et donc de l'habitat piscicole on se trouve, pour le cas présent, dans une situation extrême dans la mesure où il n'y a pas de restitution de débit réservé. Donc l'impact sur l'habitat piscicole et la population associée est donc maximal.

²² Le développement de cet argument, dans le cadre du présent rapport, ne peut être envisagé. Pour avoir toutes les informations nécessaires il faut consulter l'article : *Biologie de la conservation appliquée aux populations natives de truite commune en Haute Savoie et gestion durable du patrimoine truite de* : Caudron A., Champigneule A., Guyomard R. dans : *Identification des populations de truites autochtones - Programme INTERREG III A Haute-Savoie/Val d'Aoste*.

La restitution effective d'un débit réservé depuis février 2017 va naturellement améliorer la situation en termes de qualité d'habitat piscicole notamment par le remplissage des très nombreuses fosses de dissipation présentes mais ne permettra pas de résoudre le problème de la circulation piscicole (cf. ci-après).

XVIII.3 IMPACTS SUR LA CIRCULATION PISCICOLE

L'aménagement hydroélectrique de la Motte est installé sur une forte rupture de pente de façon à bénéficier de la hauteur de chute (294 m) sur un linéaire assez court (1 200 m). En conséquence, l'écoulement se produit sur des pentes fortes ce qui développe localement des contraintes de franchissabilité.

Il faut rappeler que la fin du tronçon court-circuité, entre les deux restitutions des eaux turbinées, se développe le premier palier de la cascade de Chedde infranchissable, immédiatement suivi en aval de la restitution de la 1^{ère} centrale par le second palier où se développe le « cœur » dont la hauteur est d'environ 30 m. Cet obstacle naturel isole donc complètement le cours amont de l'Ugine où se positionne l'aménagement hydroélectrique.

De plus, dans le tronçon court-circuité en amont de la restitution de la 2^{nde} centrale se développent un nombre élevé d'obstacles naturels et artificiels qui seraient infranchissables même avec un débit réservé et qui se répartissent régulièrement jusqu'à environ 110 m en aval de la prise d'eau.

Donc bien que le barrage de la prise d'eau soit infranchissable (2,3 m) à la montaison il n'aggraverait pas la situation en termes de circulation piscicole vers l'amont s'il y avait restitution d'un débit réservé.

Si la prise d'eau est équipée d'une grille permettant de limiter l'intrusion des poissons, l'ouvrage ne permet pas d'assurer leur dévalaison sauf, à l'occasion, lorsque la vanne est levée. Cette situation présente un intérêt dans la mesure où, en l'absence de restitution de débit réservé, il n'y a pas suffisamment d'eau dans le tronçon court-circuité pour assurer la permanence d'une vie piscicole.

La mise en place de la modulation du débit réservé à partir de février 2017 ne changera rien à la situation dans la mesure où même avec de l'eau les obstacles recensés resteront totalement infranchissables à la montaison.

XIX CONFORMITE VIS-A-VIS DES DOCUMENTS DE GESTION ET D'ORIENTATION

XIX.1 CONFORMITE AVEC LES CLASSEMENTS DU COURS D'EAU

L'Ugine sur le secteur de l'aménagement hydroélectrique est concernée par le classement en liste 1 car c'est un réservoir biologique.

Comme l'aménagement hydroélectrique :

- Permet d'assurer le transit du transport solide ;
- Se développe dans un secteur où la montaison est impossible pour des raisons naturelles ;
- Se développe dans un secteur où naturellement des populations fonctionnelles de truite fario ne peuvent se maintenir ;
- Avec la restitution d'un débit réservé modulé permet à des peuplements d'invertébrés de bonne à très bonne qualité de se développer ;

Il est possible d'assurer que l'aménagement hydroélectrique de la Motte ne remettra donc pas en cause le classement en réservoir biologique de l'Ugine.

XIX.2 CONFORMITE AVEC LE SDAGE

Le nouveau SDAGE reprend sous une forme différente les principales orientations du précédent notamment en ce qui concerne les trames vertes et bleues, la continuité écologique et le principe de la non dégradation des milieux.

Les arguments développés précédemment peuvent donc être repris dans ce chapitre. En complément et à partir des éléments nouveaux c'est-à-dire la mise en œuvre effective de la restitution d'un débit réservé modulé, l'aménagement hydroélectrique de la Motte ne remet pas en cause le principe de non dégradation du milieu aquatique y compris dans ses effets à long terme.

En effet, hors évènement exceptionnel comme les crues qui affectent régulièrement ce torrent, le principal facteur limitant plus particulièrement la qualité biologique (invertébrés et poissons) est une hydrologie influencée par la fonte des neiges avec des eaux froides sur de fortes pentes.

Le point positif apporté par le fonctionnement de l'aménagement est que la stabilité hydrologique imposée par la dérivation des eaux ne dégradera pas le milieu en-dessous du bon état écologique voire permettrait d'atteindre le très bon état.

Cette amélioration toucherait également le compartiment piscicole mais très secondairement, non en restaurant les possibilités de montaison, mais en permettant qu'une gestion piscicole adaptée puisse partiellement compenser les très fortes contraintes naturelles.

De fait, ces arguments ne remettent pas en cause l'artificialisation du milieu consécutive à la dérivation des eaux mais plaident en faveur de la non dégradation de la qualité biologique du milieu y compris dans ces effets à long terme dans le cadre d'une gestion adaptée de l'aménagement.

De plus, l'aménagement hydroélectrique dans sa présence comme dans son fonctionnement ne remet pas en cause une continuité écologique fortement contrainte par des facteurs naturels..

XIX.3 CONFORMITE AVEC LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU

La DCE pose comme principe la non-dégradation des masses d'eau. Pour la masse d'eau FRDR 11710 de l'Ugine, l'objectif est l'atteinte d'un bon état écologique pour 2015.

XIX.3.1 ETAT CHIMIQUE

Avec la restitution d'un débit réservé depuis février 2017 le fonctionnement et la gestion de l'aménagement hydroélectrique ne développera donc plus d'impact sur l'atteinte du bon état physico-chimique et chimique de la masse d'eau considérée.

XIX.3.2 ETAT ECOLOGIQUE

Avec la restitution d'un débit réservé depuis février 2017 le fonctionnement et la gestion de l'aménagement hydroélectrique ne développera donc plus d'impact sur la qualité hydrobiologique de l'Ugine dans le tronçon court-circuité qui ne sera plus entravée.

XIX.4 CONFORMITE AVEC LE PLAN DE GESTION DE L'ANGUILLE

Le secteur d'étude se développe hors de l'enveloppe de l'UGA et donc hors zones d'actions prioritaires. L'aménagement hydroélectrique ne présente donc pas d'incompatibilité avec le Plan de Gestion de l'Anguille.

XIX.5 CONFORMITE AVEC LE GRENELLE DE L'ENVIRONNEMENT

L'aménagement hydroélectrique de la Motte n'est pas un des « Ouvrages Grenelle », qui constituent la trame bleue.

XIX.6 CONFORMITE AVEC LE SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE

Le schéma régional de cohérence écologique prend en compte les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques. De fait, l'aménagement hydroélectrique de la Motte ne présente pas d'incompatibilité au regard de la « trame bleue ».

XIX.7 CONFORMITE AVEC L'INVENTAIRE DES FRAYERES

L'aménagement hydroélectrique de la Motte ne présente pas d'incompatibilité avec cet inventaire puisqu'il se développe en dehors du linéaire concerné.

XIX.8 CONFORMITE AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME

L'aménagement hydroélectrique en place ne développe pas d'incompatibilité avec les documents d'urbanismes, ni avec les servitudes d'utilité publique référencées sur le secteur d'étude.

XIX.9 CONFORMITE AVEC LES ELEMENTS DU PATRIMOINE NATUREL

Le secteur d'étude n'étant concerné par aucun classement au titre des protections réglementaires (réserves, sites classés, sites inscrits, ...), des engagements internationaux (Natura 2000, ...), de la gestion de l'espace (Espaces Naturels Sensibles, ...), ni au titre des inventaires du patrimoine (ZNIEFF), l'aménagement hydroélectrique de la Motte ne présente donc pas d'incompatibilité au regard des éléments du patrimoine naturel.

XX IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT TERRESTRE

L'aménagement hydroélectrique de La Motte dont certains des ouvrages sont en place depuis les années 1970 ne développe pas d'impact particulier sur la faune et la flore terrestre.

Les impacts associés aux travaux liés à la mise en place de l'aménagement sont depuis longtemps résorbés.

XXI IMPACTS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

XXI.1 IMPACTS SUR LE PATRIMOINE

L'aménagement hydroélectrique ne développe pas d'effet sur le patrimoine puisqu'aucun monument protégé n'est référencé à proximité immédiate.

XXI.2 IMPACTS SUR LE PAYSAGE

L'aménagement hydroélectrique ne développe pas d'atteinte particulièrement sensible. Le fait que les principaux équipements soient en place depuis de nombreuses années a largement contribué à la résorption des cicatrices induites sur le paysage.

De plus, le fait que la restitution des eaux turbinées par la 1^{ère} centrale se produise en amont du cœur de la cascade de Chedde n'influence en rien la qualité paysagère du site.

Par contre, l'absence de restitution du débit réservé dans le tronçon court-circuité peut être perçue comme une atteinte à la qualité paysagère intrinsèquement portée par une rivière dans la mesure où lors de certaines périodes de l'année, en particulier lors de l'étiage hivernal, le lit peut être considéré comme asséché. Cet impact peut toutefois être relativisé dans la mesure où la fréquentation du cours d'eau à ce niveau est extrêmement réduite.

Depuis la mise en service d'une restitution effective et permanente du débit réservé en février 2017 c'est impact s'est résorbé.

XXII IMPACTS SUR LE CADRE HUMAIN ET LA SOCIO-ECONOMIE

XXII.1 IMPACTS SUR LA DEMOGRAPHIE ET LES ACTIVITES

L'aménagement hydroélectrique n'est pas de nature à développer des incidences sur la démographie de la commune concernée.

Par contre, il permet non seulement d'assurer des emplois permanents mais également de faire travailler les artisans locaux dans le cadre de l'entretien des infrastructures de l'aménagement.

XXII.2 IMPACTS SUR LES INFRASTRUCTURES ET LES RESEAUX

L'aménagement ne développe aucune incidence sur les infrastructures comme les réseaux existants.

XXII.3 IMPACTS SUR LA SOCIO-ECONOMIE

Les impacts de l'aménagement peuvent être appréhendés à différentes échelles :

- À l'échelle communale, la présence de l'aménagement actuel se traduit par des retombées fiscales liées aux différentes taxes ;

- À l'échelle régionale, l'ensemble de la production électrique est injecté dans le réseau EDF et contribue à la satisfaction des besoins énergétiques notamment en termes d'énergie renouvelable ;
- À l'échelle nationale, l'aménagement représente une économie de 1 109 tonnes équivalent pétrole.

XXIII IMPACTS SUR LES USAGES DE L'EAU

L'aménagement hydroélectrique, en situation actuelle, ne développe pas d'effet sur les usages de l'eau recensés. Néanmoins, se pose le cas particulier de l'halieutisme.

En effet, dans la mesure où il n'y a pas de restitution d'un débit réservé et que, sous certaines conditions, une partie importante du tronçon court-circuité ne présente pas ou peu d'écoulements superficiels, la vie piscicole n'y est pas possible. En conséquence, la pratique de la pêche ne peut y être envisagée alors que dans l'absolu rien ne s'y opposera au moins sur la plus grande partie du tronçon court-circuité.

Cependant, cette situation résulte d'un compromis passé avec l'AAPPMA du Faucigny puisque cette dernière a accepté, moyennant le versement d'une compensation financière, qu'il n'y ait pas de restitution de débit réservé. Cette compensation financière est donc une compensation du dit impact de façon à permettre le déplacement de la pression de pêche sur un autre secteur de l'Ugine ou un autre cours d'eau en renforçant par un effort d'alevinage accru la ou les populations affectées

Avec la restitution d'un débit réservé au droit de la prise d'eau de l'aménagement hydroélectrique cette situation a donc évolué depuis février 2017 puisqu'avec une présence permanente d'eau dans le tronçon court-circuité il pourrait de nouveau être le support d'une activité halieutique à la condition que l'AAPPMA y réalise des déversements de poissons.

Cependant, en raison des très fortes pentes et donc des difficultés d'accès comme des risques liées à la présence de gorges, il est peu vraisemblable que les gestionnaires s'engagent dans cette voie.

XXIV IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT SONORE

L'aménagement hydroélectrique ne développe aucune gêne sur l'environnement sonore en raison de l'isolement de la prise d'eau et de la centrale souterraine comme du bruit généré la cascade de Chedde.

XXV IMPACTS SUR LA POLLUTION DE L'AIR ET LA SANTE

En application de l'article 19 de la loi n°96-1236 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, l'étude d'impact doit étudier et présenter "les Impacts du projet sur la santé". Ces dispositions sont en vigueur depuis le 1er août 1997. La circulaire n°96-36 du 17 février 1998 donne des précisions sur les modalités d'application de ces dispositions.

L'étude des impacts sur la santé porte sur l'ensemble des problèmes qu'un aménagement peut engendrer pour la santé humaine en ne se limitant pas à la seule pollution de l'air.

XXV.1 LES DOMAINES CONCERNES

Les domaines qui peuvent être concernés par l'aménagement hydroélectrique pour développer des impacts sur la santé sont :

- La qualité de l'air ;
- La qualité des eaux ;
- Le bruit.

XXV.1.1 IMPACTS SUR LA QUALITE DE L'AIR

Conformément à la loi sur l'air (n°96-1236 du 30 décembre 1996) il y a lieu de se préoccuper des Impacts des centrales, non seulement sur la qualité de l'air mais aussi sur l'utilisation rationnelle de l'énergie.

Dans le cas d'une centrale hydroélectrique les incidences sur la qualité de l'air sont inexistantes puisqu'il n'y a aucun rejet atmosphérique contrairement à d'autres types de centrale de production d'électricité utilisant des combustibles polluants. Au contraire, l'utilisation de l'énergie hydraulique dans le cas présent (productibilité de 12,9 GWh) permet de s'affranchir de 1 109 Tonne équivalent pétrole.

Cette production d'électricité, assurée à partir d'une énergie renouvelable, permet d'éviter le rejet dans l'atmosphère, selon le type d'énergie de remplacement utilisé, des produits suivants, participant à différents titres (effet de serre, allergies, ...) à l'aggravation de la pollution atmosphérique et donc aux atteintes à la santé humaine :

Produits rejetés tonnes/an	Etat actuel	
	Charbon	Fuel
Anhydride sulfureux (SO ₂)	33,3	62,1
Dioxyde d'azote (NO ₂)	12,2	8,9
Gaz carbonique (CO ₂)	4 962	3 452
Poussières	3,3	1,1

Tableau 12 : Emissions polluantes selon l'énergie de remplacement.

XXV.1.2 IMPACTS SUR LA QUALITE DES EAUX

L'aménagement hydroélectrique, en lui-même, ne développe pas d'impact sur la qualité des eaux qui transitent dans ses ouvrages et sont restituées en tant que débit réservé ou lors des turbinages.

XXV.1.3 IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT SONORE

Les principaux ouvrages de l'aménagement hydroélectrique pouvant être à l'origine de sources sonores sont :

- La prise d'eau qui est isolée avec la présence d'éléments mobiles (dégrilleur), principale source de bruit à ce niveau. L'environnement sonore est principalement dominé par le bruit de fond généré par la circulation routière et très secondairement par le cours d'eau. De plus, aucune habitation ne se développe à proximité ;
- Les centrales implantées, enterrées ou partiellement enterrées, en rive gauche dans la falaise à proximité de la cascade de Chedde. Depuis que ces ouvrages sont en place et jusqu'à ce jour, aucune remarque relative à des nuisances sonores n'est remontée à l'exploitant en raison de l'isolement du site et du bruit de la cascade.

En conséquence l'aménagement hydroélectrique de La Motte en fonctionnement ne développe aucun effet sur l'environnement sonore.

XXVI IMPACTS SUR LA SECURITE

Se référant au décret 93-245 du 25 février 1993, relatif aux études d'impact et au champ d'application des enquêtes publiques, modifiant le décret 77-1141 du 12 octobre 1977 pris pour l'application de l'article 2 de la loi 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature, la présente note a pour objet d'analyser les Impacts des ouvrages au regard de la sécurité des personnes et de la sûreté des ouvrages.

Les dispositions qui suivent donnent donc des indications sur les mesures de surveillance et de contrôle qui sont mises en place pour s'assurer de la sécurité des personnes et de la pérennité des ouvrages.

XXVI.1 SECURITE DES PERSONNES

L'exploitation de l'aménagement est soumise à un manuel de consignes de sécurité destinées au personnel. Celui-ci définit les instructions générales de sécurité, en matière d'interventions sur les ouvrages, de travaux de manutention, de transport et de circulation, d'emploi d'outils, de matériel de protection et de consignes spécifiques.

Le long de la rivière, dans les zones accessibles du tronçon court-circuité, ont été installés cinq panneaux d'information tri lingués mettant en garde contre les risques, certes relatifs, d'une montée des eaux suite, par exemple, à un arrêt de la centrale.

Il existe deux types de risques :

- Pour des débits proches du débit d'équipement, un risque potentiel lié à une montée rapide des eaux se propageant du barrage vers l'aval, pour des usagers qui se trouveraient dans le lit de l'Ugine. Dans le tronçon court-circuité, le débit peut ainsi passer rapidement du débit réservé (36 ou 124 l/s) à 1 636 ou 1 724 l/s (somme du débit d'équipement et du débit réservé variable selon la période) ;
- Pour des débits supérieurs, le risque de se trouver surpris dans le lit est d'autant moins important que le débit est élevé et qu'il se produit alors un déversement complémentaire en crête de la prise d'eau. Lorsque les débits sont importants le bon sens voudrait que l'on ne s'aventure pas dans le lit du ruisseau à fortiori dans un secteur en gorges.

La nature de ces risques fait que, pratiquement sur le secteur d'étude, seuls quelques adeptes du canyoning sont potentiellement concernés.

La présence de la cascade de Chedde en fin de tronçon court-circuité a conduit la Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement²³ Rhône Alpes à demander à ce que soit réalisé dans le cadre de l'étude d'impact de l'achèvement des travaux une note sur la sécurité. Cette note est reportée in extenso dans les annexes du présent dossier, seules les conclusions sont présentées ci-après.

Trois configurations d'ouverture de la vanne ont été envisagées :

- Ouverture continue de la vanne en période d'étiage sans déversement à la prise d'eau ;
- Ouverture séquentielle de la vanne de 1 cm toutes les trois minutes sur une durée totale de vingt minutes, en en période d'étiage sans déversement à la prise d'eau ;
- Ouverture séquentielle de la vanne selon la même temporisation mais cette fois en hautes eaux et avec déversement.

²³ Maintenant Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL).

En étiage et sans déversés, les essais mettent en évidence la nécessité de mettre en œuvre une ouverture de la vanne en séquencé ce qui permet de réduire le risque hydraulique à un niveau compatible avec la sécurité des tiers.

En période de hautes eaux l'ouverture séquentielle de la vanne ne génère pas de propagation d'une onde susceptible de présenter un réel danger supplémentaire par rapport à l'état hydraulique du moment.

XXVI.2 SURETE DES OUVRAGES

Celle-ci est assurée dans le cadre de la réglementation conformément au décret n° 2015-526 du 12 mai 2015 relatif aux règles applicables aux ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations et aux règles de sûreté des ouvrages hydrauliques. Le barrage doit faire l'objet d'un classement au titre de la sécurité des ouvrages hydrauliques fonction de sa plus grande hauteur et du volume d'eau stocké.

La prise d'eau de La Motte est associée à un barrage dont les caractéristiques sont : $H = 2,3 \text{ m}$, $V \approx 150 \text{ m}^3$; à ce titre il été l'objet d'un classement (D) qui n'a plus cours avec le décret précédent.

XXVI.2.1 LA PRISE D'EAU

Elle comporte une vanne métallique manœuvrable hydrauliquement et un local technique de manœuvre.

En cas de problème sur la conduite forcée, la vanne se soulèverait automatiquement d'une manière séquentielle, même en l'absence d'électricité. (Accumulateur pneumatique d'énergie).

L'accès au local est protégé pour éviter toute manipulation ou dégradation.

XXVI.2.2 LA CONDUITE FORCEE

La conduite forcée se développe rive gauche sur la crête du thalweg de l'Ugine. En cas de rupture hypothétique, l'eau s'évacuerait naturellement dans le lit de l'Ugine située en contre bas immédiat.

XXVI.2.3 LES CENTRALES

Compte tenu de la configuration du terrain et du torrent dans la zone (cascade de Chedde et rupture de pente d'environ de 65 m à la verticale), le risque d'inondations des bâtiments peut être considéré comme nul.

Les centrales se développent dans un espace clos et les bâtiments sont équipés de plusieurs systèmes de protections et d'alarme :

- Une protection du réseau par arrêt de la ou des centrales ;
- Une protection des générateurs par arrêt de la ou des centrales.

XXVI.2.4 SURVEILLANCE

Les centrales sont dotées d'un dispositif de télégestion audio et vidéo.

METHODES UTILISEES POUR EVALUER LES IMPACTS DE L'AMENAGEMENT

Les méthodes mises en œuvre ont été choisies pour :

- Décrire au mieux l'état actuel du milieu. Le but est, dans la mesure du possible, de faire la part entre ce qui pourrait relever de l'état naturel du site et de ce qui peut être attribué à la présence des ouvrages (aspects négatifs et positifs) ;
- Permettre de juger l'interaction actuelle de l'aménagement avec son environnement et les possibilités d'extrapoler les conclusions dégagées à l'extension projetée.

La rédaction de ce dossier a été assurée par le cabinet d'études SAGE ENVIRONNEMENT, basé à Annecy-le-Vieux, équipe pluridisciplinaire spécialisée dans les différents thèmes environnementaux et notamment en ce qui concerne l'hydrobiologie des milieux d'eaux douces. Les différents travaux, réalisés par le cabinet SAGE ENVIRONNEMENT, sont :

- Des observations et mesures de terrain en ce qui concerne les domaines de la géologie, de l'hydrographie, de la morphodynamie, du milieu naturel terrestre et aquatique, du paysage ;
- D'un recueil de données pour rassembler les éléments climatologiques, patrimoniaux, socio-économiques et urbanistiques, biologiques disponibles ;
- D'une enquête de terrain auprès des administrations et instances compétentes en milieux naturels.

Le gestionnaire a fourni l'étude hydrologique ainsi que les caractéristiques et les plans du projet.

XXVII DEMARCHE GLOBALE

La démarche adoptée est une approche par étapes, selon le schéma exposé ci-après.

XXVII.1 IDENTIFICATION DES IMPACTS EXISTANTS ET SUPPOSES

Comme toute installation industrielle, un aménagement hydroélectrique a une interaction avec son environnement. Les secteurs concernés peuvent être le paysage, le bruit, l'équilibre biologique aquatique et terrestre, l'environnement humain, ...

L'essentiel des efforts porte sur l'eau et le milieu aquatique puisque, par nature, l'aménagement modifie les conditions hydrologiques naturelles mais aussi parce que des changements par rapport à l'état actuel sont envisagés et qu'il importe d'en mesurer toutes les conséquences.

Une reconnaissance des lieux et des enquêtes permet d'identifier les problèmes réels ou supposés et d'adapter ou compléter le protocole de base, afin de mieux cerner les problèmes particuliers.

XXVII.2 SYNTHÈSE DE L'ENSEMBLE DES IMPACTS DE L'AMENAGEMENT

Le poids relatif des Impacts d'un aménagement hydroélectrique étant très différent selon les compartiments auxquels on s'intéresse, la méthode d'agrégation des Impacts n'est pas applicable.

Une analyse détaillée est donnée pour chaque type d'impact.

En particulier dans le domaine de l'eau, une analyse de sensibilité du milieu aquatique à la présence des ouvrages est effectuée.

L'ensemble de ces analyses donne des éléments d'appréciation qui permettent de préciser la compatibilité du projet avec la préservation de l'équilibre aquatique et terrestre.

XXVIII METHODES UTILISEES

Les données climatologiques sont issues des stations météorologiques gérées par METEO-FRANCE. Ces stations d'observations ont été choisies en fonction de leur proximité, de leur altitude et de leur exposition de façon à cerner au mieux les caractéristiques de la zone d'étude.

Les éléments géologiques ont été basés sur :

- L'utilisation des cartes géologiques du BRGM (BUREAU DE RECHERCHES GEOLOGIQUES ET MINIERES) citées en bibliographie ;
- Des observations de terrain complémentaires.

Les données hydrographiques sont issues de la carte IGN (INSTITUT GEOGRAPHIQUE NATIONAL) et de la reconnaissance de terrain effectuée dans le cadre de ce dossier.

L'étude hydrologique a été réalisée par SAGE ENVIRONNEMENT sur la base des données fournies par le concessionnaire.

L'étude paysagère est basée sur une reconnaissance de terrain du secteur considéré et de ses environs avec reportage photographique. Les données patrimoniales sont récoltées auprès du Service Départemental d'Architecture.

Les données de faune et de flore terrestres sont issues d'une reconnaissance de terrain et d'éléments bibliographiques.

Les données hydrobiologiques sont basées sur les campagnes de terrain (échantillonnage des invertébrés, pêche électrique) réalisées par SAGE ENVIRONNEMENT.

Les données socio-économiques sont extraites de documents INSEE et des documents d'urbanismes de la commune concernée.

XXIX LIMITES DES METHODES D'ANALYSES

Etudier les implications d'un ouvrage hydroélectrique comme celui-ci sur le milieu aquatique a demandé la mise en œuvre de méthodes d'investigation scientifiques et de méthodes d'analyse s'appuyant sur des expertises ou sur des évaluations de paramètres.

Les difficultés rencontrées se situent essentiellement en hydrobiologie, où il est toujours difficile d'évaluer finement les impacts d'un aménagement d'autant plus dans le cas particulier de celui-ci où aucun débit réservé n'était restitué jusqu'à une date très récente.

PARTICIPANTS A L'ETUDE ET NOMS DES AUTEURS

Ce dossier résulte de la collaboration entre MR PIERRE PASTERIS, concessionnaire de l'aménagement, et le cabinet d'études SAGE ENVIRONNEMENT.

Le pétitionnaire a fourni le descriptif technique des ouvrages ainsi que les éléments d'appréciation des caractéristiques hydrologiques de l'Ugine.

La rédaction de ce dossier a été assurée par le cabinet d'études SAGE ENVIRONNEMENT, basé à Annecy-le-Vieux, équipe pluridisciplinaire spécialisée dans les différents thèmes environnementaux et notamment en ce qui concerne la qualité des milieux d'eaux douces.

Le responsable du rapport, de sa rédaction comme de la mise à jour en avril 2018 est Monsieur Pascal Vaudaux, hydro-écologue.

ANNEXES

XXX ANNEXE I : RESULTATS PHYSICO-CHIMIE 1997 ET 2012

Aménagement hydroélectrique de La Motte

Code station	Cours d'eau	Localisation	Date	Heure	Débit	Temp. eau	O ₂ dissous	O ₂ Sat.	Conductivité	pH	MeS	DBO ₅	COD	NH ₄	NO ₂	NO ₃	NTK	PO ₄	Pt
					l/s	°C	mg/l O ₂	%	µS/cm	-	mg/l	mg/l O ₂	mg/l C	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l N	mg/l	mg/l P
UGI1	Ugine	amont prise d'eau	11/03/1997	10:00	150	6.0	12.8	120	400	8.20	1.2	0.5		<0,05	<0,02	0.8		<0,01	0.02
			24/07/1997	12:00	3000	5.3	12.8	118	149	7.60	<1	0.5		<0,05	<0,02	0.6		0.02	<0,015
			01/03/2012	10:45	256	5.2	11.2	99	289	8.30	2.8	<0,5	0.5	<0,05	<0,02	<1	<1	<0,01	<0,02
			31/07/2012	11:00	290	9.4	9.9	97	206	8.14	<2	0.7	0.5	<0,05	<0,02	1.2	<1	<0,01	<0,02
UGI2	Ugine	tronçon court-circuité	11/03/1997	11:00	10	6.7	13.2	119	311	8.2	2.2	0.5		<0,05	<0,02	1		<0,01	0.03
			24/07/1997	14:00	20	8.0	10.7	99	240	8	7	0.5		<0,05	<0,02	1		0.04	<0,015
			01/03/2012	11:15	35	4.5	11.5	97	476	7.91	<2	0.8	0.9	<0,05	<0,02	1.4	<1	0.01	<0,02
			31/07/2012	10:00	1	12.9	9.0	93	347	7.97	<2	0.5	1	<0,05	<0,02	1.3	<1	0.02	<0,02
UGI3	Ugine	aval restitution	11/03/1997	12:00	150	5.7	13.8	120	303	8	7.4	0.5		<0,05	<0,02	0.9		<0,01	0.04
			24/07/1997	15:00	3000	7.6	11.7	107	159	7.6	<1	0.5		<0,05	<0,02	0.5		0.017	<0,015
			01/03/2012	12:00	315	6.2	11.5	100	332	8.30	<2	<0,5	0.6	<0,05	<0,02	<1	<1	0.010	<0,02
			31/07/2012	14:30	320	10.9	10.5	102	256	8.44	<2	<0,5	1.2	0.06	<0,02	1.5	<1	0.012	<0,02

XXXI ANNEXE II : GRILLES DE PRELEVEMENTS IBGN 1997

GRILLE DE PRELEVEMENTS I.B.G.N.

COURS D'EAU : UGINE

Station : 1

Date : 11/03/97

N° de prélèvement	N° de support	N° de classe de vitesse	Hauteur d'eau (cm)	Végétation et couverture biologique (CB)	Taux de recouvrement	Situation dans la rivière	Remarques
1	6	4	0,10	CB = 0 et débris végétaux	4	CC	
2	7	4	0,10	brindille- feuilles mortes; tronc d'arbre	1	RG	
3	1	1	0,05	CB = 0	2	intermédiaire RG	raclage face inférieure
4	6	2	0,08	CB jaune développée	3	CC	
5	5	5	0,05	faible CB	2	RD	
6	3	1	0,05	MM + MO	1	RD	
7	6	5	0,15	CB jaune assez développée	2	RD	
8	6	3	0,10	CB = 0	2	RG	

Description générale de la station

largeur totale : 2 à 4 m

granulométrie dominante : galets-blocs 0,10-0,20 m

profondeur moyenne : 0,2 m

granulométrie la plus grosse : blocs 0,80 m

profondeur maximale : 0,40 m

débit : 150 l/s

remarques :

Type de support	
N°	Description
9	Bryophytes
8	Spermaphytes immergés
7	Eléments organiques grossiers (litières, branchages, racines)
6	Sédiments minéraux de grande taille (pierres, galets) : 250 > ø > 25 mm
5	Granulats grossiers : 25 > ø > 2,5 mm
4	Spermaphytes émergents de la strate basse
3	Sédiments fins +/- organiques : ø < 0,1 mm
2	Sables et limons: ø < 2,5 mm
1	Surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles.) blocs > 250 mm
0	Algues ou à défaut, mame et argile

Classe de vitesse	
N°	Vitesse en cm/s
2	V > 150
4	150 > V > 75
5	75 > V > 25
3	25 > V > 5
1	5 < V

Taux de recouvrement	
Indice	taux
1	accessoire (R<1%)
2	peu abondant (R<10%)
3	abondant (10<R<50%)
4	très abondant (R>50%)

S.A. Gestion de l'Environnement

FICHER MACROINVERTEBRES BENTHIQUES

GRILLE DE PRELEVEMENTS I.B.G.N.

COURS D'EAU : UGINE

Station : 2

Date : 11/03/97

N° de prélèvement	N° de support	N° de classe de vitesse	Hauteur d'eau (cm)	Végétation et couverture biologique (CB)	Taux de recouvrement	Situation dans la rivière	Remarques
1	7	3	0,10	feuilles mortes	1	RG	
2	6	5	0,10	CB blanchâtre épaisse	2	CC	
3	6	3	0,10	légère CB + qqs débris végétaux	2	RG	
4	7	5	0,08	brindilles et feuilles mortes	1	RD	
5	1	4	0,10	CB blanchâtre épaisse	3	CC	râclage face inférieure
6	1	2	0,02	algues brunes	1	CC	râclage face supérieure
7	5	5	0,05	CB blanchâtre épaisse	3	CC	
8	2	1	0,30	débris très fins MM + MO	2	CC	

Description générale de la station

largeur totale : 0,5-1 m

granulométrie dominante : granulats grossiers

profondeur moyenne : 0,05 m

granulométrie la plus grosse : blocs 1 m

profondeur maximale : 0,40 m

débit : 10 l/s

remarques : milieu très minéral par rapport à la station 3 (CB = 0); présence de pompages dans le lit du ruisseau

Type de support	
N°	Description
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 : $\phi < 0,1$ mm
2	Sables et limons: $\phi < 2,5$ mm
1	Surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles.) blocs > 250 mm
0	Algues ou à défaut, mame et argile

Classe de vitesse	
N°	Vitesse en cm/s
2	$V > 150$
4	$150 > V > 75$
5	$75 > V > 25$
3	$25 > V > 5$
1	$5 < V$

Taux de recouvrement	
Indice	taux
1	accessoire (R<1%)
2	peu abondant (R<10%)
3	abondant (10<R<50%)
4	très abondant (R>50%)

S.A. Gestion de l'Environnement
FICHIER MACROINVERTEBRES BENTHIQUES

GRILLE DE PRELEVEMENTS I.B.G.N.

COURS D'EAU : Ugine

Station : La Motte 1

Date : 24/07/1997

N° de prélèvement	N° de support	N° de classe de vitesse	Hauteur d'eau (cm)	Végétation et couverture biologique (CB)	Taux de recouvrement	Situation dans la rivière	Remarques
1	7	5	5 à 10		1	intermédiaire rive gauche	branchages sous bloc
2	6	3	15	CB marron peu développée	2	rive gauche	sous bloc
3	6	5	25	CB marron développée	3	rive gauche	
4	6	5	5	CB marron peu développée	3	rive gauche	raclage face supérieure
5	5	3	10		2	intermédiaire rive gauche	
6	3	1	25		1	rive droite	très peu organique
7	1	2	20	CB marron développée + AVF en touffe	4	rive gauche	
8	1	5	5	CB marron développée	3	intermédiaire rive gauche	

Description générale de la station

largeur totale : granulométrie dominante :
profondeur moyenne : granulométrie la plus grosse :
profondeur maximale : débit :
remarques : débit assez important rendant difficile l'échantillonnage du centre du chenal - nombreux branchages (coupe forestière) au bord et dans le cours d'eau

Type de support	
N°	Description
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 : $\phi < 0,1$ 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	
N°	Vitesse en cm/s
2	$V > 150$
4	$150 > V > 75$
5	$75 > V > 25$
3	$25 > V > 5$
1	$5 < V$

Taux de recouvrement	
Indice	taux
1	accessoire (R<1%)
2	peu abondant (R<10%)
3	abondant (10<R<50%)
4	très abondant (R>50%)

S.A. Gestion de l'Environnement

FICHER MACROINVERTEBRES BENTHIQUES

GRILLE DE PRELEVEMENTS I.B.G.N.

COURS D'EAU : Ugine

Station : La Motte 2

Date : 24/07/1997

N° de prélèvement	N° de support	N° de classe de vitesse	Hauteur d'eau (cm)	Végétation et couverture biologique (CB)	Taux de recouvrement	Situation dans la rivière	Remarques
1	7	5	5		1	centre chenal	brindilles et débris vgtx
2	6	5	10		3	intermédiaire rive gauche	
3	6	5	15	CB marron peu développée	3	centre chenal	sous bloc
4	6	1	20	CB marron peu développée	2	intermédiaire rive gauche	
5	5	5	40		2	centre chenal	
6	5	1	15		2	bras gauche	
7	1	5	10		3	centre chenal	raclage face inférieure gros bloc
8	1	4	5	CB jaune marron peu développée	2	intermédiaire rive droite	raclage face supérieure dalle sous pont - chenal principal d'écoulement

Description générale de la station

largeur totale : granulométrie dominante :
 profondeur moyenne : granulométrie la plus grosse :
 profondeur maximale : débit :
 remarques : débit réservé environ égal à 20 l/s

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

Classe de vitesse	
N°	Vitesse en cm/s
2	$V > 150$
4	$150 > V > 75$
5	$75 > V > 25$
3	$25 > V > 5$
1	$5 < V$

Taux de recouvrement	
Indice	taux
1	accessoire (R<1%)
2	peu abondant (R<10%)
3	abondant (10<R<50%)
4	très abondant (R>50%)

S.A. Gestion de l'Environnement

FICHER MACROINVERTEBRES BENTHIQUES

GRILLE DE PRELEVEMENTS I.B.G.N.

COURS D'EAU : Ugine

Station : La Motte 3

Date : 24/07/1997

N° de prélèvement	N° de support	N° de classe de vitesse	Hauteur d'eau (cm)	Végétation et couverture biologique (CB)	Taux de recouvrement	Situation dans la rivière	Remarques
1	9	3	0 à 25		1	rive gauche	bryophytes terrestres sur bloc en berge
2	7	3	5		1	rive gauche	branchages et brindilles accrochés sous blocs
3	6	5	20	légère CB marron	3	intermédiaire rive gauche	radier
4	6	5	20		2	centre chenal	cailloux 5 à 6 cm, derrière gros bloc
5	5	5	20		3	intermédiaire rive gauche	
6	2	1	20		3	rive gauche	
7	1	5	15	légère CB marron	3 à 4	centre chenal	
8	1	2	20		2	rive gauche	raclage face inférieure

Description générale de la station

largeur totale :
profondeur moyenne :
profondeur maximale :
remarques :

granulométrie dominante :
granulométrie la plus grosse :
débit :

débit assez important rendant difficile l'échantillonnage du centre du chenal

Type de support	
N°	Description
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 : $\phi < 0,1$ 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	
N°	Vitesse en cm/s
2	$V > 150$
4	$150 > V > 75$
5	$75 > V > 25$
3	$25 > V > 5$
1	$5 < V$

Taux de recouvrement	
Indice	taux
1	accessoire ($R < 1\%$)
2	peu abondant ($R < 10\%$)
3	abondant ($10 < R < 50\%$)
4	très abondant ($R > 50\%$)

S.A. Gestion de l'Environnement

FICHER MACROINVERTEBRES BENTHIQUES

XXXII ANNEXE III : RAPPORTS D'ESSAIS IBGN 2012



Laboratoire Hydrobiologie

**Rapport d'essai N° :
11261 / UGI1 / 01-03-12 / IBGN**



ACCREDITATION N° 1-1635
PORTEE DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

Sarl P.C.T.M
1711 route de Planay
B.P. 112
74120 MEGEVE

Cours d'eau : Ugine	Code station SAGE : UGI1
----------------------------	---------------------------------

Code client : UGI1.

Type de site : représentatif

Localisation : En amont de la prise d'eau Cf. carte page 2.

Paramètre : IBGN (NF T90-350 de mars 2004)

Objet soumis à l'essai : cours d'eau

Date de prélèvement : 01/03/12

Support : macro invertébrés

IBGN	Taxon indicateur	Groupe indicateur	Variété taxonomique
15/20	Perlodidae	9	22

Remarque :

néant

Rédaction :	Date : 20/08/12 VISA : PB	Vérification :	Date : 27/08/12 VISA : MG
--------------------	------------------------------	-----------------------	------------------------------

Le rapport d'essai ne concerne que les échantillons soumis à analyse, tels qu'ils sont définis dans le présent document.

L'intégralité des informations enregistrées par le laboratoire au cours de l'essai est accessible sur demande.

Le rapport d'essai ne doit être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation du laboratoire.

**Responsable Technique :
VULLIET JP**

Validé le 29/08/12

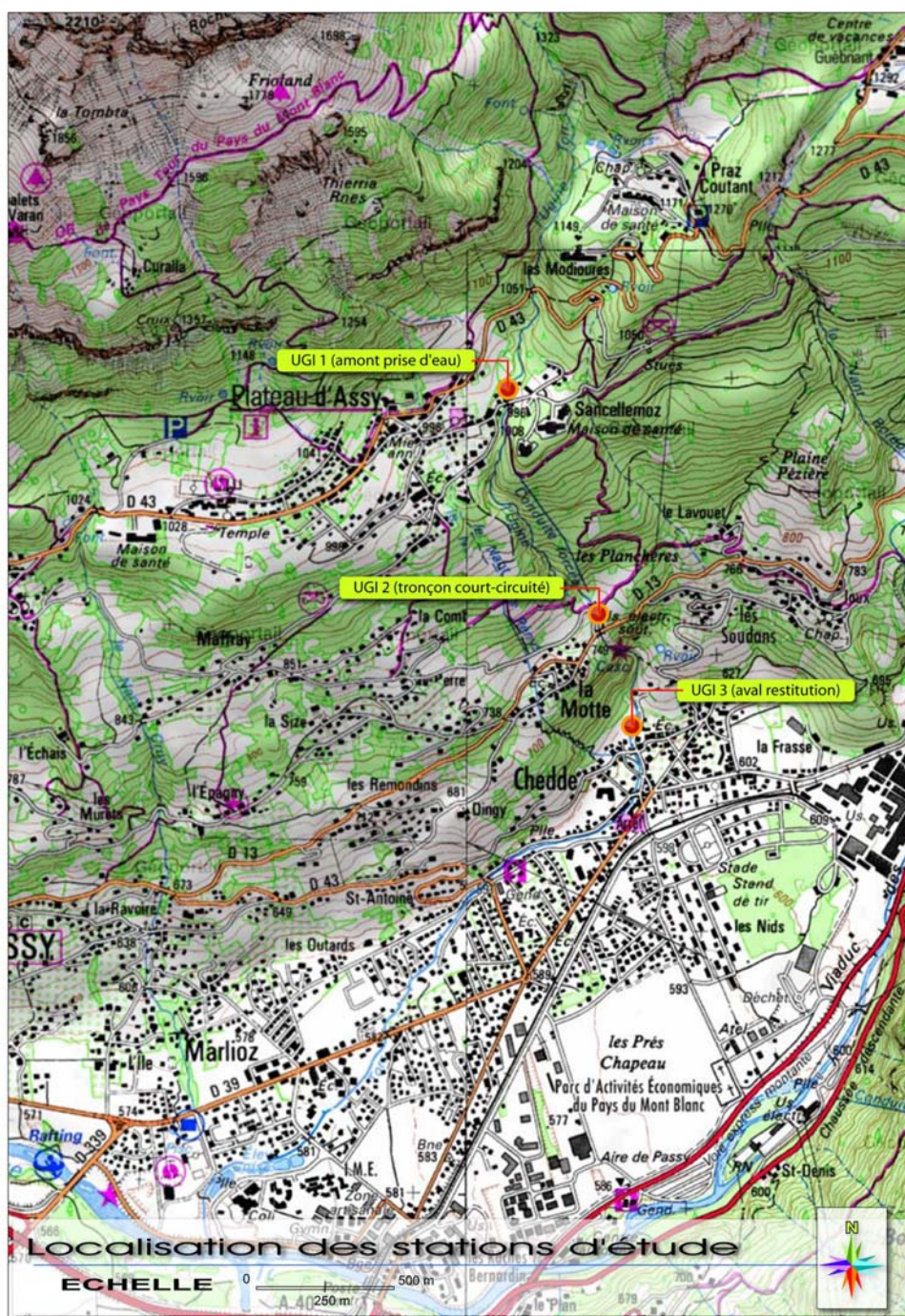
LOCALISATION DE LA STATION

Rapport d'essai N° : 11261 / UGI1 / 01-03-12 /
IBGN

Carte IGN : 3530ET

Cours d'eau : Ugine

Code station SAGE : UGI1





Laboratoire Hydrobiologie

FICHE DE DESCRIPTION DE LA STATION

Rapport d'essai N° : 11261 / UGI1 / 01-03-12 / IBGN



ACCREDITATION N° 1-1635
PORTEE DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

Cours d'eau : Ugine
Date : 01/03/12

Code station SAGE : UGI1

Caractéristiques du lit :

Largeur du lit mouillé : 5 m

Prof. moyenne : 15 cm

Prof. max : 35 cm

Longueur de la station : 50 m

Hydromorphologie :

Plat courant; radier; rapide

Environnement et berges :

Berge naturelle à pente très faible en rive droite et artificielle inclinée en rive gauche

Environnement forestier

Végétation rivulaire dense arborée et arbustive

Pourcentage estimé d'ensoleillement au zénith : 70 %

Granulométrie du fond :

Granulométrie dominante : galet

Granulométrie maximale : dalle

Colmatage : faible minéral

Débris végétaux : abondants

Végétation aquatique :

	Recouvrement sur la station			
	- de 10%	10-50%	50-90%	+ de 90%
Bactéries, champignons				
Algues filamenteuses	Non prélevables			
Bryophytes		X		
Spermaphytes immergés				
Spermaphytes émergents de la strate basse				

Diatomées présentes



Laboratoire Hydrobiologie

FICHE DE DESCRIPTION DE LA STATION

Rapport d'essai N° : 11261 / UGI1 / 01-03-12 /
IBGN



ACCREDITATION N° 1-1635
PORTEE DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

Cours d'eau : Ugine

Date : 01/03/12

Code station SAGE : UGI1

Hydrologie : **etiage**

Tendance du débit : **stable**

N° prélèvement	Substrat	Vitesse	Hauteur d'eau (cm)	Recouvrement	Description du substrat prélevé, remarque
1	9	5	5	3	
2	7	3	10	2	Litière
3	6	5	15	4	
4	5	5	20	1	
5	2	3	10	1	
6	1	5	5	2	
7	6	3	20	3	
8	9	3	10	2	

Type de substrat (S)	Classe de vitesse (V) en cm/s
9 : Bryophytes (= mousses aquatiques)	2 : V > 150
8 : Spermaphytes immergés (= plantes aquatiques immergées)	4 : 150 > V > 75
7 : Eléments organiques grossiers (litières, branchages, racines)	5 : 75 > V > 25
6 : Sédiments minéraux de grande taille (pierres, galets) : 250 > ϕ > 25 mm	3 : 25 > V > 5
5 : Granulats grossiers : 25 > ϕ > 2,5 mm	1 : 5 < V
4 : Spermaphytes émergents de la strate basse (= plantes semi-aquatiques émergentes)	Recouvrement du couple S/V
3 : Sédiments fins +/- organiques (= vases) : ϕ < 0,1 mm	1 : accessoire (R < 1 %)
2 : Sables et limons : ϕ < 2,5 mm	2 : peu abondant (R < 10 %)
1 : Surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles), blocs > 25 cm	3 : abondant (10 < R < 50 %)
0 : Algues ou à défaut, marne et argile	4 : très abondant (R > 50 %)

Rq : couple substrat vitesse dominant grisé



Laboratoire Hydrobiologie

LISTE FAUNISTIQUE

Rapport d'essai N° : 11261 / UGI1 / 01-03-12 /
IBGN



ACCREDITATION N° 1-1635
PORTEE DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

Cours d'eau : Ugine
Date : 01/03/12

Code station SAGE : UGI1

INSECTES	
Chloroperlidae	2
Leuctridae	134
Nemouridae	177
Perlodidae	113
Glossosomatidae	24
Limnephilidae*	49
Sericostomatidae	1
Baetidae*	4
Heptageniidae	20
Helodidae	1
Hydraenidae	3
Athericidae	1
Blephariceridae	1
Chironomidae*	480
Empididae	7
Limoniidae	34
Psychodidae	34
Simuliidae	19
Tipulidae	1
HYDRACARIENS	1
OLIGOCHETES*	2
Dugesiiidae	54
<i>Effectifs</i>	1162
<i>Variété taxonomique</i>	22
<i>Groupe Indicateur</i>	9
I.B.G.N. / 20	15

*Taxons indicateurs représentés
par au moins 10 individus – les
autres par au moins 3 individus



Laboratoire Hydrobiologie

**Rapport d'essai N° :
11261 / UGI1 / 31-07-12 / IBGN**



ACCREDITATION N° 1-1635
PORTEE DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

Sarl P.C.T.M
1711 route de Planay
B.P. 112
74120 MEGEVE

Cours d'eau : Ugine	Code station SAGE : UGI1
----------------------------	---------------------------------

Code client : UGI1.

Type de site : représentatif

Localisation : En amont de la prise d'eau Cf. carte page 2.

Paramètre : IBGN (NF T90-350 de mars 2004)

Objet soumis à l'essai : cours d'eau

Date de prélèvement : 31/07/12

Support : macro invertébrés

IBGN	Taxon indicateur	Groupe indicateur	Variété taxonomique
15/20	Chloroperlidae	9	22

Remarque :

néant

Rédaction :	Date : 27/08/12 VISA : AA	Vérification :	Date : 27/08/12 VISA : MG
--------------------	------------------------------	-----------------------	------------------------------

Le rapport d'essai ne concerne que les échantillons soumis à analyse, tels qu'ils sont définis dans le présent document.

L'intégralité des informations enregistrées par le laboratoire au cours de l'essai est accessible sur demande.

Le rapport d'essai ne doit être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation du laboratoire.

**Responsable Technique :
VULLIET JP**

Validé le 29/08/12

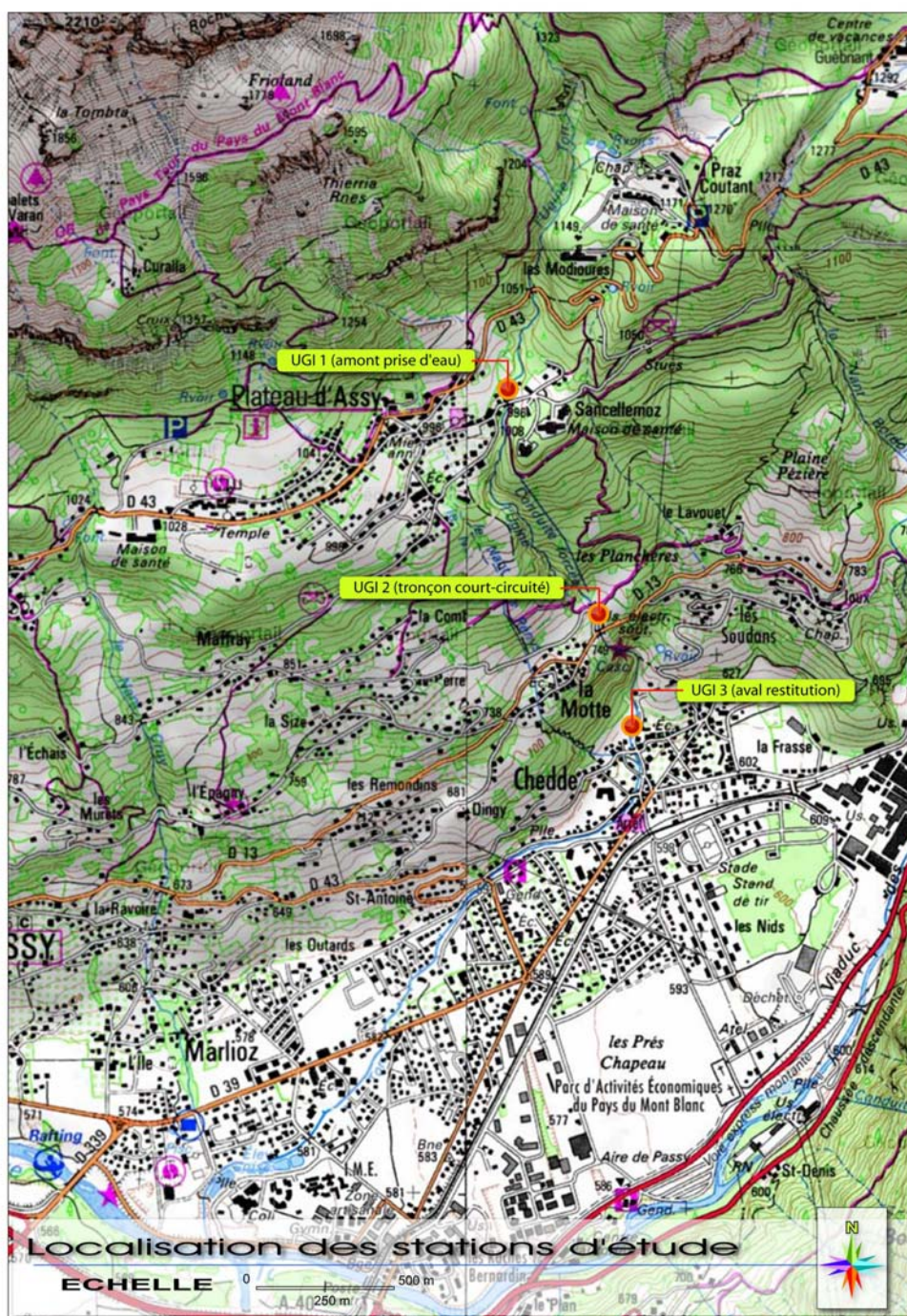
LOCALISATION DE LA STATION

Rapport d'essai N° : 11261 / UGI1 / 31-07-12 /
IBGN

Carte IGN : 3530ET

Cours d'eau : Ugine

Code station SAGE : UGI1





Laboratoire Hydrobiologie

FICHE DE DESCRIPTION DE LA STATION

Rapport d'essai N° : 11261 / UGI1 / 31-07-12 / IBGN



ACCREDITATION N° 1-1635
PORTEE DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

Cours d'eau : Ugine
Date : 31/07/12

Code station SAGE : UGI1

Caractéristiques du lit :

Largeur du lit mouillé : 4 m

Prof. moyenne : 30 cm

Prof. max : 45 cm

Longueur de la station : 50 m

Hydromorphologie :

Rapide

Environnement et berges :

Berges naturelles inclinées

Environnement forestier et urbain

Végétation rivulaire dense arborée et arbustive

Pourcentage estimé d'ensoleillement au zénith : 70 %

Granulométrie du fond :

Granulométrie dominante : galet

Granulométrie maximale : dalle

Colmatage : absent

Débris végétaux : présents

Végétation aquatique :

	Recouvrement sur la station			
	- de 10%	10-50%	50-90%	+ de 90%
Bactéries, champignons				
Algues filamenteuses				
Bryophytes	x			
Spermaphytes immergés				
Spermaphytes émergents de la strate basse				

Diatomées présentes



Laboratoire Hydrobiologie

FICHE DE DESCRIPTION DE LA STATION

**Rapport d'essai N° : 11261 / UGI1 / 31-07-12 /
IBGN**



ACCREDITATION N° 1-1635
PORTEE DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

Cours d'eau : Ugine

Date : 31/07/12

Code station SAGE : UGI1

Hydrologie : **etiage**

Tendance du débit : **stable**

N° prélèvement	Substrat	Vitesse	Hauteur d'eau (cm)	Recouvrement	Description du substrat prélevé, remarque
1	9	5	10	2	
2	6	5	15	3	
3	5	5	5	2	
4	2	3	5	2	
5	1	5	15	3	Bloc
6	6	4	20	3	
7	1	4	10	3	Dalle
8	5	3	10	1	

Type de substrat (S)	Classe de vitesse (V) en cm/s
9 : Bryophytes (= mousses aquatiques)	2 : V > 150
8 : Spermaphytes immergés (= plantes aquatiques immergées)	4 : 150 > V > 75
7 : Eléments organiques grossiers (litières, branchages, racines)	5 : 75 > V > 25
6 : Sédiments minéraux de grande taille (pierres, galets) : 250 > ϕ > 25 mm	3 : 25 > V > 5
5 : Granulats grossiers : 25 > ϕ > 2,5 mm	1 : 5 < V
4 : Spermaphytes émergents de la strate basse (= plantes semi-aquatiques émergentes)	Recouvrement du couple S/V
3 : Sédiments fins +/- organiques (= vases) : ϕ < 0,1 mm	1 : accessoire (R < 1 %)
2 : Sables et limons : ϕ < 2,5 mm	2 : peu abondant (R < 10 %)
1 : Surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles), blocs > 25 cm	3 : abondant (10 < R < 50 %)
0 : Algues ou à défaut, marne et argile	4 : très abondant (R > 50 %)

Rq : couple substrat vitesse dominant grisé



Laboratoire Hydrobiologie

LISTE FAUNISTIQUE

Rapport d'essai N° : 11261 / UGI1 / 31-07-12 /
IBGN



ACCREDITATION N° 1-1635
PORTEE DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

Cours d'eau : Ugine
Date : 31/07/12

Code station SAGE : UGI1

INSECTES	
Chloroperlidae	18
Leuctridae	12
Nemouridae	364
Perlodidae	17
Limnephilidae*	47
Rhyacophilidae	4
Sericostomatidae	4
Baetidae*	102
Heptageniidae	16
Hydraenidae	2
Athericidae	2
Blephariceridae	31
Chironomidae*	21
Empididae	2
Limoniidae	18
Psychodidae	1
Simuliidae	3
Stratiomyidae	1
HYDRACARIENS	1
OLIGOCHETES*	23
Planariidae	1
NEMATHELMINTHES	1
<i>Effectifs</i>	691
<i>Variété taxonomique</i>	22
<i>Taxon indicateur</i>	Chloroperlidae
<i>Groupe Indicateur</i>	9
I.B.G.N. / 20	15

*Taxons indicateurs représentés
par au moins 10 individus – les
autres par au moins 3 individus



Laboratoire Hydrobiologie

**Rapport d'essai N° :
11261 / UGI2 / 01-03-12 / IBGN**



ACCREDITATION N° 1-1635
PORTEE DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

Sarl P.C.T.M
1711 route de Planay
B.P. 112
74120 MEGEVE

Cours d'eau : Ugine	Code station SAGE : UGI 2
----------------------------	----------------------------------

Code client : UGI 2.

Type de site : Représentatif

Localisation : TCC, Cf. carte page 2.

Paramètre : IBGN (NF T90-350 de mars 2004)

Objet soumis à l'essai : cours d'eau

Date de prélèvement : 01/03/12

Support : macro invertébrés

IBGN	Taxon indicateur	Groupe indicateur	Variété taxonomique
9/20	Leuctridae	7	8

Remarque :

néant

Rédaction :	Date : 27/08/12 VISA : SRE	Vérification :	Date : 27/08/12 VISA : MG
--------------------	-------------------------------	-----------------------	------------------------------

Le rapport d'essai ne concerne que les échantillons soumis à analyse, tels qu'ils sont définis dans le présent document.

L'intégralité des informations enregistrées par le laboratoire au cours de l'essai est accessible sur demande.

Le rapport d'essai ne doit être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation du laboratoire.

**Responsable Technique :
VULLIET JP**

Validé le 29/08/12

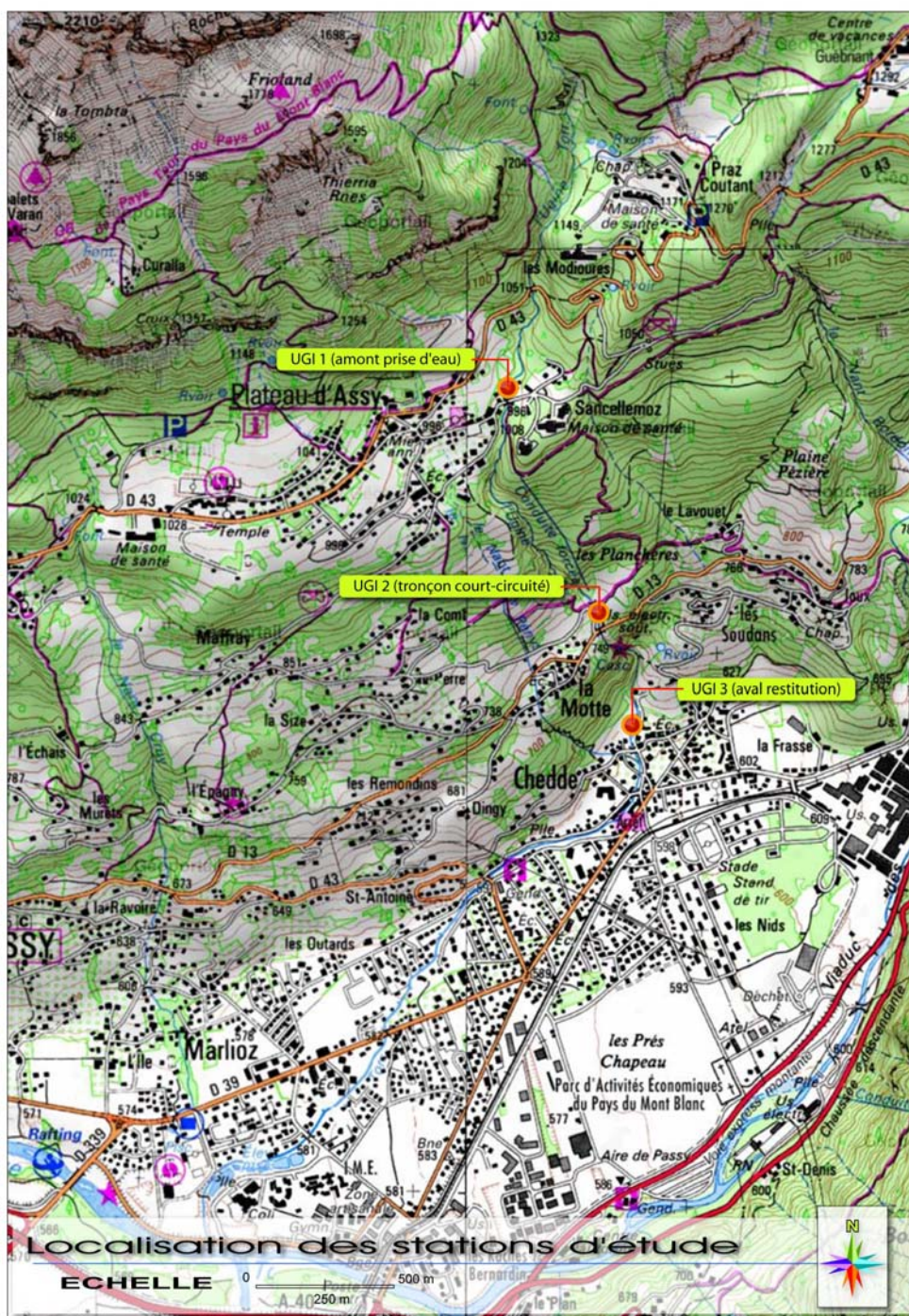
LOCALISATION DE LA STATION

Rapport d'essai N° : 11261 / UGI2 / 01-03-12 /
IBGN

Carte IGN : 3530ET

Cours d'eau : Ugine

Code station SAGE : UGI 2





Laboratoire Hydrobiologie

FICHE DE DESCRIPTION DE LA STATION

Rapport d'essai N° : 11261 / UGI2 / 01-03-12 / IBGN



ACCREDITATION N° 1-1635
PORTEE DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

Cours d'eau : UGINE

Date : 01/03/12

Code station SAGE : UGI 2

Caractéristiques du lit :

Largeur du lit mouillé : 2 m

Prof. moyenne : 15 cm

Prof. max : 30 cm

Longueur de la station : 30 m

Hydromorphologie :

Fosse de dissipation, plat courant, cascade

Environnement et berges :

Berges naturelles et artificielles à pente verticale

Environnement forestier

Végétation rivulaire dense arborée

Pourcentage estimé d'ensoleillement au zénith : 60 %

Granulométrie du fond :

Granulométrie dominante : Dalle

Granulométrie maximale : Dalle

Colmatage : minéral important

Débris végétaux : présents

Végétation aquatique :

	Recouvrement sur la station			
	- de 10%	10-50%	50-90%	+ de 90%
Bactéries, champignons				
Algues filamenteuses				
Bryophytes				
Spermaphytes immergés				
Spermaphytes émergents de la strate basse				

Diatomées présentes



Laboratoire Hydrobiologie

FICHE DE DESCRIPTION DE LA STATION

Rapport d'essai N° : 11261 / UGI2 / 01-03-12 /
IBGN



ACCREDITATION N° 1-1635
PORTEE DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

Cours d'eau : Ugine
Date : 01/03/12

Code station SAGE : UGI 2

Hydrologie : **Etiage**

Tendance du débit : **Stable**

N° prélèvement	Substrat	Vitesse	Hauteur d'eau (cm)	Recouvrement	Description du substrat prélevé, remarque
1	7	3	10	1	
2	6	3	5	3	
3	5	3	5	1	
4	1	5	5	4	
5	1	3	10	3	
6	6	1	10	3	
7	1	1	5	4	
8	6	5	3	3	

Type de substrat (S)	Classe de vitesse (V) en cm/s
9 : Bryophytes (= mousses aquatiques)	2 : V > 150
8 : Spermaphytes immergés (= plantes aquatiques immergées)	4 : 150 > V > 75
7 : Eléments organiques grossiers (litières, branchages, racines)	5 : 75 > V > 25
6 : Sédiments minéraux de grande taille (pierres, galets) : 250 > ϕ > 25 mm	3 : 25 > V > 5
5 : Granulats grossiers : 25 > ϕ > 2,5 mm	1 : 5 < V
4 : Spermaphytes émergents de la strate basse (= plantes semi-aquatiques émergentes)	Recouvrement du couple S/V
3 : Sédiments fins +/- organiques (= vases) : ϕ < 0,1 mm	1 : accessoire (R < 1 %)
2 : Sables et limons : ϕ < 2,5 mm	2 : peu abondant (R < 10 %)
1 : Surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles), blocs > 25 cm	3 : abondant (10 < R < 50 %)
0 : Algues ou à défaut, marne et argile	4 : très abondant (R > 50 %)

Rq : couple substrat vitesse dominant grisé



Laboratoire Hydrobiologie

LISTE FAUNISTIQUE

Rapport d'essai N° : 11261 / UGI2 / 01-03-12 /
IBGN



ACCREDITATION N° 1-1635
PORTEE DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

Cours d'eau : UGINE
Date : 01/03/12

Code station SAGE : UGI 2

INSECTES	
PLECOPTERES	
Leuctridae	17
Nemouridae	1
TRICHOPTERES	
Limnephilidae*	6
DIPTERES	
Athericidae	5
Chironomidae*	250
Empididae	1
Limoniidae	1
ANNELIDES	
OLIGOCHETES*	1
Effectifs	282
Variété taxonomique	8
Taxon indicateur	Leuctridae
Groupe Indicateur	7
I.B.G.N. / 20	9

*Taxons indicateurs représentés
par au moins 10 individus – les
autres par au moins 3 individus



Laboratoire Hydrobiologie

Rapport d'essai N° :
11261 / UGI2 / 31-07-12 / IBGN



ACCREDITATION N° 1-1635
PORTEE DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

Sarl P.C.T.M
1711 route de Planay
B.P. 112
74120 MEGEVE

Cours d'eau : Ugine	Code station SAGE : UGI2
----------------------------	---------------------------------

Code client : UGI2.

Type de site : représentatif

Localisation : Au niveau du tronçon court circuité Cf. carte page 2.

Paramètre : IBGN (NF T90-350 de mars 2004)

Objet soumis à l'essai : cours d'eau

Date de prélèvement : 31/07/12

Support : macro invertébrés

IBGN	Taxon indicateur	Groupe indicateur	Variété taxonomique
8/20	Nemouridae	6	9

Remarque :

néant

Rédaction :	Date : 20/07/12 VISA : PB	Vérification :	Date : 27/08/12 VISA : MG
--------------------	------------------------------	-----------------------	------------------------------

Le rapport d'essai ne concerne que les échantillons soumis à analyse, tels qu'ils sont définis dans le présent document.

L'intégralité des informations enregistrées par le laboratoire au cours de l'essai est accessible sur demande.

Le rapport d'essai ne doit être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation du laboratoire.

Responsable Technique :
VULLIET JP

Validé le 29/08/12

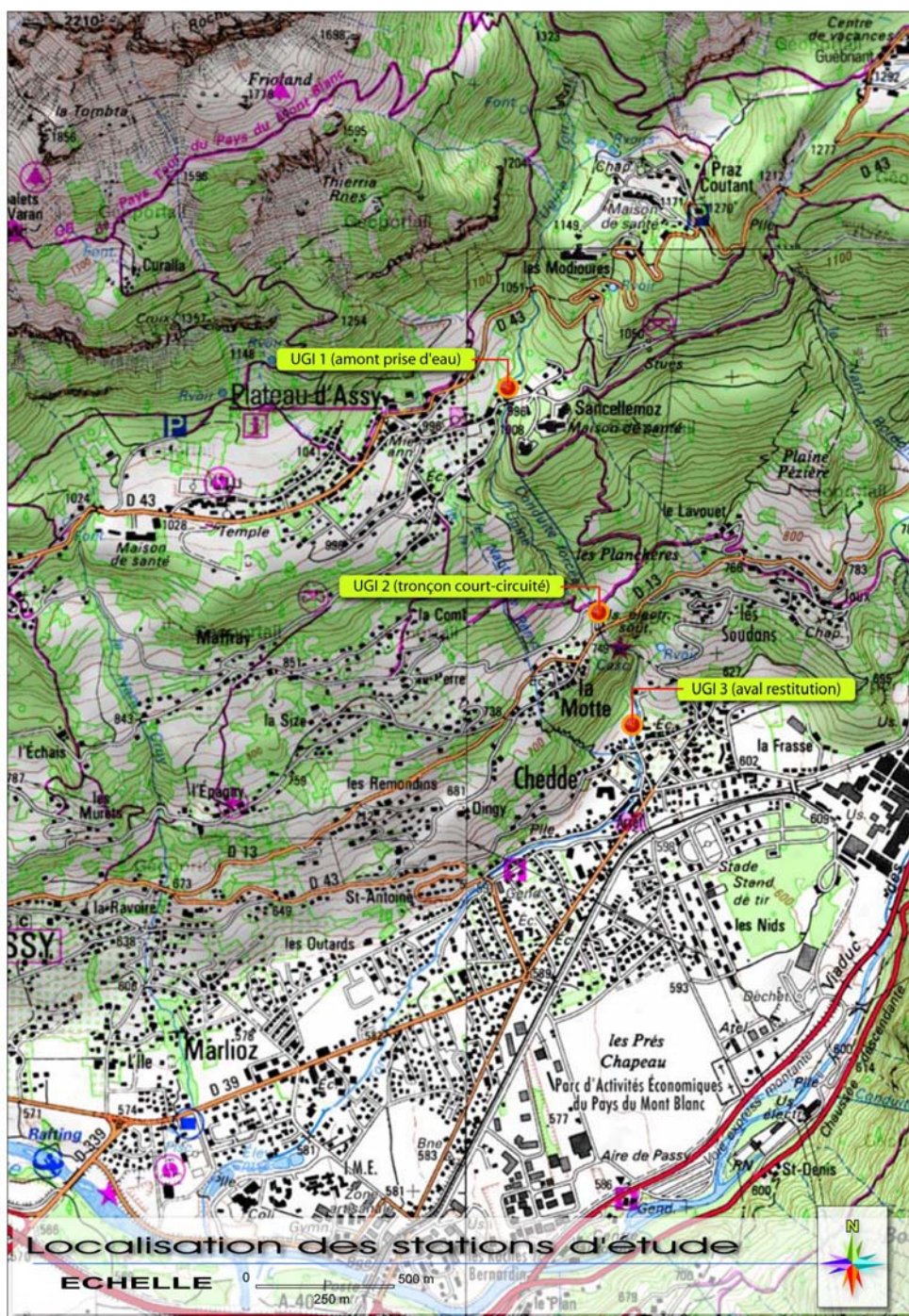
LOCALISATION DE LA STATION

Rapport d'essai N° : 11261 / UGI2 / 31-07-12 /
IBGN

Carte IGN : 3530ET

Cours d'eau : Ugine

Code station SAGE : UGI2





Laboratoire Hydrobiologie

FICHE DE DESCRIPTION DE LA STATION

Rapport d'essai N° : 11261 / UGI2 / 31-07-12 / IBGN



ACCREDITATION N° 1-1635
PORTEE DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

Cours d'eau : Ugine
Date : 31/07/12

Code station SAGE : UGI2

Caractéristiques du lit :

Largeur du lit mouillé : 1.5 m

Prof. moyenne : 15 cm

Prof. max : 30 cm

Longueur de la station : 20 m

Hydromorphologie :

Plat lentique; cascade

Environnement et berges :

Berges naturelles et artificielles à pente verticale

Environnement forestier

Végétation rivulaire dense arborée

Pourcentage estimé d'ensoleillement au zénith : 40 %

Granulométrie du fond :

Granulométrie dominante : galets

Granulométrie maximale : dalle

Colmatage : absent

Débris végétaux : présents

Végétation aquatique :

	Recouvrement sur la station			
	- de 10%	10-50%	50-90%	+ de 90%
Bactéries, champignons				
Algues filamenteuses				
Bryophytes				
Spermaphytes immergés				
Spermaphytes émergents de la strate basse				

Diatomées présentes



Laboratoire Hydrobiologie

FICHE DE DESCRIPTION DE LA STATION

**Rapport d'essai N° : 11261 / UGI2 / 31-07-12 /
IBGN**



ACCREDITATION N° 1-1635
PORTEE DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

Cours d'eau : Ugine

Date : 31/07/12

Code station SAGE : UGI2

Hydrologie : **étiage sévère**

Tendance du débit : **stable**

N° prélèvement	Substrat	Vitesse	Hauteur d'eau (cm)	Recouvrement	Description du substrat prélevé, remarque
1	7	1	30	1	Litière
2	6	1	10	3	
3	5	1	10	3	
4	2	1	5	2	
5	1	1	10	3	Bloc
6	6	3	3	2	
7	1	3	5	2	Dalle
8	5	3	10	2	

Type de substrat (S)	Classe de vitesse (V) en cm/s
9 : Bryophytes (= mousses aquatiques)	2 : V > 150
8 : Spermaphytes immergés (= plantes aquatiques immergées)	4 : 150 > V > 75
7 : Eléments organiques grossiers (litières, branchages, racines)	5 : 75 > V > 25
6 : Sédiments minéraux de grande taille (pierres, galets) : 250 > ϕ > 25 mm	3 : 25 > V > 5
5 : Granulats grossiers : 25 > ϕ > 2,5 mm	1 : 5 < V
4 : Spermaphytes émergents de la strate basse (= plantes semi-aquatiques émergentes)	Recouvrement du couple S/V
3 : Sédiments fins +/- organiques (= vases) : ϕ < 0,1 mm	1 : accessoire (R < 1 %)
2 : Sables et limons : ϕ < 2,5 mm	2 : peu abondant (R < 10 %)
1 : Surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles), blocs > 25 cm	3 : abondant (10 < R < 50 %)
0 : Algues ou à défaut, marne et argile	4 : très abondant (R > 50 %)

Rq : couple substrat vitesse dominant grisé



Laboratoire Hydrobiologie

LISTE FAUNISTIQUE

Rapport d'essai N° : 11261 / UGI2 / 31-07-12 /
IBGN



ACCREDITATION N° 1-1635
PORTEE DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

Cours d'eau : UGINE
Date : 31/07/12

Code station SAGE : UGI2

INSECTES	
Chloroperlidae	2
Leuctridae	1
Nemouridae	6
Limnephilidae*	4
Sericostomatidae	1
Athericidae	5
Chironomidae*	55
HYDRACARIENS	1
OLIGOCHETES*	5
<i>Effectifs</i>	80
<i>Variété taxonomique</i>	9
<i>Taxon indicateur</i>	Nemouridae
<i>Groupe Indicateur</i>	6
I.B.G.N. / 20	8

***Taxons indicateurs représentés
par au moins 10 individus – les
autres par au moins 3 individus**



Laboratoire Hydrobiologie

Rapport d'essai N° :
11261 / UGI3 / 01-03-12 / IBGN



ACCREDITATION N° 1-1635
PORTEE DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

Sarl P.C.T.M
1711 route de Planay
B.P. 112
74120 MEGEVE

Cours d'eau : Ugine	Code station SAGE : UGI 3
----------------------------	----------------------------------

Code client : UGI 3.

Type de site : Représentatif

Localisation : Aval restitution, Cf. carte page 2.

Paramètre : IBGN (NF T90-350 de mars 2004)

Objet soumis à l'essai : cours d'eau

Date de prélèvement : 01/03/12

Support : macro invertébrés

IBGN	Taxon indicateur	Groupe indicateur	Variété taxonomique
14/20	Perlodidae	9	20

Remarque :

néant

Rédaction :	Date : 27/08/12 VISA : SRE	Vérification :	Date : 27/08/12 VISA : MG
--------------------	-------------------------------	-----------------------	------------------------------

Le rapport d'essai ne concerne que les échantillons soumis à analyse, tels qu'ils sont définis dans le présent document.

L'intégralité des informations enregistrées par le laboratoire au cours de l'essai est accessible sur demande.

Le rapport d'essai ne doit être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation du laboratoire.

Responsable Technique :
VULLIET JP

Validé le 29/08/12

LOCALISATION DE LA STATION

Rapport d'essai N° : 11261 / UGI3 / 01-03-12 /
IBGN

Carte IGN : 3530ET

Cours d'eau : Ugine

Code station SAGE : UGI 3





Laboratoire Hydrobiologie

FICHE DE DESCRIPTION DE LA STATION

Rapport d'essai N° : 11261 / UGI3 / 01-03-12 / IBGN



ACCREDITATION N° 1-1635
PORTEE DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

Cours d'eau :Ugine
Date : 01/03/12

Code station SAGE : UGI 3

Caractéristiques du lit :

Largeur du lit mouillé : 4 m

Prof. moyenne : 20 cm

Prof. max : 60 cm

Longueur de la station : 60 m

Hydromorphologie :

Fosse de dissipation, radier

Environnement et berges :

Berge naturelle à pente verticale
Végétation rivulaire dense arborée
Environnement forestier et urbain

Pourcentage estimé d'ensoleillement au zénith : 60 %

Granulométrie du fond :

Granulométrie dominante : Galet

Granulométrie maximale : Dalle

Colmatage : faible minéral

Débris végétaux : présents

Végétation aquatique :

	Recouvrement sur la station			
	- de 10%	10-50%	50-90%	+ de 90%
Bactéries, champignons				
Algues filamenteuses				
Bryophytes		x		
Spermaphytes immergés				
Spermaphytes émergents de la strate basse				

Diatomées présentes



Laboratoire Hydrobiologie

FICHE DE DESCRIPTION DE LA STATION

Rapport d'essai N° : 11261 / UGI3 / 01-03-12 /
IBGN



ACCREDITATION N° 1-1635
PORTEE DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

Cours d'eau : Ugine
Date : 01/03/12

Code station SAGE : UGI 3

Hydrologie : **Etiage**

Tendance du débit : **Stable**

N° prélèvement	Substrat	Vitesse	Hauteur d'eau (cm)	Recouvrement	Description du substrat prélevé, remarque
1	9	4	10	2	
2	7	3	15	1	litière
3	6	4	15	4	
4	5	5	10	1	
5	2	3	5	1	
6	1	4	5	3	
7	1	5	10	2	
8	6	5	15	3	

Type de substrat (S)	Classe de vitesse (V) en cm/s
9 : Bryophytes (= mousses aquatiques)	2 : V > 150
8 : Spermaphytes immergés (= plantes aquatiques immergées)	4 : 150 > V > 75
7 : Eléments organiques grossiers (litières, branchages, racines)	5 : 75 > V > 25
6 : Sédiments minéraux de grande taille (pierres, galets) : 250 > ϕ > 25 mm	3 : 25 > V > 5
5 : Granulats grossiers : 25 > ϕ > 2,5 mm	1 : 5 < V
4 : Spermaphytes émergents de la strate basse (= plantes semi-aquatiques émergentes)	Recouvrement du couple S/V
3 : Sédiments fins +/- organiques (= vases) : ϕ < 0,1 mm	1 : accessoire (R < 1 %)
2 : Sables et limons : ϕ < 2,5 mm	2 : peu abondant (R < 10 %)
1 : Surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles), blocs > 25 cm	3 : abondant (10 < R < 50 %)
0 : Algues ou à défaut, marne et argile	4 : très abondant (R > 50 %)

Rq : couple substrat vitesse dominant grisé



Laboratoire Hydrobiologie

LISTE FAUNISTIQUE

Rapport d'essai N° : 11261 / UGI3 / 01-03-12 /
IBGN



ACCREDITATION N° 1-1635
PORTEE DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

Cours d'eau : Ugine
Date : 01/03/12

Code station SAGE : UGI 3

INSECTES	
PLECOPTERES	
Leuctridae	38
Perlodidae	5
TRICHOPTERES	
Glossosomatidae	1
Hydropsychidae	2
Lepidostomatidae	2
Limnephilidae*	26
Rhyacophilidae	7
EPHEMEROPTERES	
Baetidae*	41
DIPTERES	
Blephariceridae	1
Chironomidae*	660
Empididae	10
Limoniidae	3
Psychodidae	370
Simuliidae	25
Tipulidae	1
HYDRACARIENS	2
MOLLUSQUES	
GASTEROPODES	
Hydrobiidae	4
ANNELIDES	
OLIGOCHETES*	21
PLATHELMINTHES	
TRICLADES	
Planariidae	4
NEMATHELMINTHES	2
<i>Effectifs</i>	1225
<i>Variété taxonomique</i>	20
<i>Taxon indicateur</i>	Perlodidae
<i>Groupe Indicateur</i>	9
I.B.G.N. / 20	14

*Taxons indicateurs représentés
par au moins 10 individus – les
autres par au moins 3 individus



Laboratoire Hydrobiologie

**Rapport d'essai N° :
11261 / UGI3 / 31-07-12 / IBGN**



ACCREDITATION N° 1-1635
PORTEE DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

Sarl P.C.T.M
1711 route de Planay
B.P. 112
74120 MEGEVE

Cours d'eau : Ugine	Code station SAGE : UGI 3
----------------------------	----------------------------------

Code client : UGI 3.

Type de site : Représentatif

Localisation : Aval restitution, Cf. carte page 2.

Paramètre : IBGN (NF T90-350 de mars 2004)

Objet soumis à l'essai : cours d'eau

Date de prélèvement : 31/07/12

Support : macro invertébrés

IBGN	Taxon indicateur	Groupe indicateur	Variété taxonomique
10/20	Nemouridae	6	15

Remarque :

néant

Rédaction :	Date : 27/08/12 VISA : SRE	Vérification :	Date : 27/08/12 VISA : MG
--------------------	-------------------------------	-----------------------	------------------------------

Le rapport d'essai ne concerne que les échantillons soumis à analyse, tels qu'ils sont définis dans le présent document.

L'intégralité des informations enregistrées par le laboratoire au cours de l'essai est accessible sur demande.

Le rapport d'essai ne doit être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation du laboratoire.

**Responsable Technique :
VULLIET JP**

Validé le 29/08/12

LOCALISATION DE LA STATION

Rapport d'essai N° : 11261 / UGI3 / 31-07-12 /
IBGN

Carte IGN : 3530ET

Cours d'eau : Ugine

Code station SAGE : UGI 3





Laboratoire Hydrobiologie

FICHE DE DESCRIPTION DE LA STATION

Rapport d'essai N° : 11261 / UGI3 / 31-07-12 / IBGN



ACCREDITATION N° 1-1635
PORTEE DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

Cours d'eau :Ugine
Date : 31/07/12

Code station SAGE : UGI 3

Caractéristiques du lit :

Largeur du lit mouillé : 5 m

Prof. moyenne : 35 cm

Prof. max : 55 cm

Longueur de la station : 60 m

Hydromorphologie :

Fosse de dissipation, rapide, cascade

Environnement et berges :

Berge naturelle à pente verticale

Végétation rivulaire dense arborée et arbustive

Environnement forestier et urbain

Pourcentage estimé d'ensoleillement au zénith : 10 %

Granulométrie du fond :

Granulométrie dominante : Dalle

Granulométrie maximale : Dalle

Colmatage : absent

Débris végétaux : présents

Végétation aquatique :

	Recouvrement sur la station			
	- de 10%	10-50%	50-90%	+ de 90%
Bactéries, champignons				
Algues filamenteuses				
Bryophytes	x			
Spermaphytes immergés				
Spermaphytes émergents de la strate basse				

Diatomées présentes



Laboratoire Hydrobiologie

FICHE DE DESCRIPTION DE LA STATION

Rapport d'essai N° : 11261 / UGI3 / 31-07-12 /
IBGN



ACCREDITATION N° 1-1635
PORTEE DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

Cours d'eau : Ugine
Date : 31/07/12

Code station SAGE : UGI 3

Hydrologie : **Etiage**

Tendance du débit : **Stable**

N° prélèvement	Substrat	Vitesse	Hauteur d'eau (cm)	Recouvrement	Description du substrat prélevé, remarque
1	9	5	5	2	
2	7	3	10	1	Racine
3	6	4	20	3	
4	5	5	10	1	
5	2	3	5	1	Limons
6	1	4	5	3	Dalle
7	1	5	20	3	Bloc
8	6	5	15	3	

Type de substrat (S)	Classe de vitesse (V) en cm/s
9 : Bryophytes (= mousses aquatiques)	2 : V > 150
8 : Spermaphytes immergés (= plantes aquatiques immergées)	4 : 150 > V > 75
7 : Eléments organiques grossiers (litières, branchages, racines)	5 : 75 > V > 25
6 : Sédiments minéraux de grande taille (pierres, galets) : 250 > ϕ > 25 mm	3 : 25 > V > 5
5 : Granulats grossiers : 25 > ϕ > 2,5 mm	1 : 5 < V
4 : Spermaphytes émergents de la strate basse (= plantes semi-aquatiques émergentes)	Recouvrement du couple S/V
3 : Sédiments fins +/- organiques (= vases) : ϕ < 0,1 mm	1 : accessoire (R < 1 %)
2 : Sables et limons : ϕ < 2,5 mm	2 : peu abondant (R < 10 %)
1 : Surfaces naturelles et artificielles (roches, dalles), blocs > 25 cm	3 : abondant (10 < R < 50 %)
0 : Algues ou à défaut, marne et argile	4 : très abondant (R > 50 %)

Rq : couple substrat vitesse dominant grisé



Laboratoire Hydrobiologie

LISTE FAUNISTIQUE

Rapport d'essai N° : 11261 / UGI3 / 31-07-12 /
IBGN



ACCREDITATION N° 1-1635
PORTEE DISPONIBLE SUR
WWW.COFRAC.FR

Cours d'eau : UGINE
Date : 31/07/12

Code station SAGE : UGI 3

INSECTES	
PLECOPTERES	
Nemouridae	115
Perlodidae	1
TRICHOPTERES	
Hydropsychidae	1
Limnephilidae*	4
Rhyacophilidae	2
EPHEMEROPTERES	
Baetidae*	225
Heptageniidae	2
DIPTERES	
Athericidae	6
Blephariceridae	52
Chironomidae*	15
Limoniidae	6
Psychodidae	4
Simuliidae	60
ANNELIDES	
OLIGOCHETES*	3
PLATHELMINTHES	
TRICLADES	
Planariidae	19
<i>Effectifs</i>	515
<i>Variété taxonomique</i>	15
<i>Taxon indicateur</i>	Nemouridae
<i>Groupe Indicateur</i>	6
I.B.G.N. / 20	10

*Taxons indicateurs représentés
par au moins 10 individus – les
autres par au moins 3 individus

XXXIII ANNEXE IV : RESULTATS DES INVENTAIRES PISCICOLES 2012

RESULTATS DE L'INVENTAIRE PISCICOLE
--

METHODE : Electrique à pied par épuisement	NOMBRE DE PASSAGE : 2
INTERVENANT : SAGE Environnement	
DATE : 31 juillet 2012	DIVERSITE : 1 espèce(s)
COURS D'EAU : UGINE	ABONDANCE TOTALE : 25 individu(s)
STATION : UGH1 - amont prise d'eau	POIDS TOTAL : 1251 g

LOT	ESPECE	EFFECTIF DU LOT	TAILLE MINIMALE DU LOT (mm)	TAILLE MAXIMALE DU LOT (mm)	BIOMASSE (g)	TAILLE MOYENNE (mm)	POIDS MOYEN (g)	COEFFICIENT DE CONDITION	NUMERO DE PASSAGE
1	TRUITE FARIO	1		190	68	190	68	0.9914	1
2	TRUITE FARIO	1		206	92	206	92	1.0524	1
3	TRUITE FARIO	1		172	59	172	59	1.1595	1
4	TRUITE FARIO	1		165	52	165	52	1.1576	1
5	TRUITE FARIO	1		175	56	175	56	1.0449	1
6	TRUITE FARIO	1		207	90	207	90	1.0147	1
7	TRUITE FARIO	1		175	62	175	62	1.1569	1
8	TRUITE FARIO	1		180	62	180	62	1.0631	1
9	TRUITE FARIO	1		174	60	174	60	1.1389	1
10	TRUITE FARIO	1		177	56	177	56	1.0099	1
11	TRUITE FARIO	1		184	72	184	72	1.1558	1
12	TRUITE FARIO	1		182	62	182	62	1.0284	1
13	TRUITE FARIO	1		171	56	171	56	1.1200	1
14	TRUITE FARIO	1		170	50	170	50	1.0177	1
15	TRUITE FARIO	1		151	38	151	38	1.1037	1
16	TRUITE FARIO	1		133	26	133	26	1.1051	1
17	TRUITE FARIO	1		148	36	148	36	1.1105	1
18	TRUITE FARIO	1		120	20	120	20	1.1574	1
19	TRUITE FARIO	1		161	40	161	40	0.9585	1
20	TRUITE FARIO	1		150	34	150	34	1.0074	1
21	TRUITE FARIO	1		155	38	155	38	1.0204	1
22	TRUITE FARIO	1		157	38	157	38	0.9819	1
23	TRUITE FARIO	1		132	24	132	24	1.0435	1
24	TRUITE FARIO	1		129	24	129	24	1.1180	2
25	TRUITE FARIO	1		153	36	153	36	1.0051	2

INVENTAIRE PISCICOLE

Cours d'eau : Ugine
Station : UGI1

Date : 31 juillet 2012
Surface prospectée : 375 m²

DONNEES BRUTES

Espèce	Effectif			Densité		Biomasse			Taille en mm	
	P 1	P 2	Total	par 10 ares	%	en g	en kg/ha	en %	minimum	maximum
Truite fario	23	2	25	67	100	1251	33.4	100	120	206
Total	23	2	25	67.0	100	1 251	33.4	100	-	-

DONNEES ELABOREES

METHODE DE CARLE ET STRUB

Espèce	Effectif			Effectif estimé	Intervalle de confiance	Efficacité de pêche	Densité		Biomasse	
	P 1	P 2	Total				par 10 ares	en %	en kg/ha	en %
Truite fario	23	2	25	25	+/-0	100%	67	100	33.4	100
Total	23	2		25	-	-	67	100	33.4	100

RENSEIGNEMENTS STATION DE PECHE
--

Cours d'eau :	Ugine		
Station :	UGI3		
Date :	31/07/2012		
Localisation :	amont Chedde		
	X : 1168834 (L93) Y : 6554676 (L93)		
AAPPMA :	Faucigny		
Longueur pêchée (m) :	75	Nombre d'épuisettes :	3
Largeur mouillée (m) :	5	Nombre de passage :	2
Hydrologie :	étiage	Durée 1er passage :	50 mn
Turbidité :	nulle	Durée 2nd passage :	45 mn
Type de pêche :	par épuisement	Matériel utilisé :	Héron
Nombre d'anodes :	1	Puissance/Voltage :	1.2/800

Catactéristiques morphodynamiques								
--	--	--	--	--	--	--	--	--

Type d'écoulement	Importance en %	Granulométrie		Colmatage	Profondeur moyenne	Présence de frayères	Végétation aquatique	
		Dominante 1	Dominante 2				Dominante	Accessoire
Rapides	80	B	B	aucun	0.3	non	Diatomées	Bryophytes
Fosse	20	B	PG	aucun	0.5	oui	Diatomées	Bryophytes
Plats courants								

Abris pour les poissons	
--------------------------------	--

abondance/importance

Ensollement	30%
Trous/fosses	20%
Sous-berges	rare
Abris hydrauliques	très nombreux
Embâcles/souches	aucunes
Herbiers	-
Végétation rivulaire	arborée dense

Observations :

Pêche difficile. Présence d'un seuil infranchissable au tiers aval de la station.

B : blocs, D: dalles, PG: pierres grossières, PF: pierres fines, CG: cailloux grossiers, CF: cailloux fins, GG: graviers grossiers
GF: graviers fins, SG: sables grossiers

RESULTATS DE L'INVENTAIRE PISCICOLE

METHODE : Electrique à pied par épuisement
 INTERVENANT : SAGE Environnement
 DATE : 31 juillet 2012
 COURS D'EAU : Ugine
 STATION : UGI3 - amont Chedde

NOMBRE DE PASSAGE : 2
 DIVERSITE : 1 espèce(s)
 ABONDANCE TOTALE : 36 individu(s)
 POIDS TOTAL : 1939 g

LOT	ESPECE	EFFECTIF DU LOT	TAILLE MINIMALE DU LOT (mm)	TAILLE MAXIMALE DU LOT (mm)	BIOMASSE (g)	TAILLE MOYENNE (mm)	POIDS MOYEN (g)	COEFFICIENT DE CONDITION	NUMERO DE PASSAGE
1	TRUITE FARIO	1		232	144	232	144	1.1532	1
2	TRUITE FARIO	1		225	132	225	132	1.1588	1
3	TRUITE FARIO	1		230	124	230	124	1.0192	1
4	TRUITE FARIO	1		210	104	210	104	1.1230	1
5	TRUITE FARIO	1		205	100	205	100	1.1607	1
6	TRUITE FARIO	1		192	80	192	80	1.1303	1
7	TRUITE FARIO	1		222	110	222	110	1.0054	1
8	TRUITE FARIO	1		210	100	210	100	1.0798	1
9	TRUITE FARIO	1		172	56	172	56	1.1005	1
10	TRUITE FARIO	1		153	38	153	38	1.0610	1
11	TRUITE FARIO	1		170	52	170	52	1.0584	1
12	TRUITE FARIO	1		150	36	150	36	1.0667	1
13	TRUITE FARIO	1		120	20	120	20	1.1574	1
14	TRUITE FARIO	1		168	52	168	52	1.0967	1
15	TRUITE FARIO	1		134	24	134	24	0.9975	1
16	TRUITE FARIO	1		143	32	143	32	1.0943	1
17	TRUITE FARIO	1		136	30	136	30	1.1926	1
18	TRUITE FARIO	1		125	22	125	22	1.1264	1
19	TRUITE FARIO	1		136	28	136	28	1.1131	1
20	TRUITE FARIO	1		125	20	125	20	1.0240	1
21	TRUITE FARIO	1		136	26	136	26	1.0336	1
22	TRUITE FARIO	1		140	28	140	28	1.0204	1
23	TRUITE FARIO	1		130	22	130	22	1.0014	1
24	TRUITE FARIO	1		122	20	122	20	1.1014	1
25	TRUITE FARIO	1		105	12	105	12	1.0366	1
26	TRUITE FARIO	1		110	14	110	14	1.0518	1
27	TRUITE FARIO	1		122	20	122	20	1.1014	1
28	TRUITE FARIO	1		114	16	114	16	1.0800	1
29	TRUITE FARIO	1		110	14	110	14	1.0518	1
30	TRUITE FARIO	1		77	5	77	5	1.0952	1
31	TRUITE FARIO	1		82	6	82	6	1.0882	1
32	TRUITE FARIO	1		230	142	230	142	1.1671	2
33	TRUITE FARIO	1		228	138	228	138	1.1643	2
34	TRUITE FARIO	1		220	124	220	124	1.1645	2
35	TRUITE FARIO	1		138	26	138	26	0.9893	2
36	TRUITE FARIO	1		127	22	127	22	1.0740	2

INVENTAIRE PISCICOLE

Cours d'eau : UGINE
Station : UGI3

Date : 31 juillet 2012
Surface prospectée : 375 m²

DONNEES BRUTES

Espèce	Effectif			Densité		Biomasse			Taille en mm	
	P 1	P 2	Total	par 10 ares	%	en g	en kg/ha	en %	minimum	maximum
Truite fario	31	5	36	96	100	1939	51.7	100	77	232
Total	31	5	36	96.0	100	1 939	51.7	100	-	-

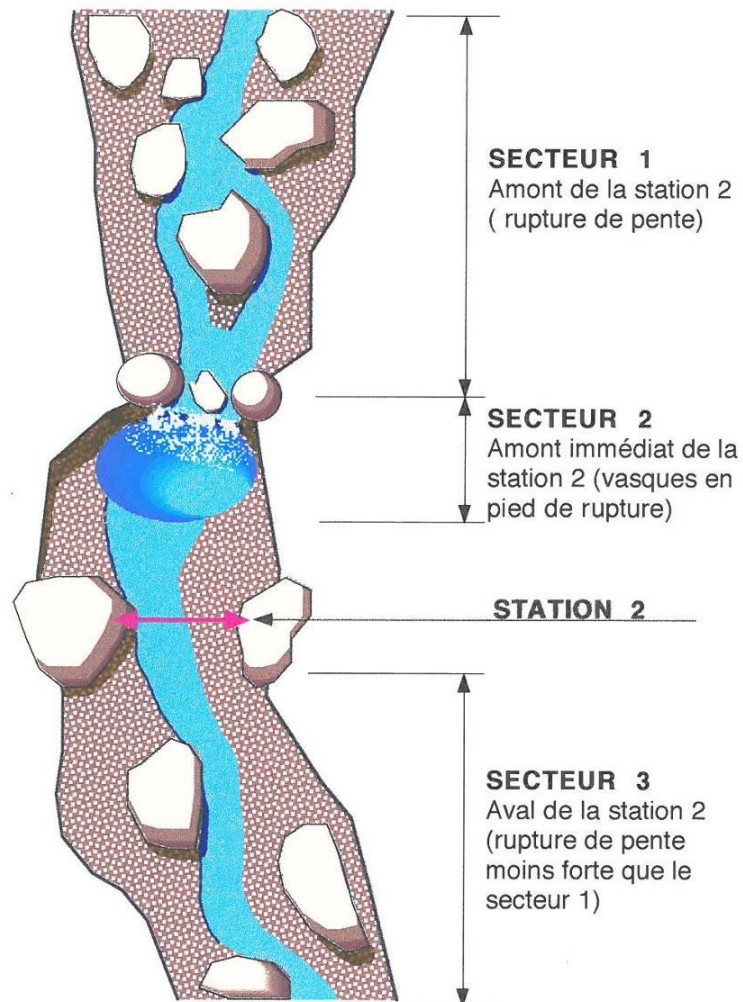
DONNEES ELABOREES

METHODE DE CARLE ET STRUB

Espèce	Effectif			Effectif estimé	Intervalle de confiance	Efficacité de pêche	Densité		Biomasse	
	P 1	P 2	Total				par 10 ares	en %	en kg/ha	en %
Truite fario	31	5	36	36	+/-0	100%	96	100	51.7	100
Total	31	5		36	-	-	96	100	51.7	100

XXXIV ANNEXE V : NOTE DE SECURITE

(ACHEVEMENT DES TRAVAUX – IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX – OCTOBRE 2001)



NOTICE DE SECURITE

Ce ruisseau est susceptible d'être fréquenté par des touristes et des locaux (pêcheurs, enfants) mais aussi des sportifs (canyoning). La nécessité de l'étude du risque de la sécurité des tiers est donc rendue nécessaire en accord avec le SDAGE.

5.1 METHODOLOGIE

L'incidence de l'ouvrage hydroélectrique de la prise d'eau de la Motte en cas d'ouverture de la vanne a été étudiée en deux secteurs respectivement localisés à 100 m et 300 m à son aval. Sur chaque secteur, une échelle limnimétrique a été installée afin de suivre l'exhaussement des lignes d'eau lors des manoeuvres.

Chacun des secteurs a été choisi en fonction de l'accessibilité et de l'attractivité qu'il pouvait exercer, notamment vis-à-vis d'enfants susceptibles de venir jouer dans l'eau dans le tronçon court-circuité.

Ainsi, le secteur 1 est situé à 100 m en aval de la prise d'eau. Il est très facilement accessible par la piste forestière qui longe la rive gauche de l'Ugine à ce niveau. Il est attractif car très visible depuis la piste mais on ne voit pas la prise d'eau depuis le lit du ruisseau.

Le secteur 2 est beaucoup plus bas dans le thalweg déjà encaissé de l'Ugine en amont des cascades de Chedde. Il est accessible par des enfants un peu plus âgés (8-10 ans) en quête d'aventures. Il prend place au sein d'une chaos entre deux ruptures de pente; son attractivité est liée au fait qu'il prend place sur un palier offrant de belles vasques et de petites cascades sur l'amont. Le danger est lié à la forte rupture de pente située sur son amont qui occulte l'arrivée de l'onde jusqu'au dernier moment comme on a pu le constater lors des mesures, surtout pour un enfant en train de jouer dans les vasques en pied des petites cascades.

Trois configurations de chasse ont été observées :

- la première consiste en une ouverture continue des vannes,
 - la seconde est une ouverture séquentielle de la vanne : la manoeuvre de chasse est progressive avec une augmentation de l'ouverture de la vanne de 1 cm toutes les 3 minutes; 20 minutes sont nécessaires pour atteindre la fin de la procédure,
- Ces deux premiers essais ont eu lieu en période d'étiage, sans déversement à la prise d'eau.
- la troisième est une ouverture séquentielle de la vanne mais cette fois en hautes eaux avec un déversement à la prise d'eau.

Le tableau ci-dessous résume les conditions d'hydraulicité à la prise avant les essais :

Essai	Date	Q naturel entrant	Q turbiné	Q déversée
1	03/04/97	150	150	0
2	18/04/97	800	800	0
3	30/06/97	2050	1 600	450

Débits (l/s) à la prise d'eau avant les essais

5.2 RESULTATS ET COMMENTAIRES

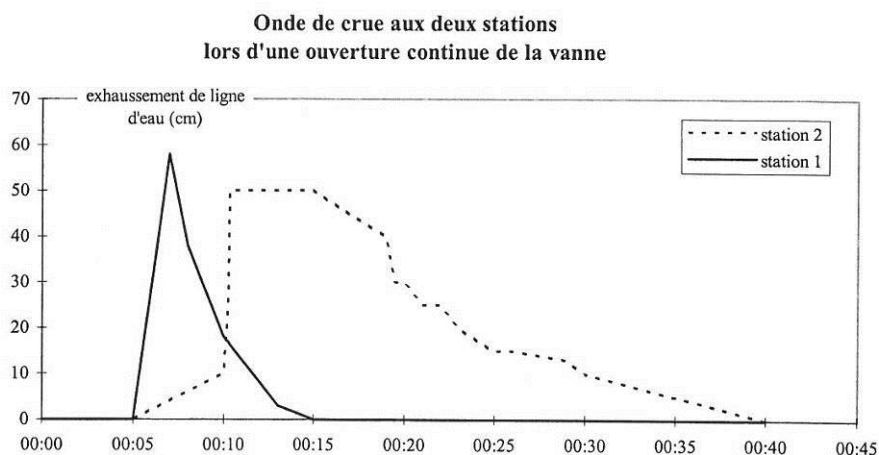
Les planches photos ci-après permettent de visualiser le phénomène hydraulique sur les trois secteurs de la station 2 (cf schéma ci-contre) :

- secteur 1 : amont de la station 2 (rupture de pente),
- secteur 2 : amont immédiat de la station 2 (vasques en pied de rupture),
- secteur 3 : aval de la station 2 (rupture de pente moins forte que le secteur 1).

5.2.1 ESSAIS DU MOIS D'AVRIL (SANS DEVERSEES A LA PRISE)

On rappelle que ces deux premiers essais ont été réalisés sans déversées à la prise.

Les graphiques 1 et 2 présentent, pour chaque configuration d'étiage, les exhaussements de ligne d'eau observés.



Graphique 1 : Ouverture totale de la vanne à t=0

On note la présence d'un pic très marqué au niveau de la station 1. Le faible éloignement entre le barrage et le point de mesure (100 m) ne permet pas une diffusion de cette onde. L'augmentation de la hauteur d'eau est très rapide et un enfant comme un adulte ne peut pas évacuer suffisamment rapidement le lit de la rivière. Au niveau de la station 2, cette remarque reste valable malgré une évolution légèrement plus progressive. Un enfant voire un adulte pourrait être emporté par le courant et pourrait ne pas avoir le temps de réagir à l'élévation de la ligne d'eau. En effet, en 20 secondes, le niveau augmente de 40 cm.

Suite à ces conclusions, l'exploitant a mis en place un système d'ouverture séquentielle.



SECTEUR 1

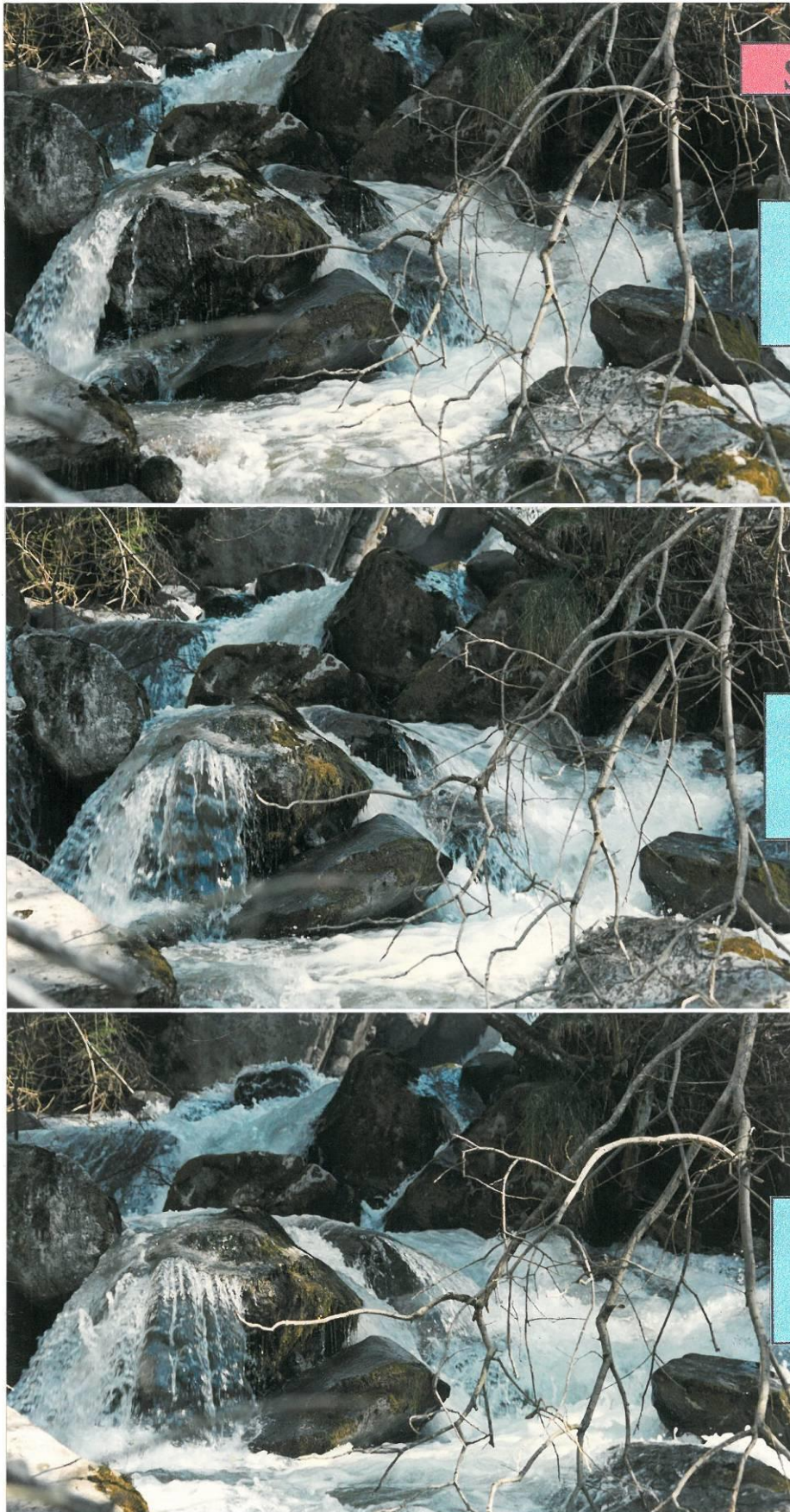
9h 45
Situation initial =
QR



9h 58
Arrivée de l'onde



10h 00
Installation de la
première Onde



SECTEUR 1

10h 01

10h 02

10h 05



SECTEUR 1

10h 09
Arrivée de la deuxième onde



10h 15
Diminution du débit

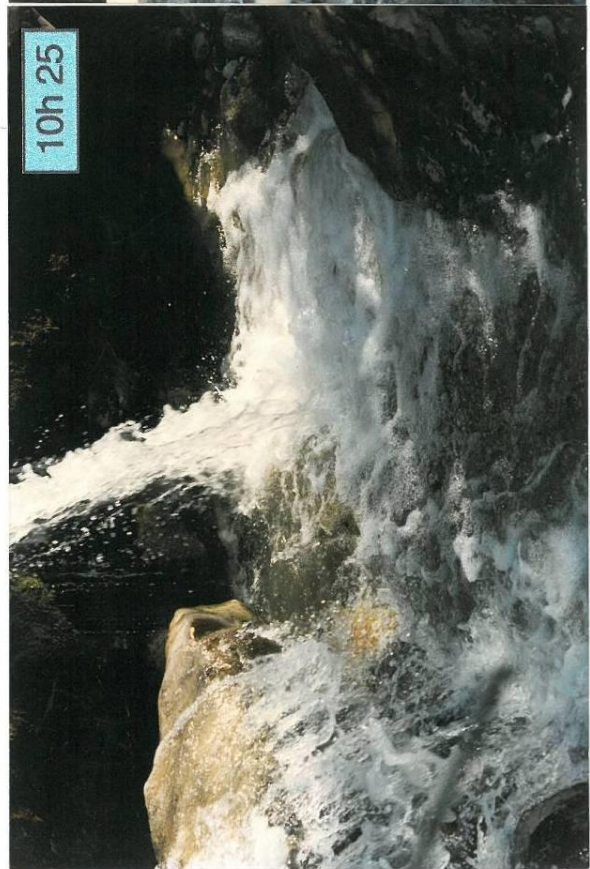
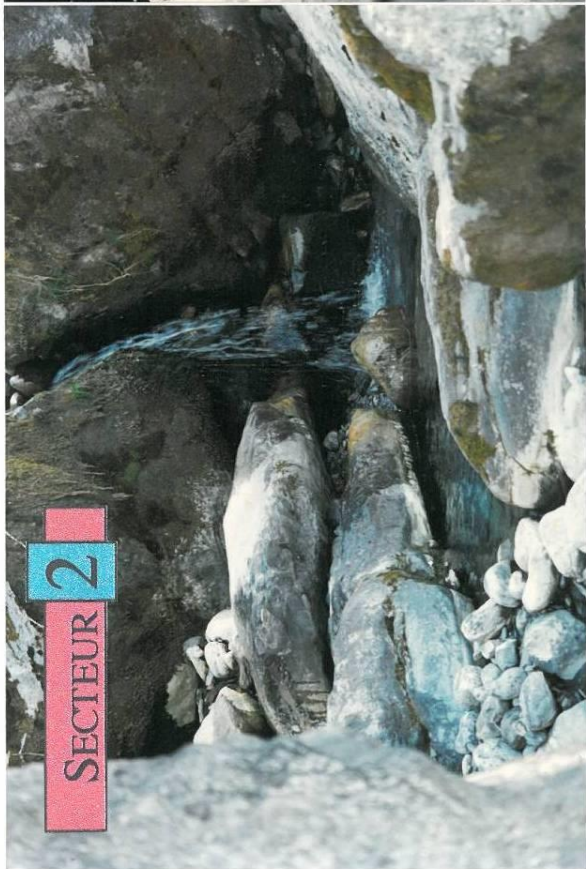
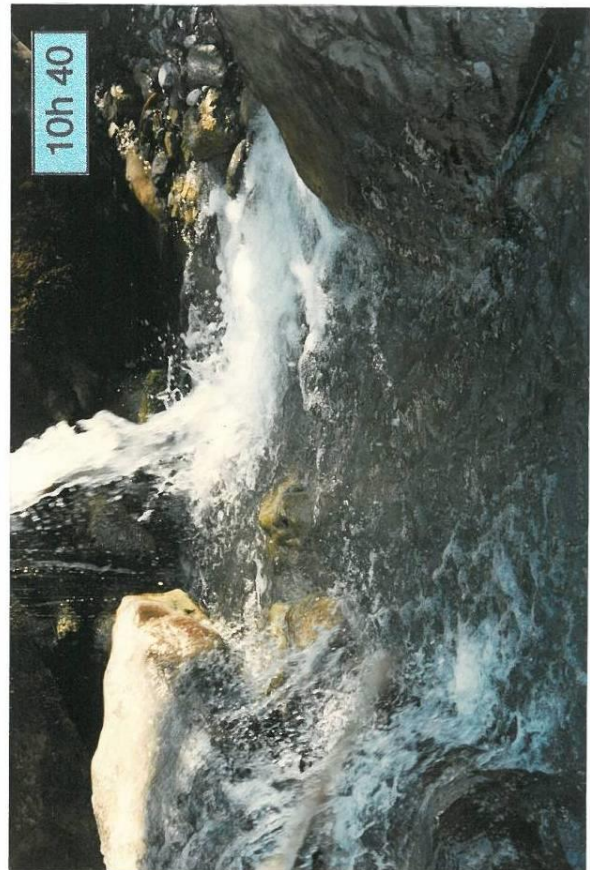
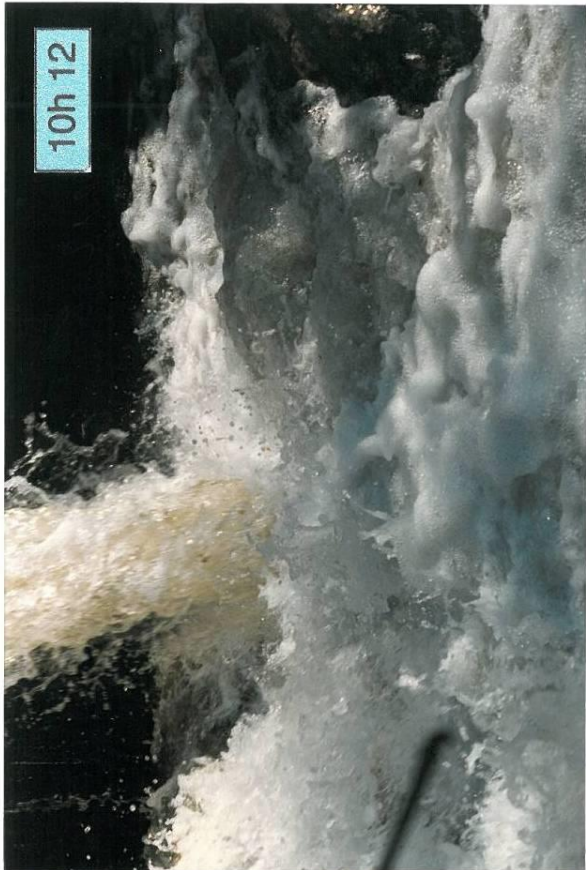


10h 25
Diminution du débit

SECTEUR 1



10h 40
Retour à la
situation initiale +
le ressuyage



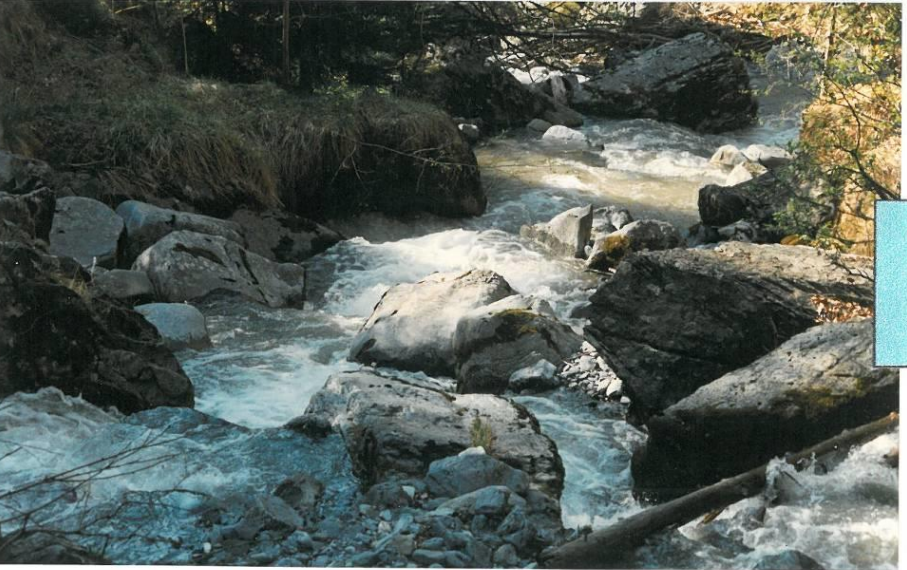


SECTEUR 3

9h 45



10h 00



10h 01

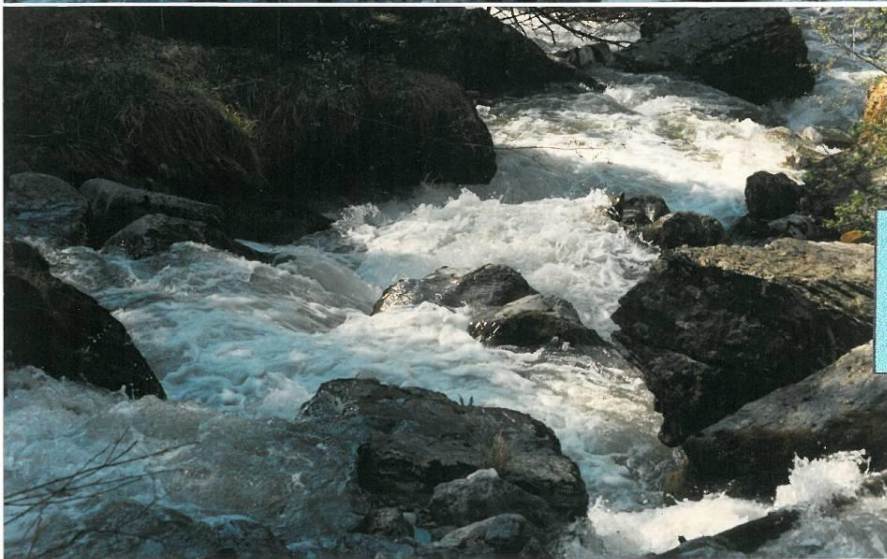


SECTEUR 3

10h 02



10h 05



10h 09

SECTEUR 3



10h 15



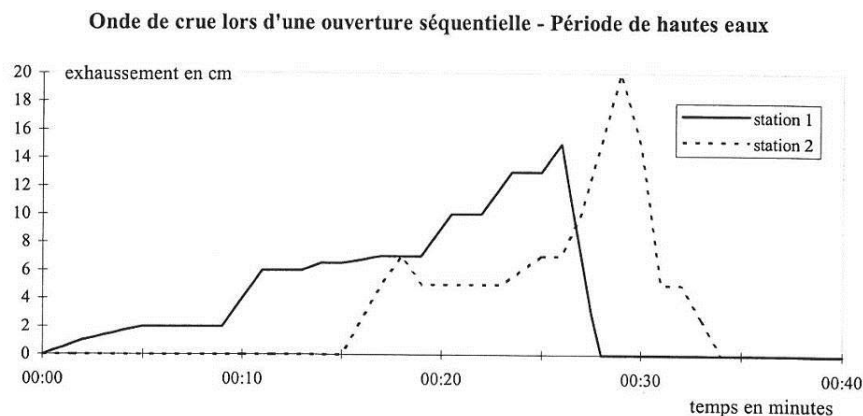
10h 25

5.2.2 ESSAI DU MOIS DE JUIN (HAUTES EAUX)

On rappelle ici que la configuration étudiée est celle d'une ouverture séquentielle de la vanne en période de hautes eaux (surverse du barrage).

La manoeuvre de chasse est progressive avec une augmentation de l'ouverture des vannes de 1 cm toutes les 3 minutes ; 20 minutes sont nécessaires pour atteindre la fin de la procédure.

Le graphique suivant présente les exhaussements de ligne d'eau observés au niveau des deux stations d'études.



La comparaison des lignes d'eau aux deux stations appelle les remarques suivantes :

- au niveau de la station 1, on note un exhaussement maximum de 15 cm. Le pic survient, après une montée progressive, plus de 25 minutes après le début de la manoeuvre.
- à la station 2, l'exhaussement maximum atteint 20 cm. Il est supérieur à celui observé immédiatement en aval du barrage en raison de la configuration de la station qui est plus encaissée.
- dans les deux cas, le pic de l'onde de crue survient après une montée progressive de la ligne d'eau par palier. Le laps de temps entre le début de la manoeuvre et le pic est de 26 minutes à 100 m en aval du barrage et de 29 minutes à la deuxième station d'observation.

Cette même manoeuvre réalisée en période d'étiage engendre :

- ⇒ un exhaussement de 50 cm à la station 1 contre 15 cm en période de hautes eaux,
- ⇒ un exhaussement de 45 cm à la station 2 contre 20 cm en période de hautes eaux.

L'incidence de l'ouverture de la vanne sur les lignes d'eau est moindre en période de hautes eaux en relation avec un débit initial plus important et donc une largeur au miroir de l'écoulement plus large.

En période hautes eaux, l'état initial du torrent est déjà largement dissuasif pour les tiers. L'ouverture séquentielle de vanne réalisée dans ces conditions hydrauliques ne génère pas de propagation d'une onde susceptible de présenter un réel danger supplémentaire par rapport à l'état hydraulique du moment.