



Pièce n° 1

Homologue par le Conseil d'Etat

en séance du **13 OCT. 2021**

DETERMINATION DE L'ESPACE RESERVE AUX EAUX (ERE)

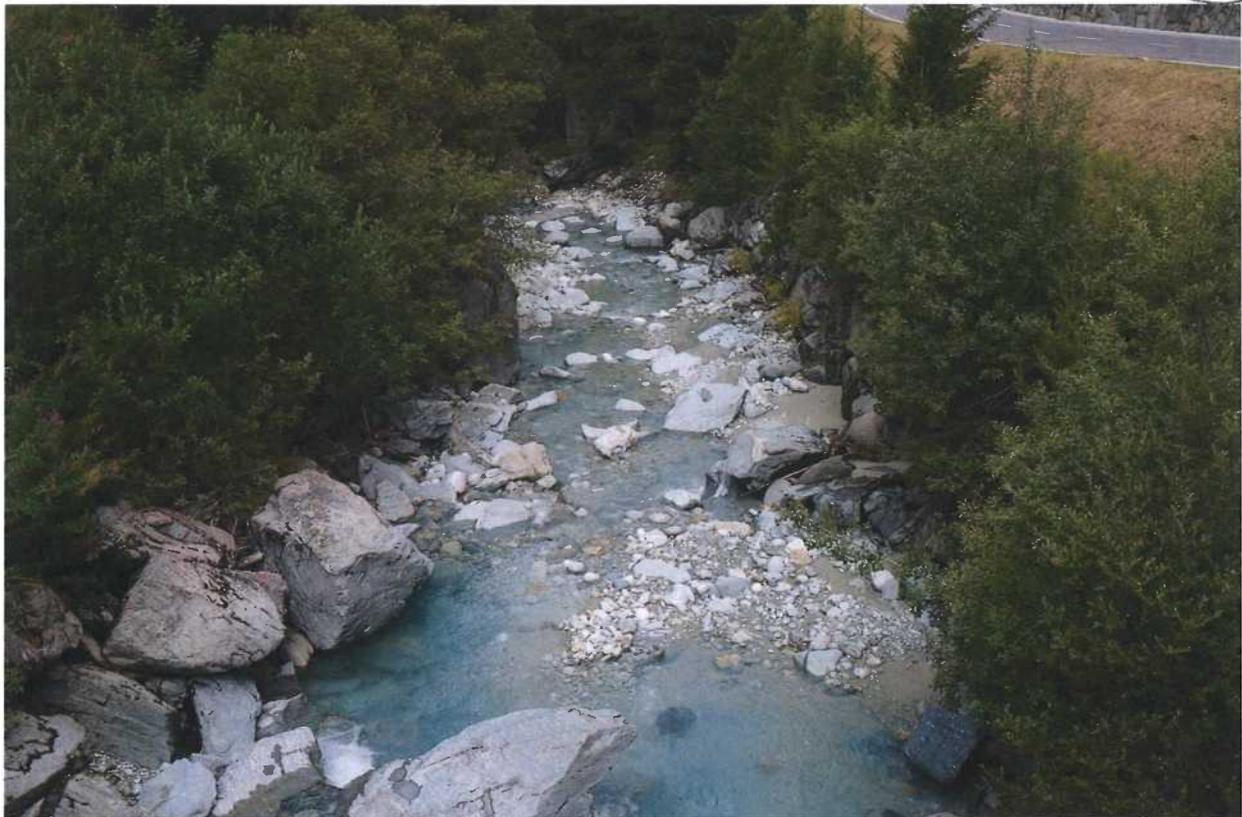
Droit de copain: Fr. **1'141.-**

COMMUNE D'ANNIVIERS

L'atteste:

Le chancelier d'Etat:

Dossier de mise à l'enquête publique



Ingénierie Environnementale
Aménagement en Montagne

**PATRICK
PINEY**
Ingénieurs Sàrl

info@patrickpiney.ch
www.patrickpiney.ch
+41 78 605 58 50

Mandant	: Commune d'Anniviers
Type de projet	: Espace réservé aux eaux (ERE)
Etape du projet	: Mise à l'enquête publique
Version	: 1 31.07.2019 2 28.02.2020 3 - 4 -
Mandat n°	: PE / 125

Table des matières

1. CONTEXTE.....	3
2. BASES LEGALES	3
2.1 Législation fédérale	3
2.2 Législation cantonale.....	4
2.3 Directives et recommandations	4
2.4 Dispositions légales de l'ERE	5
3. DETERMINATION DE L'ERE.....	6
3.1 Données de base	6
3.1.1 <i>Inventaire des cours d'eau d'Anniviers</i>	6
3.1.2 <i>Inventaire des étendues d'eau</i>	11
3.1.3 <i>Carte des dangers naturels et projets de protection</i>	12
3.1.4 <i>Mesures de protection, de renaturation et autres projets liés à l'emplacement.</i>	13
3.2 Nécessité de déterminer un ERE	14
3.2.1 <i>Cours d'eau retenus pour la détermination d'un ERE.</i>	15
3.3 Méthodologie pour la détermination de l'ERE.....	17
3.3.1 <i>Catalogue ERE par cours d'eau</i>	17
3.3.2 <i>Détermination de la largeur naturelle du lit</i>	18
3.3.3 <i>Découpage des tronçons</i>	18
3.3.4 <i>Détermination de l'ERE et justification des adaptations</i>	19
3.3.5 <i>Détermination de l'ERE de la Navisence</i>	20
4. CONSEQUENCES ET CONCLUSIONS.....	21
5. BIBLIOGRAPHIES	22
5.1 Législation.....	22
5.2 Directives, rapports d'étude et publications.....	22

Rapport technique

1. CONTEXTE

Les cours d'eau et lacs naturels remplissent plusieurs fonctions essentielles :

- Corridor pour nous protéger contre les crues, nous offrir un agréable lieu de détente et de promenade et fournir un passage privilégié pour la faune aquatique, amphibienne et terrestre.
- Laboratoire de processus biochimiques et physiques vitaux (autoépuration des eaux, alimentation des nappes souterraines, approvisionnement en eau potable, renouvellement du substrat sablo-graveleux, etc.).
- Cadre de vie pour la biodiversité (successions végétales diversifiées, habitats pour les poissons et macro-invertébrés, abreuvoir pour la faune, site de nidification, etc.).

Pour remplir toutes ces fonctions, il importe que les eaux soient de bonne qualité, que leur débit soit suffisant et qu'elles aient assez d'espace. Les travaux de mise sous terre, de rectification et d'endiguement réalisés ces dernières années ont privé les cours d'eau de beaucoup d'espace. Il s'agit désormais de leur en rendre une petite partie.

La révision de la loi fédérale sur la protection des eaux (LEaux) entrée en vigueur en juin 2011, impose aux cantons et aux communes de définir les espaces réservés à leurs eaux superficielles (ERE) d'ici au 31 décembre 2018. Dans l'intervalle, les dispositions transitoires de l'art. 62 OEaux s'appliquent aussi longtemps que les communes n'ont pas déterminé l'ERE, selon des prescriptions plus contraignantes.

En vue de l'adaptation du droit cantonal au droit fédéral, la loi cantonale sur la protection des eaux (LcEaux) et la loi cantonale sur l'aménagement des cours d'eau (LcACE) ont été révisées et adoptées par le Grand Conseil en date du 16 mai 2013. Dès lors, les communes sont tenues de déterminer l'ERE de leur territoire. La procédure de détermination de l'ERE est définie à l'art. 13 LcACE. En outre, avec la révision de l'ordonnance sur la protection des eaux (OEaux), en vigueur depuis le 1er mai 2017, les cantons peuvent trouver des solutions locales adaptées.

Afin de répondre aux exigences de la législation fédérale sur la protection des eaux et des recommandations du canton, la commune d'Anniviers a mandaté le bureau PATRICK EPINEY Ingénieur Sàrl pour déterminer l'ERE sur son territoire et élaborer le présent dossier de mise à l'enquête publique.

2. BASES LEGALES

2.1 Législation fédérale

- Loi fédérale sur la protection des eaux (LEaux) du 24 janvier 1991 (RS 814.20), état au 1er janvier 2017.
- Ordonnance sur la protection des eaux (OEaux) du 28 octobre 1998 (RS 814.201), état au 1er janvier 2018.

2.2 Législation cantonale

- Loi cantonale sur la protection des eaux (LcEaux) du 16 mai 2013 (RS 814.3), état au 1^{er} janvier 2014.
- Loi cantonale sur l'aménagement des cours d'eau (LcACE) du 15 mars 2007 (RS 721.1), état au 1^{er} janvier 2014.
- Ordonnance cantonale sur l'aménagement des cours d'eau (OcACE) du 05 décembre 2007 (RS 721.100).
- Ordonnance cantonale relative à l'établissement des espaces réservés aux eaux superficielles des grands cours d'eau (OERE) du 2 avril 2014 (RS 721.200).
- Prescriptions : les prescriptions à reporter dans le Règlement communal des constructions et des zones (RCCZ) sont présentées dans la pièce n° 6. Elles sont reprises du document du Service administratif et juridique du département des transports, de l'équipement et de l'environnement (SAJMTE) établi en date du 1^{er} mai 2017. Elles rappellent les exigences légales fédérales concernant la possibilité d'utilisation du sol ainsi que les restrictions de propriété nécessaires pour atteindre les objectifs de l'ERE.

2.3 Directives et recommandations

- Site internet de l'Office fédérale de l'environnement (OFEV)
 - Pourquoi les eaux ont besoin d'espace
<https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/eaux/dossiers/pourquoi-les-eaux-ont-besoin-d-espace.html>
 - Espace réservé aux eau
<https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/eaux/info-specialistes/mesures-pour-la-protection-des-eaux/renaturation-des-eaux/espace-reserve-aux-eaux.html>
- Guide modulaire pour la détermination et l'utilisation de l'espace réservé aux eaux en Suisse (OFEV, 2019).
- Site internet du Dép. de la mobilité, du territoire et de l'environnement (DMTE)
 - Espace réservé aux eau (SFCEP)
<https://www.vs.ch/web/sfcep/espace-reserve-aux-eaux>
 - Aménagement des cours d'eau et espace réservés aux eaux (SAJMTE)
<https://www.vs.ch/web/sajmte/amenagement-des-cours-d-eaux-et-espaces-reserves-aux-eaux>

2.4 Dispositions légales de l'ERE

L'espace réservé aux eaux superficielles est à déterminer par les communes selon les principes de l'art. 36a LEaux et conformément aux art. 41a et b OEaux.

L'aménagement et l'exploitation de cet espace sont régis par l'art.41c OEaux pour les différents aspects ou thématiques suivants :

- **Nouvelles installations**

Toute construction est en principe interdite dans l'ERE, sauf s'il est prouvé par une étude de variantes qu'elle est imposée par sa destination et qu'elle sert un intérêt public (ex. : chemin pédestre, conduite forcée, ponts, etc.) ; dans ce cas de figure, l'autorité peut délivrer une autorisation de construire.

- **Installations existantes**

Dans les zones considérées comme densément bâties et pour autant qu'aucun intérêt prépondérant ne s'y oppose (emprise d'un futur projet d'aménagement de cours d'eau, protection contre les crues, risque accru de pollution des eaux ou protection de la nature et du paysage), une dérogation à l'interdiction de bâtir dans l'ERE peut également être octroyée pour la modification d'installations existantes (garantie de la situation acquise).

- **Agriculture**

Tout épandage d'engrais ou de produit phytosanitaire est interdit dans l'ERE. Au-delà d'une bande riveraine d'une largeur de trois mètres, le traitement plante par plante est autorisé pour les plantes posant des problèmes. L'art. 41c, alinéa 4 de l'OEaux précise en outre que l'exploitation agricole dans les ERE n'est possible que de manière extensive en tant que zone de compensation écologique uniquement (surface à litière, haie, bosquet champêtre, berge boisée, prairie extensive, pâturage extensif, pâturage boisé).

- **Protection contre les crues**

Des mesures visant à empêcher l'érosion naturelle des berges ne sont admissibles que si elles sont indispensables pour assurer la protection contre les crues ou empêcher une perte disproportionnée de surface agricole utile.

Pour les tronçons de cours d'eau dont la largeur naturelle du lit dépasse 15 mètres, l'Ordonnance cantonale relative à l'établissement des espaces réservés aux eaux superficielles des grands cours d'eau (OERE) est appliquée. Les restrictions d'utilisation du sol à l'intérieur de l'ERE sont celles du droit fédéral (telles que inconstructibilité et utilisation extensive définis au préalable).

3. DETERMINATION DE L'ERE

3.1 Données de base

3.1.1 Inventaire des cours d'eau d'Anniviers

Les données du réseau hydrographique communal nécessitant un ERE proviennent de l'inventaire des cours d'eau de la commune d'Anniviers (cf. Inventaire cantonal des Eaux Publiques Superficielles (IcEPS) pour la commune d'Anniviers), en cours de validation avec le SFCEP et le service technique communal (cf. pièce n° 6). Il fournit les informations concernant la typologie et la nomenclature des éléments du réseau hydrographique et détermine quels cours d'eau/plans d'eau nécessitent un ERE.

La cartographie des cours d'eau se base sur la dernière version du TLM Swisstopo 10 (échelle 1 : 10'000) établi par Swisstopo (version de février 2018) et a été adaptée localement, si nécessaire, sur la base des photographies aériennes et de visions locales. De plus, pour les cours d'eau nécessitant une détermination de l'ERE, les données du géomètre ont été consultées, afin de préciser le réseau hydrographique au niveau de la Mensuration Officielle. Pour les cours d'eau ne nécessitant pas d'ERE, seule la géométrie du TLM a été retenue.

La BDEaux a également été consultée pour la délimitation des différents tronçons des 11 cours d'eau y figurant : la Navisence, le torrent du Péterey, le torrent de Barneuza, le torrent de Nava, la Gougra, le torrent de Lona, le torrent de la Freinze, le torrent du Marais, le torrent de Pinsec, le torrent des Moulins et le torrent de Fang.

Le réseau hydrographique d'Anniviers est constitué de deux bassins versants principaux :

- Le bassin de la Navisence qui prend sa source aux glaciers de Zinal, de Moming et du Weisshorn.
- Le bassin versant de la Gougra qui prend sa source au glacier de Moiry pour rejoindre le bassin versant de la Navisence en aval de Mission.

L'inventaire cantonal des eaux publiques superficielles (IcEPS) met en évidence 111 cours d'eau principaux auxquelles se greffent d'autres ruisseaux, ravines et bisses de moindre importance (cf. pièces n° 2a et n° 6).

D'après la carte piscicole 2019-2023 du Canton du Valais (SCPF, 2019), 5 cours d'eau situés sur la commune d'Anniviers sont considérés comme piscicoles : la Navisence, le torrent de Pinsec (réserve de pêche), le torrent des Moulins, la Gougra et le torrent de la Freintze.

Sur les 111 cours d'eau répertoriés, 46 nécessitent la détermination d'un ERE sur une partie de leur linéaire (cf. tableaux n° 1 à 4). L'ERE a déjà été déterminé pour 3 d'entre eux (le torrent du Péterey, le torrent de Grand Combe et le torrent de Mayoux) dans le cadre de projets d'aménagements des torrents. Ces périmètres ont été repris dans le présent document.

L'ERE de 2 tronçons de la Navisence dans le secteur de Mission et du Ru de la Tzoucdana seront déterminés ultérieurement. Ils font actuellement l'objet de projets d'aménagement et de revitalisation en cours d'étude. Dans un souci d'exhaustivité, ils sont en partie traités dans ce document.

Cours d'eau	Secteur	Type	ERE	Justification¹
La Navisence	Moming-Chippis	rivière	oui	--
La Volermo	Moming	torrent	non	HA/F
Le torrent de Leisses	Moming	torrent	non	HA
Le torrent de Moming 1	Moming	torrent	non	HA/F
Le torrent de Moming 2	Moming	torrent	non	HA/F
Le torrent du Grand Chiesso	Moming	torrent	non	HA/F
Le torrent de la Combette	Moming	torrent	non	HA/F
Le torrent de Coha de Meye	Moming	torrent	non	HA/F
Le torrent du Pas du Chasseur	Moming	torrent	non	HA/F
Le torrent de Vichiesso	Moming	torrent	non	HA/F
Le torrent de la Mine	Moming	torrent	non	HA/F
Le torrent de la Crevache	Moming	torrent	non	HA/F
Le torrent de la Barrirè	Moming	torrent	non	HA/F
Le torrent du Chièssèt	Moming	torrent	oui	--
La ravine des Garda-Bordon	Moming	ravine	oui	--
Le torrent du Barmé	Moming	torrent	non	HA/F
Le torrent des Teinsons	Moming	torrent	oui	--
Le torrent des Chétisses	Moming	torrent	oui	--
Le torrent de Laulosses	Moming	torrent	oui	--
Le ru de la Tzoucdana	Moming	fossé	oui	--
Le torrent de Tracuit	Moming	torrent	oui	--

Tableau n° 1 – Inventaire des cours d'eau d'Anniviers, secteur Moming.

¹ F : forêt / HA : haute altitude / RE : région d'estivage / B : bisse

Cours d'eau	Secteur	Type	ERE	Justification
Le torrent du Péterey	Zinal	torrent	oui	--
Le torrent des Bondes	Zinal	torrent	oui	--
Le torrent des Rochers	Zinal	torrent	non	HA/RE/F
Le torrent de Singline	Zinal	torrent	non	HA/RE/F
Le torrent de Perrec	Zinal	torrent	oui	--
Le torrent de Lirec	Zinal	torrent	oui	--
Le torrent de la Goletta	Zinal	torrent	non	HA/RE/F
Le torrent de Sorebois	Zinal	torrent	non	HA/RE/F
Le torrent de Bouillet	Zinal	torrent	oui	--
Le torrent du Déjert	Zinal	torrent	non	F/RE
Le torrent de la Tsarmette	Zinal	torrent	non	F/RE
Le torrent de Mottec	Zinal	torrent	oui	--
Le torrent des Barneuza	Zinal	torrent	non	F/RE/HA
La ravine des Arpettes	Zinal	ravine	non	HA
Le torrent de Lovéréche	Zinal	torrent	oui	--
Le torrent de la Cor	Zinal	torrent	oui	--
Le torrent de Nava	Zinal	torrent	non	HA/RE/F
Le torrent du Vigic	Zinal	torrent	non	HA/F
Le torrent des Roussons	Zinal	torrent	non	F
Le torrent d'Ayer	Zinal	torrent	oui	--
Le torrent du Lagec	Zinal	torrent	oui	--
Le torrent des Prafervouans	Zinal	torrent	oui	--
Le torrent de Mission	Zinal	torrent	oui	--
La Gougria	Moiry-Mission	rivière	oui	--
Le torrent de la Vouanna	Moiry	torrent	non	HA
Le torrent de la Bayenna	Moiry	torrent	non	HA
Le torrent d'Ahong	Moiry	torrent	non	HA
Les torrents de Rlé-Tigè	Moiry	ravine	non	HA
Le torrent du Gros Liapec	Moiry	torrent	non	HA
Le torrent de la Féha d'Au	Moiry	torrent	non	HA
Les torrents des Tsapèlètes	Moiry	torrent	non	HA

Tableau° 2 – Inventaire des cours d'eau d'Anniviers, secteurs Zinal et Moiry.

Cours d'eau	Secteur	Type	ERE	Justification
Le torrent du des Rlachè	Moiry	torrent	non	HA
Le torrent des Rochètt	Moiry	torrent	non	HA
Le torrent de Pra Marting	Moiry	torrent	non	HA
Les torrents de Pra	Moiry	torrent	non	HA
Le torrent des Autannes	Moiry	torrent	non	HA/RE
Les ravines du Ché de Paric	Moiry	ravine	non	HA
Le torrent du Basset de Lona	Moiry	torrent	non	HA/RE
La ravine de la Tatsea	Moiry	ravine	non	HA
Le torrent de Lona	Moiry	torrent	non	HA
Les ravines de l'Ombréintza	Moiry	ravine	non	HA
Les ravines de Tsavong	Grimenz	ravine	non	HA/F
La ravine de Bécolliau	Grimenz	ravine	non	HA/F
Le torrent de la Freintze	Grimenz	torrent	oui	--
Le torrent du Litou	Grimenz	torrent	non	HA/F
Le torrent du Marais	Grimenz	torrent	oui	--
Le torrent de Grand Combe	Grimenz	torrent	oui	--
Le torrent de la Golettaz	Grimenz	torrent	oui	--
Le torrent des Herdés	Grimenz	torrent	oui	--
La Majuna de Crêhé	Grimenz	torrent	oui	--
Le Grand Bisse de Grimenz	Grimenz	bisse	non	B
Le torrent de St-Jean	Grimenz	torrent	oui	--
Le torrent de la Cliva	Grimenz	torrent	oui	--
Le torrent des Sampelets	Grimenz	torrent	oui	--
Le torrent de Mayoux	Grimenz	torrent	oui	--
Le torrent de la Tronnetta	Grimenz	torrent	oui	--
Le torrent de la Cretta	Grimenz	torrent	oui	--
Le torrent de Pinsec	Grimenz	torrent	oui	--
La ravine de la Voisière	Grimenz	ravine	non	F

Tableau n° 3 – Inventaire des cours d'eau d'Anniviers, secteurs Moiry et Grimenz.

Cours d'eau	Secteur	Type	ERE	Justification
Le torrent des Effinecs	Vissoie	torrent	oui	--
Le torrent de l'Inseigne	Vissoie	torrent	oui	--
Le torrent de Cuimey	Vissoie	torrent	non	F
Le torrent des Moulins	Vissoie	torrent	oui	--
Le torrent du Toûno	Vissoie	torrent	non	HA
Le torrent des Zoulic	Vissoie	torrent	non	HA
Le torrent de Combaverts	Vissoie	torrent	non	HA
Le torrent de la Roja	Vissoie	torrent	non	HA
Le torrent de l'Armina	Vissoie	torrent	non	HA/RE/F
Le torrent de Prarion	Vissoie	torrent	non	HA/F
Le torrent de Roua	Vissoie	torrent	oui	--
Le torrent de Toroza	Vissoie	torrent	non	HA/F
Le torrent de Tsarrire	Vissoie	torrent	oui	--
Le Grand Bisse de Saint-Luc	Vissoie	bisse	non	B
Le torrent de Prapané	Vissoie	torrent	oui	--
Le torrent du Gâsso	Vissoie	torrent	non	F
La ravine du Vouarniec	Vissoie	ravine	non	F
La ravine du Loton des Sampelets	Vissoie	ravine	non	F
Le torrent de Fang	Chandolin	torrent	oui	--
Le torrent du Laviou	Chandolin	torrent	oui	--
Le torrent des Pradifons	Chandolin	torrent	oui	--
Le torrent du Maressè	Chandolin	torrent	oui	--
Le torrent de la Fontana	Chandolin	torrent	non	F
Le torrent de Frésèt	Chandolin	torrent	non	F
Le Goujat du Mayen	Chandolin	torrent	oui	--
Le torrent des Pichottes	Chandolin	torrent	oui	--
La ravine des Lavantiers	Chandolin	torrent	non	F
La Grande-Eau	Chandolin	ravine	non	F
La ravine du Creux des Pontis	Chandolin	ravine	non	F
La ravine du Coucou	Chandolin	ravine	non	F
La ravine du Colliou Blanc	Chandolin	ravine	non	F

Tableau n° 4 – Inventaire des cours d'Anniviers, secteurs Vissoie et Chandolin.

3.1.2 Inventaire des étendues d'eau

Il existe plus d'une centaine d'étendues d'eau sur la commune d'Anniviers. La plupart d'entre elles (102) sont répertoriées dans l'lcEPS dont seulement 33 possèdent un nom :

Secteur Moming :

- Lac d'Arpilletta
- Gouille de Composana
- Etang de la Tzoucdana

Secteur Zinal :

- BC Mottec
- Gouille de la Pomma
- Gouille des Arpettes
- Lac de Bella Lé

Secteur Moiry :

- Lac de la Vouanna
- Lac de la Bayenna
- Lac de Châteaupré
- Petit Lauché de la Chabla
- La de Moiry
- Le Lauché
- Gouilles de Comba Rocha
- Lac des Autannes
- Gouille d'Assongbè
- Lac des Ziettes
- Petit Louché de Lona
- Grand Louché de Lona
- Louché de Bendolla

Secteur Grimentz :

- Lac de la Tsarva
- Gouille de l'Abondance
- Lac de la Rauja

Secteur Vissoie :

- BC Vissoie
- Lac du Toûno
- Lac de Combavert
- Lac de Plan Torgnon
- Lac des Poissons
- Lac de Piorlouja
- Lac de l'Armina
- Lac de la Bella Tola

Secteur Chandolin :

- Gouille des Ombrintses
- Lac Noir

Sur les 102 étendues d'eau répertoriées, 97 sont des lacs naturels, 4 sont des ouvrages à vocation hydroélectrique (barrage de Moiry, lac de Châteaupré et bassins de compensation de Vissoie et de Mottec) et une est un étang artificiel (étang de la Tzoucdana). A titre d'information, toutes les étendues d'eau naturelles sont situées en haute altitude ou en région d'estivage et ne nécessitent pas l'établissement d'un ERE. Le barrage de Moiry, le lac de Châteaupré et les bassins de compensation de Mottec et de Vissoie sont des ouvrages hydroélectriques et aucune de ces 4 étendues d'eau artificielles n'a donc été retenue pour la détermination d'un ERE. Bien que l'étang artificiel de la Tzoucdana revêt un intérêt pour la nature et le paysage, sa superficie est inférieure à 0.5 ha et la détermination d'un ERE ne s'avère de ce fait pas nécessaire (cf. tableau n° 5).

Etendues d'eau artificielles	Secteur	Type	ERE	Justification ²
Lac de Moiry	Moiry	Ouvrage	non	OHE
Lac de Châteaupré	Moiry	Ouvrage	non	OHE
Bassin de compensation de Mottec	Zinal	Ouvrage	non	OHE
Bassin de compensation de Vissoie	Vissoie	Ouvrage	non	OHE
Etang de la Tzoucdana	Moming	Etang	non	INP / S<0.5

Tableau n° 5 – Inventaire des étendues d'eau artificielles d'Anniviers.

3.1.3 Carte des dangers naturels et projets de protection

La carte des dangers indique que la majeure partie des cours d'eau traversant les différents villages et hameaux de la commune présentent des risques de débordement en cas de crue avec des dangers variables sur les bâtiments selon les cas (cf. pièce n° 2b) :

- Zinal : T. de Tracuit (danger élevé), T. du Péterey (danger élevé), T. des Bondes (danger résiduel), T. du Perrec et du Lirec (danger résiduel).
- Le Bouillet : T. de Bouillet (danger moyen).
- Pralong : La Navisence (danger moyen).
- Mottec : T. de la Tsarmette (danger moyen).
- Ayer : T. d'Ayer (danger moyen) et T. du Lagec (danger moyen).
- Mission : T. des Prafervouans (danger moyen), T. de Mission (danger moyen) et la Navisence (danger élevé à l'Ouest du hameau).
- Grimentz : T. de la Freintze (danger moyen), T. du Marais (danger résiduel) et T. du Grand Combe (danger moyen).
- St-Jean : T. de St-Jean (danger élevé).
- Mayoux : T. de Mayoux (danger élevé), T. des Frasses (danger résiduel).
- St-Luc : T. de Tsarrire (danger moyen).
- Vissoie : T. des Moulins (danger élevé au Sud du village), T. de Prapané (bras Est et bras Ouest, danger moyen au Nord du village), La Navisence (danger élevé à l'Ouest du village).
- Pinsec : T. de Pinsec (danger élevé au Sud du hameau).
- Fang d'en Haut : T. de Fang (danger faible).
- Chandolin (Les Bodèjotts) : T. de Fang (danger faible).

² PC : INP : intérêt pour la nature et le paysage / OHE : ouvrage hydroélectrique / S<0.5 : superficie inférieure à 0.5 ha

Des mesures de protection sont en cours ou prévues sur les torrents suivants (cf. chapitre 3.1.4) :

- T. de Grand Combe (projet en cours)
- T. du Lagec (travaux en cours)
- T. de Mayoux (projet en cours)
- La Navisence (plusieurs travaux et projets en cours suite à la crue de juillet 2018)
- T. du Péterey (travaux en cours)
- T. de Prapané (travaux en cours)

3.1.4 Mesures de protection, de renaturation et autres projets liés à l'emplacement

Les mesures de protection et de revitalisation ainsi que les autres projets impliquant des interventions sur les cours d'eau sont répertoriées dans le tableau ci-dessous. Elles sont localisées sur le plan synthétisant la carte des dangers (cf. pièce n° 2b) et détaillées dans les fiches cours d'eau (cf. pièces n° 3).

Cours d'eau / Plan d'eau	Protection	Revitalisation	Autres
Le torrent de Grand Combe et le torrent de la Golettaz	X	X	Plan de quartier
Le torrent du Lagec	X	X	--
Le torrent de Mayoux	X	X	--
La Navisence	X	X	--
La Navisence au Plat de la Lée	--	X	--
Le torrent du Péterey	X	X	--
Le torrent de Prapané	X	X	--
Le torrent des Teinsons	--	X	--
L'étang et le ru de la Tzoucdana	--	X	--

Tableau n° 6 – Mesures de protection et de revitalisation.

3.2 Nécessité de déterminer un ERE

Comme défini dans l'OEaux (chap. 7, sect. 1) et la LcACE (article 13), l'espace cours d'eau de toutes les rivières doit être déterminé par les communes d'ici fin 2018. Sans détermination officielle, un ERE provisoire est défini avec une surlargeur empêchant tout aménagement dans cet espace. L'espace réservé aux eaux doit être déterminé pour tous les cours d'eau et étendues d'eau définis dans l'inventaire des cours d'eau d'Anniviers (IcEPS). Pour autant que des intérêts prépondérants ne s'y opposent pas, il est toutefois possible de renoncer à fixer l'ERE pour des cours d'eau et/ou des étendues d'eau :

- Situés en forêt, en région d'estivage ou plus en altitude, notamment dans les parties de domaines skiables où aucune installation n'est existante ou prévue.
- Enterrés avec des tuyaux en bon état et présentant une capacité hydraulique suffisante et/ou dont la mise à ciel ouvert entraînerait des coûts disproportionnés.
- Considérés ou dépendant d'ouvrages artificiels (bisses, canaux d'irrigation, fossés de drainage agricole, évacuateurs de crues).
- Si l'étendue d'eau présente une superficie inférieure à 0.5 hectares ou que son origine est artificielle.

Dans certains cas exceptionnels, l'ERE doit être fixé pour :

- Les cours d'eau ou les plans d'eau artificiels qui sont retenus par le réseau écologique (REC ou REN) ou qui jouent un rôle reconnu pour la protection contre les crues.
- Les cours d'eau ou les plans d'eau en forêt ou en zone d'estivage lorsque des contraintes existent (constructions, infrastructures, etc.) ou que des projets d'installation sont prévus à proximité.

Conformément aux recommandations du Service des forêts, cours d'eau et paysage (SFCEP), le réseau hydrographique est représenté en deux catégories :

- Les eaux étudiées, regroupant les cours et étendues d'eau nécessitant un ERE ou pour lesquels un renoncement à l'ERE est possible. Cette catégorie regroupe tous les objets qui sont dans l'inventaire des cours d'eau d'Anniviers par définition. Il s'agit notamment des ruisseaux, résurgences, torrents et rivières, des canaux prolongeant des cours d'eau ou alimentés par des remontées phréatiques, des ravines connectées au réseau hydrographique permanent ou temporaire et des étendues d'eau naturelles. En cas d'intérêt(s) reconnu(s) tels que la protection de la nature, biodiversité, rôle de protection contre les crues, d'autres objets pourraient faire partie de l'inventaire (p.ex. fossé de drainage, meunières/canal d'irrigation, bisses et décharges de bisses, plans d'eau artificiels).
- Les eaux ne nécessitant pas d'étude ERE, tels que bisses et décharges de bisse, fossés de drainage agricole, collecteurs ou évacuateurs d'eaux claires, canaux d'irrigation, meunières et étendues d'eau artificielles ne présentant pas un intérêt pour la nature et/ou le paysage.

Enfin, certains tronçons situés en zones densément bâties nécessitent une adaptation de l'ERE (diminution ou désaxement). Un formulaire doit être rempli pour chaque cas au sens de l'art. 41c OEaux (cf. pièces n° 5).

3.2.1 Cours d'eau retenus pour la détermination d'un ERE.

* ERE déjà déterminé ou en cours d'homologation

Cours d'eau	Abr.	Longueur (m')	Longueur Nécessitant un ERE	Nbre de tronçons total	Nbre de tronçons ERE
Le torrent d'Ayer	AYE	1'609	551	6	5
Le torrent des Bondes	BON	2'294	1'437	3	2
Le torrent de Bouillet	BOU	1'537	85	3	1
Le torrent des Chétisses	CHE	3'839	590	4	2
Le torrent du Chièssèt	CHI	1'618	359	2	1
Le torrent de la Cliva	CLI	2'809	618	5	2
Le torrent de La Cor	COR	4'243	566	2	1
Le torrent de la Cretta	CRE	3'873	137	2	1
Le torrent des Effinecs	EFI	381	381	1	1
Le torrent de Fang	FAN	3'459	657	6	2
Le torrent de la Freintze	FRZ	3'401	148	2	1
La ravine des Garda-Bordon	GBR	1'835	753	2	1
Le Gougat du Mayen	GDM	1'078	354	5	2
La Gougra	GOU	6'341	2'293	7	5
Le torrent de Grand Combe *	GCO	735	735	4	4
Le torrent de la Golettaz	GOL	189	189	1	1
Le torrent des Herdés	HER	1'277	1'034	6	3
Le torrent de l'Inseigne	INS	689	641	4	3
Le torrent du Lagec	LAG	1'964	1'156	6	5
Le torrent de Laulosses	LAU	2'910	547	2	1
Le torrent du Laviou	LAV	1'572	277	4	2
Le torrent de Lirec	LIR	2'342	312	2	1
Le torrent de Lovêrêche	LOV	310	310	2	2
Le torrent du Marais	MAR	4'725	985	9	6

Cours d'eau	Abr.	Longueur (m)	Longueur nécessitant un ERE	Nbre de tronçons total	Nbre de tronçons ERE
Le torrent du Maressè	MAE	260	113	3	2
Le torrent de Mayoux *	MAY	3'011	649	9	6
La Majuna de Crêhé	MCR	2'867	1'329	15	6
Le torrent de Mission	MIS	937	937	4	4
Le torrent de Mottec	MOT	1'888	175	3	1
Le torrent des Moulins	MOU	7'341	1'791	12	8
La Navisence	NAV	21'292	11'168	27	17
Le torrent du Perrec	PER	2'409	1'347	4	3
Le torrent du Pétérey *	PET	2'356	850	5	4
Le torrent des Pichottes	PIC	557	373	3	2
Le torrent de Pinsec	PIN	4'197	455	6	2
Le torrent des Pradifons	PRD	176	154	2	1
Le torrent des Prafervouans	PRF	1'976	1'607	13	11
Le torrent de Prapané	PRA	1'213	943	9	7
Le torrent de Roua	ROU	3'738	315	4	3
Le torrent des Sampelets	SAM	1'963	1'081	6	4
Le torrent de St-Jean	STJ	2'107	1'441	11	9
Le torrent des Teinsons	TEI	712	712	1	1
Le torrent de Tracuit	TRA	2'100	706	4	3
Le torrent de la Tronnetta	TRO	1'513	512	7	4
Le torrent de Tsarrire	TSA	2'043	976	5	4
Le ru de la Tzoucdana	TZO	251	251	1	non défini ³
TOTAL	46	119'937	43'000	244	157

Tableau n° 7 – Liste des cours d'eau retenus pour la détermination d'un ERE.

* ERE déjà homologué ou en cours d'homologation

³ L'ERE du ru et de l'étang de la Tzoucdana seront déterminés ultérieurement, suite au projet de revitalisation du site (cf. pièce n° 3a).

3.3 Méthodologie pour la détermination de l'ERE

3.3.1 Catalogue ERE par cours d'eau

Sur les 46 cours d'eau nécessitant la détermination d'un espace réservé aux eaux, 42 font l'objet de la présente mise à l'enquête (ERE torrent du Péterey déjà homologué, procédure en cours d'homologation pour l'ERE du torrent de Grand Combe et du torrent de Mayoux, projet de revitalisation en cours pour le ru de la Tzoucdana). A titre informatif et dans un souci d'exhaustivité, l'ERE de tous les cours d'eau a été intégré au présent rapport.

Afin de déterminer l'espace réservé aux eaux des cours d'eau retenus sur la commune d'Anniviers, un catalogue ERE a été établi (cf. pièces n° 3). Il comprend les fiches cours d'eau (cf. pièce n° 3a) ainsi que les plans (cf. pièces n° 3b et 3c) nécessaires à la détermination de l'ERE, à savoir :

- Nom du cours d'eau.
- Localisation (carte).
- Caractéristiques (longueur, pente moyenne, écomorphologie, piscicole, affluents, cours d'eau récepteur, etc.).
- Projets en cours.
- Détermination de la largeur naturelle du lit (cf. chapitre 3.3.2) et découpage des tronçons (cf. chapitre 3.3.3).
- Détermination et adaptation de l'ERE avec justification des adaptations (cf. chapitre 3.3.4).
- Référence des profils en travers types des tronçons (les profils sont illustrés dans les pièces n° 4a, n° 4b, n° 4c et n° 4d).
- Photos représentatives des différents tronçons.
- Plan de situation des tronçons (échelle variable / fond : plans d'ensemble).
- Plan de l'ERE avec largeur du lit (mesurée / reconstituée) et parcellaire (échelle variable / fond orthophoto).

3.3.2 Détermination de la largeur naturelle du lit

Le calcul de l'espace cours d'eau dépend avant tout de la largeur naturelle du lit.

Pour les tronçons possédant une écomorphologie naturelle, la largeur mesurée du lit par hautes eaux annuelles a été considérée (= zone d'action régulière des crues). Dans l'idéal, la variabilité du lit devrait être prise en compte mais pour des raisons pratiques une moyenne a été appliquée.

Pour les tronçons artificiels, la largeur du lit a été reconstituée sur la base d'un croisement des méthodes suivantes :

- Une moyenne des largeurs du lit de tronçons similaires à l'état naturel, en amont ou en aval du tronçon artificiel lors d'une vision locale.
- La recherche de références historiques (anciens projets, cartes Dufour et Siegfrid, photos aériennes, etc.).
- En suivant la règle 1.5x ou 2x la largeur actuelle pour les tronçons artificialisés à variabilité limité, respectivement nulle.

Cette méthode utilise la catégorie d'écomorphologie du tronçon (s'il est présent dans la BD-Eaux). La largeur naturelle du lit correspond à 1,5 fois la largeur actuelle si le tronçon est en état écomorphologique très atteint (BD-Eaux) ou que sa variabilité est limitée (un seule rive endiguée). S'il est en catégorie d'état dénaturé (BD-Eaux) ou que sa variabilité est nulle (deux rives endiguées), la largeur naturelle du lit équivaldra à deux fois la largeur actuelle.

Pour les torrents artificialisés présentant une forte pente naturelle et dont le lit est naturellement très étroit avec une forte incision des berges, le facteur 1,5 a été appliqué à la largeur du lit.

3.3.3 Découpage des tronçons

Les critères pour le découpage des cours d'eau en tronçons ont été établis selon l'ordre de priorité suivant :

1. Changement d'affectation du sol (zone à bâtir / zone de mayens / zone agricole 1 / zone agricole 2 / zone d'extraction de matériaux / zone inculte / forêt).
2. Caractéristiques écomorphologiques du lit (naturel ou semi-naturel / peu atteint / très atteint / artificiel).
3. Changement représentatif de la largeur du lit.

La codification des tronçons correspond aux trois premières lettres du cours d'eau puis numérotés dans l'ordre croissant de l'aval vers l'amont (exemple NAV-01 pour le premier tronçon aval de la Navisence). Afin d'améliorer la lisibilité, le numéro OFS de la commune, indiqué dans les données numériques, n'a pas été repris systématiquement dans le texte.

3.3.4 Détermination de l'ERE et justification des adaptations

L'ERE a été calculé sur la base des 2 éléments ci-dessous (base légale : art. 41a ss. OEaux) :

- 11 m pour les cours d'eau dont la largeur naturelle du fond du lit est inférieure à 2 m.
- 2 fois et demie la largeur du fond du lit + 7 m pour les cours d'eau dont la largeur du fond du lit mesure entre 2 et 15 m (cf. abaque de l'OFEV ci-dessous).

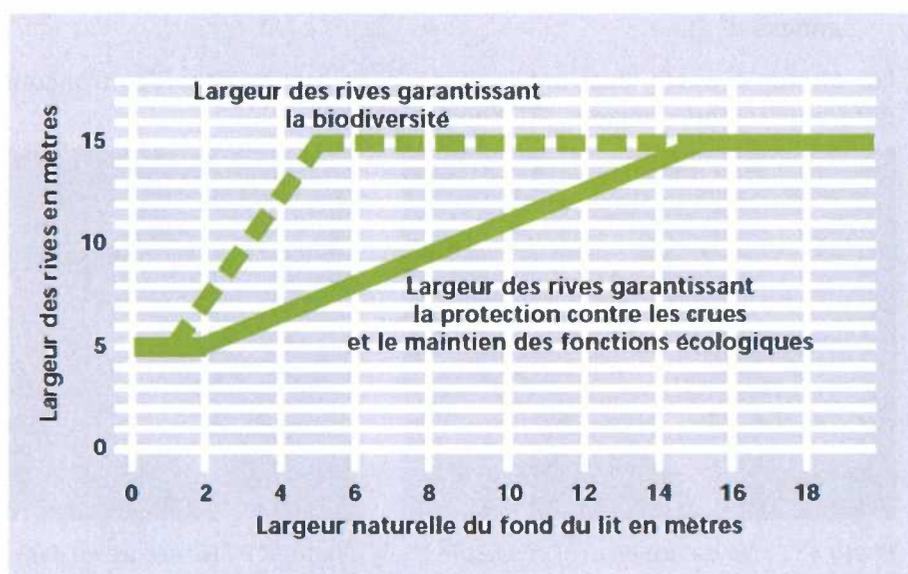


Figure n°1 – Abaque de l'OFEV permettant de déterminer la largeur d'une rive.

Les justifications concernant la nécessité ou non d'établir un ERE (forêt / haute altitude / région d'estivage / enterré / remise à ciel ouvert envisageable) et concernant des adaptations localisées de l'ERE (désaxement, adaptation au parcellaire, niche d'érosion, largeur garantissant la biodiversité) figurent dans le tableau des fiches cours d'eau (pièces n° 3a) avec un récapitulatif dans le tableau accompagnant le plan des ERE (pièces n° 3c).

Suite à une préconsultation du Service cantonal du développement territorial (SDT) fin 2019, au vu du guide modulaire pour la détermination et l'utilisation de l'ERE en Suisse et des critères issus de la jurisprudence du TF, aucun secteur traversé par un cours d'eau ne peut être considéré comme densément bâti sur l'ensemble du territoire communal. Aucune dérogation à l'ERE minimal ne peut donc être accordée pour les cours d'eau traversant les différents villages. Aussi, aucun formulaire d'évaluation pour la notion de « zone densément bâtie » au sens de l'art. 41c OEaux n'est nécessaire.

A noter que les limites de la zone agricole 2 (zones d'estivage) sont issues du projet de révision du plan d'affectation des zones de la commune d'Anniviers (PAZ). Elles correspondent mieux à la réalité que la limite actuelle de la zone agricole issue du PAZ en vigueur. Elles sont en tous les cas plus représentatives de la zone agricole actuelle. Cet élément a été pris en compte dans l'interprétation de la limite des tronçons pour quelques secteurs conflictuels.

3.3.5 Détermination de l'ERE de la Navisence

La largeur naturelle du lit de la Navisence a été déterminée pour les différents tronçons en établissant une moyenne sur la base des éléments suivants :

- Mesures du lit naturel avant la crue de juillet 2018.
- Largeurs du lit indiquées dans la BDEaux.
- Comparaison avec les cartes historiques et les anciennes photos aériennes pour les secteurs alluviaux de Mission, de Mottec et du Plat de la Lée à Zinal (cf. annexe n° 1).

Les photos ci-après illustrent le lit de la Navisence dans des tronçons naturels sur différents secteurs entre la STEP de Fang et Zinal.



Photo n° 1 : Navisence en aval de Vissoie



Photo n° 2 : Navisence en aval de Mission



Photo n° 3 : Navisence en aval d'Ayer



Photo n° 4 : Navisence en aval de Mottec



Photo n° 5 : Navisence en aval de Zinal



Photo n° 6 : Navisence en amont de Zinal

Une fois la largeur moyenne du lit déterminée pour les différents tronçons, l'ERE de la Navisence a été adapté sur certains secteurs en fonction de leurs particularités de la manière suivante :

- Les niches d'érosion ont été prises en considération sur la base des photos aériennes réalisées après la crue de juillet 2018 de manière à être intégrées dans l'ERE sur les tronçons concernés (NAV-02/NAV-06/NAV-08/NAV-11/NAV-23).
- Sur certains tronçons, l'ERE a été légèrement désaxé afin de s'adapter au parcellaire ou aux routes bordières (NAV-11/NAV-21/NAV-22/NAV-23). Des profils en travers ont été réalisés sur ces tronçons afin de s'assurer que la variation de hauteur entre les deux rives soit cohérente et ne dépasse pas 3 m (cf. annexe n° 2).
- Dans les secteurs alluviaux de Mission (NAV-12), de Mottec (NAV-20) et du Plat de la Lée (Nav-24/Nav-25/NAV-26), la largeur de l'ERE a été adaptée de manière à garantir la biodiversité (15 m de rive depuis le bord du lit actif).

Il en résulte de grandes différences de l'ERE selon les tronçons. L'ERE varie ainsi entre 35 m et 45 m dans les tronçons « standards ». Il est localement élargi jusqu'à 80 m au niveau des niches d'érosion et jusqu'à 180 m dans les secteurs alluviaux (largeur garantissant la biodiversité).

Enfin, l'ERE sera déterminé ultérieurement dans le secteur de Mission qui fait l'objet d'un projet d'aménagement (NAV-13/NAV-14).

4. CONSEQUENCES ET CONCLUSIONS

Sur les 111 cours d'eau figurant à l'inventaire cantonal des eaux publiques superficielles (IcEPS) de la commune d'Anniviers, 46 cours d'eau nécessitent la détermination de l'ERE. Sur ces 46 cours d'eau, 244 tronçons ont été définis, totalisant un linéaire d'environ 120 km.

Sur ces 244 tronçons, 157 ont fait l'objet d'une détermination de l'ERE (env. 43 km). Pour 87 tronçons (env. 77 km), la détermination de l'ERE ne s'est pas avérée nécessaire selon les critères évoqués au chapitre 3.2.

5. BIBLIOGRAPHIES

5.1 Législation

Cf. chapitres 2.1 et 2.2.

5.2 Directives, rapports d'étude et publications

- [1] PATRICK EPINEY Ingénieurs Sàrl. Inventaire cantonal des eaux publiques superficielles (IcEPS) de la commune d'Anniviers (pièce n° 6). Commune d'Anniviers, juillet 2019.
- [2] IDEALP SA. Concept de protection de la Navisence. Commune d'Anniviers, avril 2019.
- [3] IDEALP SA. Avant-projet de protection contre les crues du torrent de Mayoux. Commune d'Anniviers, mars 2014.
- [4] Espace réservé aux eaux de surface (ERE), contenu du dossier pour la mise à l'enquête publique et check-list de la démarche ERE. SRTCE, 2013.
- [5] IDEALP SA. Projet d'aménagement du torrent de Prapané. Commune d'Anniviers, février 2012.
- [6] IDEALP SA. Aménagement du torrent de Grand-Combes à Grimetz. Commune d'Anniviers, juin 2017.

Anniviers, février 2020

Auteur du projet :

Vincent Degen
PATR

de la nature
Sàrl



Annexes :

1. Comparaison des secteurs alluviaux avec les cartes historiques et les anciennes photos aériennes.
2. Profils en travers sur les tronçons avec ERE désaxé.

ANNEXE n° 1 : Comparaison avec les cartes historiques pour les secteurs alluviaux

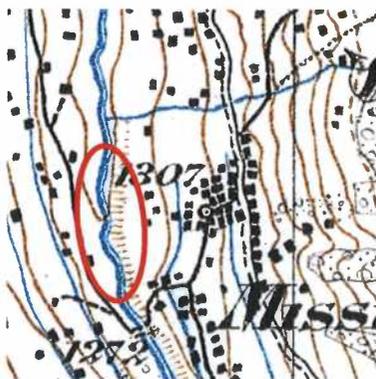


Figure n° 1 : Mission 1910
Largeur du lit actif = env. 15 m

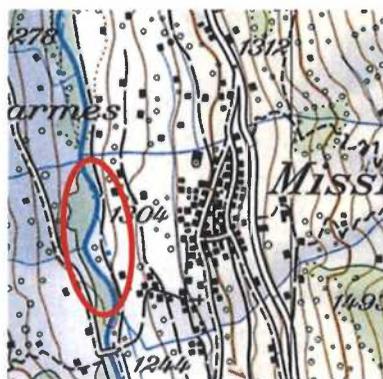


Figure n° 2 : Mission 1974
Largeur du lit actif = env. 10 m

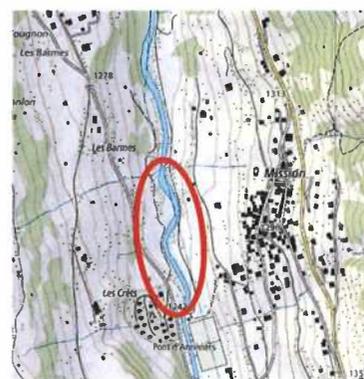


Figure n° 3 : Mission 2018
Largeur du lit actif = 8-18 m

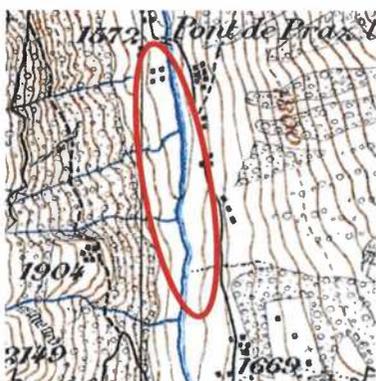


Figure n° 4 : Mottec 1910
Largeur du lit actif = env. 15 m

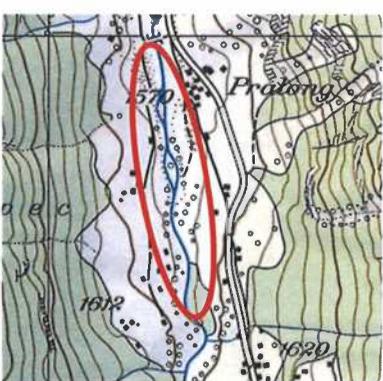


Figure n° 5 : Mottec 1974
Largeur du lit actif = 10-30 m

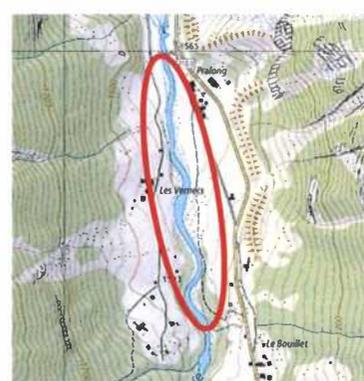


Figure n° 6 : Mottec 2018
Largeur du lit actif = 10-22 m



Figure n° 7 : Zinal 1910
Largeur du lit actif = 10-120 m



Figure n° 8 : Zinal 1974
Largeur du lit actif = 10-100 m

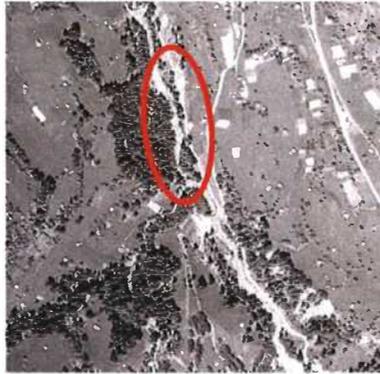


Figure n° 9 : Zinal 2018
Largeur du lit actif = 10-60 m

ANNEXE n° 1 : Comparaison avec les anciennes photos aériennes pour les secteurs alluviaux



*Photo n° 1 : Mission 1935
Largeur du lit actif = 12-20 m*



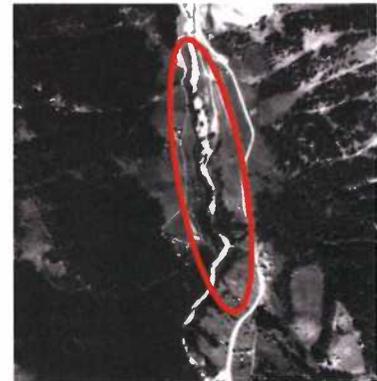
*Photo n° 2 : Mission 1960
Largeur du lit actif = 12-20 m*



*Photo n° 3 : Mission 1980
Largeur du lit actif = env. 12m*



*Photo n° 4 : Mottec 1960
Largeur du lit actif = 10-30 m*

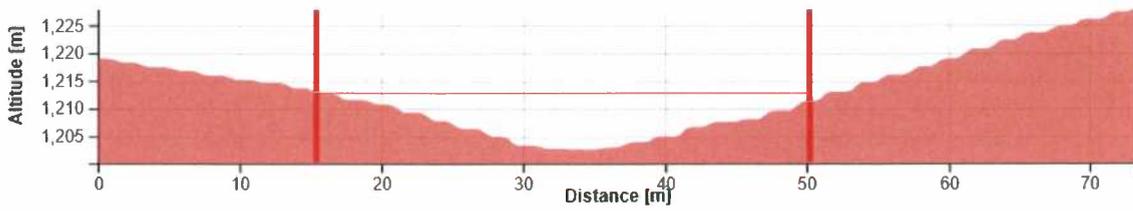


*Photo n° 5 : Mottec 1980
Largeur du lit actif = 10-30 m*

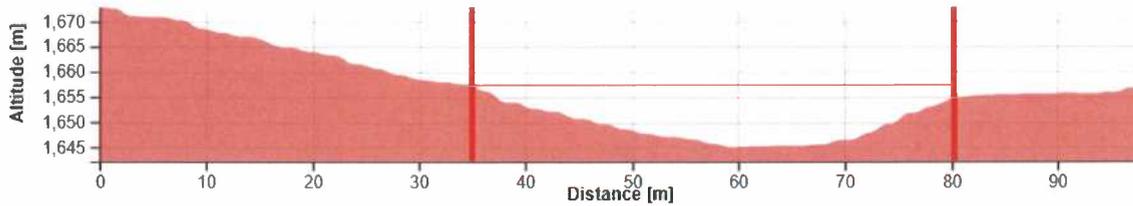


*Photo n° 6 : Zinal 1960
Largeur du lit actif = 20-110 m*

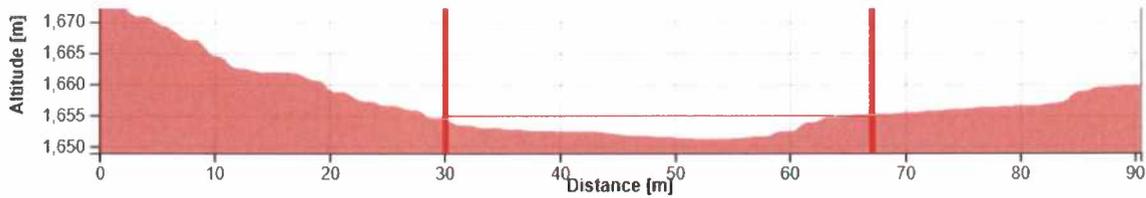
ANNEXE n° 2 : Profils en travers des tronçons de la Navisence avec ERE désaxé



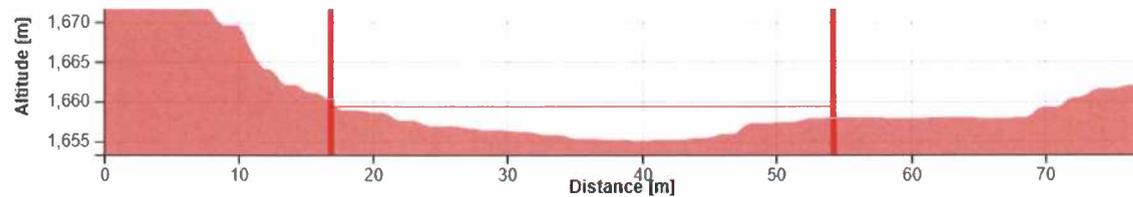
NAV 11 – Amont prise d'eau de St-Jean (ERE 35m) / $\Delta h = 1.5$ m



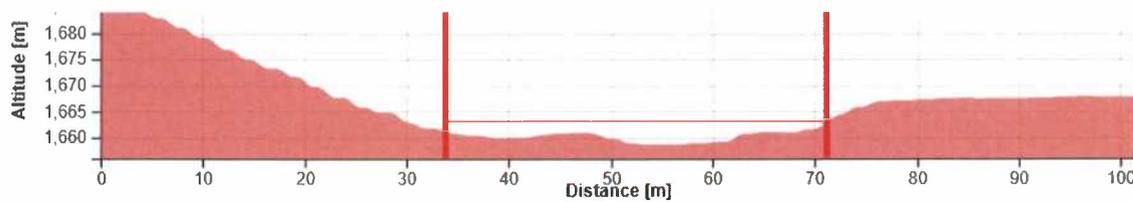
NAV 21 – Aval pont entrée Zinal (ERE 45m) / $\Delta h = 2.5$ m



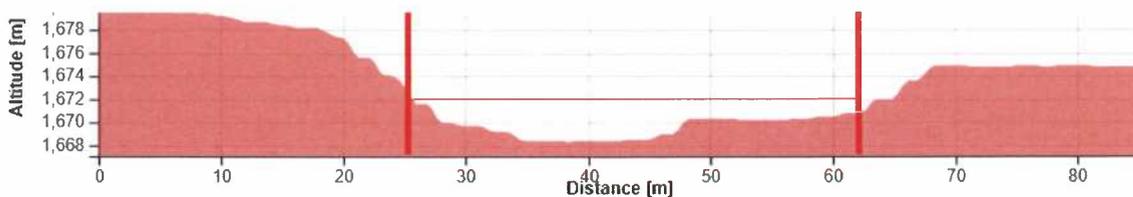
NAV 22 – Amont torrent des Bondes (ERE 37m) / $\Delta h = 1$ m



NAV 22 – Aval dernière bâtisse (ERE 37m) / $\Delta h = 1.5$ m



NAV 22 – Aval passerelle Péterey (ERE 37m) / $\Delta h = 2$ m



NAV 23 – Aval pont sortie Zinal (ERE 37m) / $\Delta h = 3$ m