

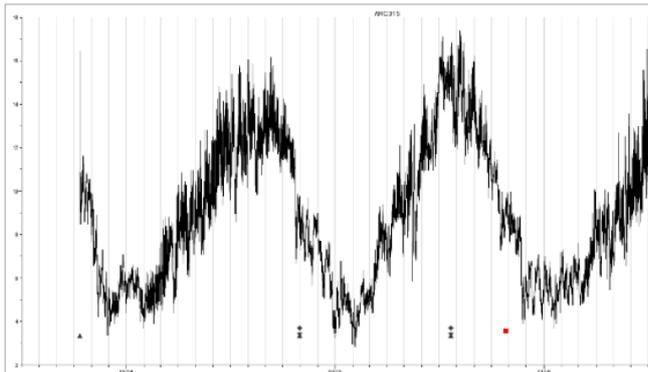


Mai 2024



Observatoire départemental du réseau de suivi thermique et piscicole

Données 2010-2023



La Région
Auvergne-Rhône-Alpes



FSPMA

FEDERATION DE SAVOIE POUR LA PECHE ET LA PROTECTION DU MILIEU AQUATIQUE

Observatoire départemental du réseau de suivi thermique et piscicole

Données 2010-2023

Etude réalisée par :



**Fédération de Savoie pour la Pêche et la Protection des Milieux
Aquatique – FSPPMA 73**

ZI Les Contours, 73230 St Alban-Leyse

04 79 85 89 36 | www.savoiepeche.com

Rédaction et analyse des données :

Redouane Mohra : Technicien à la Fédération de Savoie pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique @ : r.mohra@savoiepeche.com

Damien Proner, Responsable technique à la fédération de Savoie pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique. @ : d.proner@savoiepeche.com

Coordination :

Manuel Vallat, Directeur technique à la Fédération de Savoie pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique. @ : m.vallat@savoiepeche.com

Eulanie Mevel, Responsable technique à la fédération de Savoie pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique. @ : e.mevel@savoiepeche.com

Participation :

Fabrice Piatek, Responsable développement (FSPPMA)

Vincent Court, Responsable développement (FSPPMA)

Bertrand Lohéac, Responsable technique (FSPPMA)

Julie Quillard, Chargé développement (FSPPMA)

Jule Fénéstraz, alternant (FSPPMA)

La FSPPMA tient à remercier les bénévoles de l'ensemble des AAPPMA pour leurs investissements dans les campagnes de pêches électriques d'inventaires. Nous remercions également les membres de l'OFB pour le partage des données piscicoles, ainsi que tous les collaborateurs externes ayant participé à l'étude.

Table des matières

1	PRÉAMBULE.....	5
1.1	Contexte enjeux et Objectifs de l'observatoire	5
2	Moyens mis en œuvre et méthodologie	6
2.1	Le volet thermique cours d'eau.....	6
2.1.1	Protocole de suivi, variables discriminantes et méthode d'analyse	8
2.1.2	Rendu.....	11
2.2	Le volet thermique lacs naturels d'altitude.....	12
2.2.1	Le dispositif d'enregistrement	13
2.2.2	Rendu.....	16
2.3	Le Volet piscicole.....	18
2.3.1	Localisation des stations de suivi.....	18
2.3.2	Échantillonnage	19
2.3.3	Calcul des effectifs	19
2.3.4	Les Indices de Qualité piscicoles.....	20
2.3.5	Rendu.....	25
3	Résultats du suivi thermique en cours d'eau.....	26
3.1	Le bassin versant de L'Arc.....	26
3.2	Le bassin versant de l'Arly	37
3.3	Le Bassin Versant du Bourget.....	46
3.4	Le bassin versant du Chéran	55
3.5	Le Bassin Versant du Guiers	58
3.6	Le bassin versant du Rhône.....	69
3.7	Le bassin versant de l'Isère	72
3.8	Le Bassin versant de la combe de Savoie.....	87
4	Résultats du suivi thermique lac.....	96
4.1	Le massif des Alpes grée	96
4.2	Le Massif des Cerces	110
5	Résultats du suivi piscicole	125
5.1	Le bassin versant de l'Arc	125
5.2	Le Bassin versant de l'Arly	136
5.3	Le bassin versant du Bourget	143
5.4	Le bassin versant du Chéran	150
5.5	Le bassin versant du Guiers.....	155
5.6	Le bassin versant du Rhône.....	160
5.7	Le bassin versant de l'Isère	163
5.8	Le bassin versant de l'Isère en combe de Savoie	172
6	Bibliographie.....	177
7	Annexes	178

Table des figures

Figure 1 Enregistreur thermique	8
Figure 2 Classe de qualité thermique	9
Figure 3 Fiche synthèse de présentation des résultats du suivi thermique en cours d'eau	11
Figure 4 thermographe enregistreur "Hobo U22 Water temp pro-V2	13
Figure 5 Dispositif de suivi thermique lac	13
Figure 6 Fiche synthèse de présentation des résultats du suivi thermique lac	17
Figure 7 Critère d'évaluation de l'état des peuplements piscicoles (TEREO, FSPPMA)	23
Figure 8 Métriques descriptives de la qualité piscicole IPR	23

Table des Tableaux

Tableau 1 Récapitulatif des stations d'enregistrement thermique	6
Tableau 2 Variables de la thermie générale du milieu (macmasalmo)	9
Tableau 3 Variables de conditions de la période embryo-larvaire (S.trutta)	10
Tableau 4 Récapitulatif des lacs observatoires	12
Tableau 5 Variable indicatrice et méthode de calcul	15
Tableau 6 Récapitulatif des stations de pêche d'inventaire	18
Tableau 7 Classes d'abondances	21
Tableau 8 classes de qualité / Notes IPR	24

Table des cartes

Carte 1 Localisation des sondes thermiques	7
Carte 2 Localisation des lacs observatoire	12
Carte 3 localisation des stations de pêche d'inventaire	18

1 PRÉAMBULE

1.1 Contexte enjeux et Objectifs de l'observatoire

Dans le contexte actuel de réchauffement climatique, les équilibres biologiques au sein des écosystèmes aquatiques se voient bouleversés.

La Fédération de Savoie pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (FSPMA) a décidé d'enrichir son observatoire thermique par un volet piscicole.

S'il existe des chroniques de suivi relativement importantes pour les variables climatiques, les variables physico-chimiques et biologiques structurant la fonctionnalité des écosystèmes se heurtent à certaines lacunes en matière d'acquisition, limitant de ce fait la compréhension des fonctionnalités écosystémiques.

Dans un contexte où la température est en constante augmentation, où les usagers des milieux aquatiques sont de plus en plus nombreux et où la tension sur la ressource en eau est de plus en plus prégnante, il devient indispensable de mettre en place des suivis pérennes afin de comprendre, mesurer et appréhender ces grands changements.

Cet observatoire fait également office d'outil d'aide à la décision duquel il n'est aujourd'hui plus possible de se passer, et cela, tant pour les gestionnaires des milieux aquatiques que pour les collectivités territoriales, particulièrement dans le cadre de l'élaboration des futurs PTGE (Projet Territorial pour la Gestion de l'Eau).

Les deux volets de l'observatoire (thermique et piscicole) sont donc complémentaires. Outre les enjeux scientifiques, économiques et stratégiques qu'ils représentent, ils permettront de quantifier et de mesurer les conséquences du réchauffement sur les peuplements piscicoles.

In Fine, l'observatoire a donc pour objectifs principaux :

- L'amélioration de la connaissance des cours d'eau et lacs départementale ainsi que l'acquisition et la correction des données présentant des lacunes.
- Le suivi et l'évaluation des effets de la thermie sur la biologie des espèces.
- La compréhension et l'évaluation des évolutions au sein des peuplements piscicoles.
- La fourniture d'éléments factuels aidant à la prise de décision pour les gestionnaires du milieu aquatique de Savoie.
- Sur le long terme l'évaluation du réchauffement climatique

2 Moyens mis en œuvre et méthodologie

2.1 Le volet thermique cours d'eau

Le réseau de sondes thermiques de la fédération était initialement composé de 59 sondes réparties sur les 8 bassins versants qui composent le département.

Le suivi d'un certain nombre de sondes a été abandonné afin d'optimiser au mieux le dispositif.

À ce jour, l'observatoire cours d'eau se compose de 31 enregistreurs thermiques répartis sur l'ensemble du département.

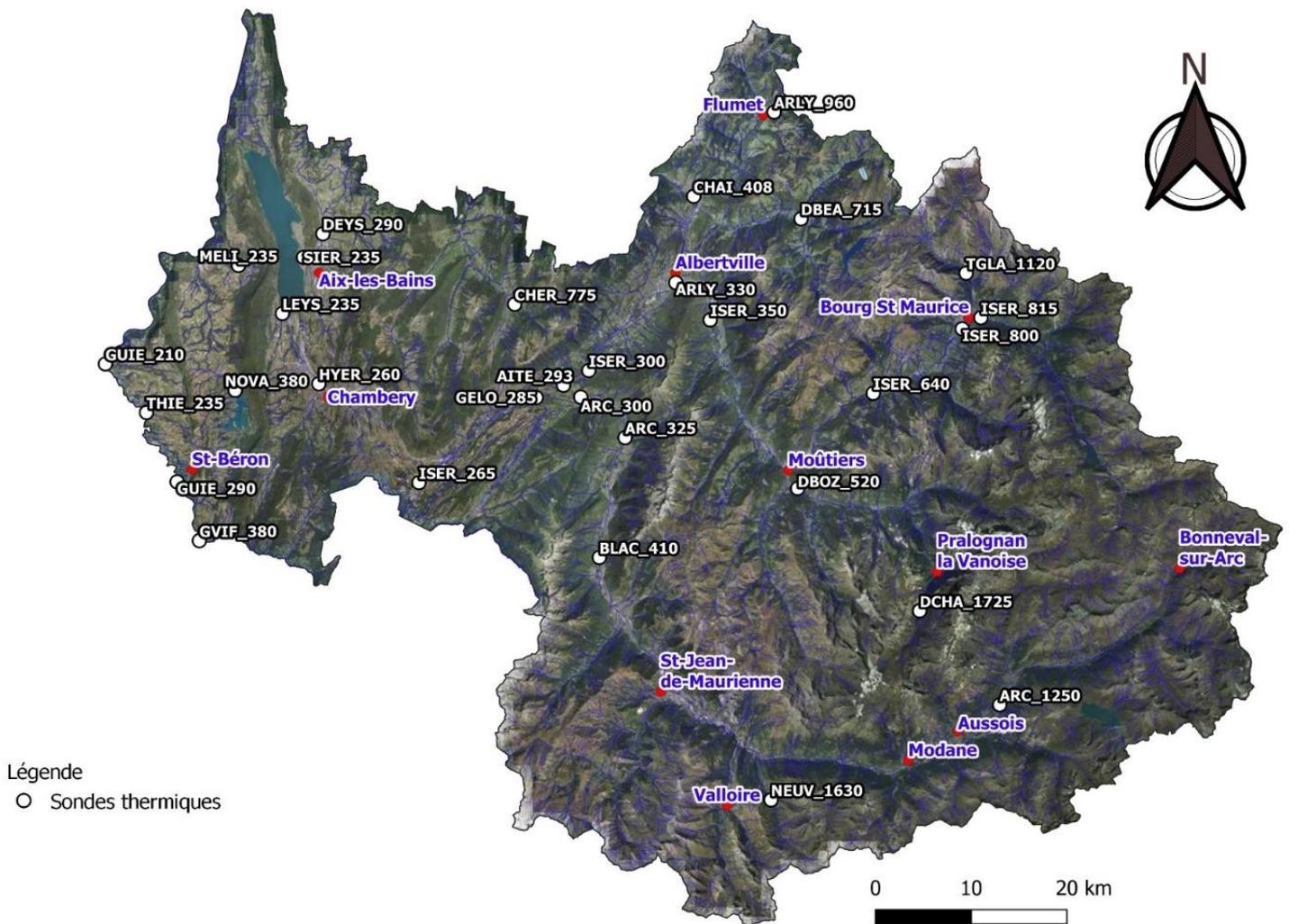
Cours d'eau	Code Station	X_93	Y_93
Chaise	CHAI_408	965765	6521890
Arc	ARC_300	953892	6500445
Arc	ARC_325	958628	6496484
Arc	ARC_1250	997845	6468427
Arly	ARLY_330	963972	6512896
Arly	ARLY_960	974215	6530799
Les Blachères	BLAC_410	956006	6483891
Chéran	CHER_620	948230	6509735
Doron de Beaufort	DBEA_715	977035	6519565
Doron de Bozel	DBOZ_520	976710	6491173
Doron de Chavière	DCHA_1725	989469	6478300
Gelon	GELO_285	949403	6500713
Guiers	GUIE_210	904410	6504210
Guiers	GUIE_290	911908	6491806
Guiers Vif	GVIF_380	914238	6485617
Hyères	HYER_260	926673	6502201
Isère	ISER_265	937169	6491750
Isère	ISER_300	954891	6503569
Isère	ISER_350	967566	6508913
Isère	ISER_640	984599	6501209
Isère	ISER_795	993884	6507997
Isère	ISER_815	995831	6509175
Leyse	LEYS_235	922890	6509545
Méline	MELI_235	918297	6514595
Neuvache	NEUV_1630	973973	6458382
Sierroz	SIER_235	925087	6515453
Torrent des Glaciers	TGLA_1120	994284	6513860
Thiers	TIER_235	908703	6499102
Aitelène	AITE_293	952236	6502025
Leyse de novalaise	NOVA_380	917648	6501586
Deysse	DEIS_290	927116	6517937

Tableau 1 Récapitulatif des stations d'enregistrement thermique

L'emplacement des sondes a été déterminé suivant :

- La zone géographique,
- La typologie des cours d'eau,
- Le régime hydrologique,
- Le maillage hydroélectrique départemental,

Les enregistreurs ont été disposés de manière à englober l'ensemble des systèmes aquatiques présents en Savoie



Carte 1 Localisation des sondes thermiques

2.1.1 Protocole de suivi, variables discriminantes et méthode d'analyse

Le suivi thermique a été réalisé par la pose de thermographes enregistreurs de modèle « Onset » de la marque « Hobo ».



Figure 1 Enregistreur thermique

Positionnées dans la colonne d'eau et fixées aux systèmes racinaires, pierres ou infrastructures pouvant servir de support d'attache.

Les stations de mesure ont été choisies de façon à être les plus représentatives de la masse d'eau concernée, la difficulté étant de trouver un site continuellement immergé et quelques soit les conditions hydrauliques.

À savoir que l'arrachement du dispositif par une crue ou une mise hors d'eau lors d'une période de basse eau n'est pas à exclure. Certaines stations n'ont donc pas bénéficié d'un traitement. Par conséquent, le suivi du parc de sondes thermiques n'est pas homogène.

L'enregistrement des températures s'établit sur un pas de temps horaire ; les données sont alors stockées dans la mémoire interne puis récupérées grâce à une navette de transport. Les données brutes sont ensuite transférées pour être extraites.

Les données sont ensuite traitées pour s'affranchir d'éventuelles valeurs aberrantes (dysfonctionnement ou une mise hors d'eau).

Le traitement des données est assuré grâce à l'outil de calcul, MACMASalmo1.0. (Q. Dumoutier, L. Vigier, A. Caudron, 2010), mis en place par la Fédération de Haute-Savoie de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques (FDPPMA 74).

À partir des données brutes, chaque station est caractérisée par une trentaine de variables thermiques réparties en 4 catégories ; **CF ANNEXE 1 : Tableau des 30 variables thermiques calculées par l'outil MACMA Salmo.**

- Thermie générale du milieu
- Préférendum thermique (*S.trutta*)
- Condition de développement de la MRP
- Condition propice au développement embryon-larvaire (*S.trutta*)

Nota : les résultats issus des conditions de développement de la MRP font l'objet d'une étude à part entière. Le volet MRP ne sera donc pas abordé dans le présent rapport.

A) Thermie générale du milieu

Cette catégorie met en évidence les températures minimales, maximales, moyennes ainsi que l'amplitude thermique pour chaque station mesurée.

Elle permet également, le calcul du Niveau Typologique Théorique (NTT) grâce à la variable ; T moy 30 J.

Thermie générale du milieu	T min H	Température instantanée minimale
	T max H	Température instantanée maximale
	T moy an	Température annuelle moyenne instantanée
	À an H	Amplitude entre les températures instantanées minimales et maximales
	T An Min moy J	Température moyenne journalière la plus basse
	T An Max moy J	Température moyenne journalière la plus élevée
	À An moy J	Amplitude entre les températures moyennes journalières minimales et maximales
	D T max moy J	Date de la température moyenne la plus élevée
T moy 30 J	Température moyenne calculée sur les 30 jours les plus chauds	

Tableau 2 Variables de la thermie générale du milieu (macmasalmo)

B) Préférendum thermique

L'analyse de la température moyenne journalière maximale (TMJmax) est définie comme la variable la plus discriminante à la caractérisation du potentiel thermique d'un cours d'eau à fournir les conditions satisfaisantes au bon déroulement du cycle biologique des espèces qui le peuplent.

L'échelle de classification suivante constitue un indicateur colorimétrique renseignant la classe de qualité thermique en fonction de la valeur maximale de la moyenne journalière obtenue lors des périodes les plus chaudes et donc les plus critiques pour les espèces.

La classe de qualité obtenue conditionne ainsi le potentiel biologique des communautés piscicoles à coloniser le milieu.

25	Létale
24,0	Défavorable
23,0	
22,0	Limitant
20,0	
16,0	Favorable
12,0	
8,0	
4,0	

Figure 2 Classe de qualité thermique

C) Condition propice au développement embryo-larvaire (*S.trutta*)

Dans cette catégorie de variable, sont présentes uniquement les données thermiques comprises dans la période de vie sous-graviers.

Nous rappelons que le calcul de ces variables a été obtenu à partir d'une date médiane de ponte fixée au 15 Novembre pour la partie alpine du département et 15 décembre pour la partie Préalpes.

Condition propice au développement embryo-larvaire de la truite	Nb J D2	Nombre de jours de la période d'incubation des œufs
	Nb J Resorp	Nombre de jours de la période de résorption de la vésicule vitelline (D3-D2)
	Nb J D3	Nombre de jours de la période totale de développement embryo-larvaire sous graviers
	Nb H > 15	Nombre d'heures totales pendant la période de vie sous graviers où la température instantanée est supérieure à 15°C
	Nb seq ≥ 15	Nombre de séquence pendant la période de vie sous graviers où la température reste supérieure à 15°C
	Nb H max seq ≥ 15	Nombre d'heures de la séquence maximale pendant la période de vie sous graviers où la température reste supérieure à 15°C
	Nb H < 1.5	Nombre d'heures totales pendant la période de vie sous graviers où la température instantanée est inférieure à 1.5°C
	Nb seq ≤ 1.5	Nombre de séquences pendant la période de vie sous graviers où la température reste inférieure à 1.5°C
	Nb H max seq ≤ 1.5	Nombre d'heures de la séquence maximale pendant la période de vie sous graviers où la température reste inférieure à 1.5°C

Tableau 3 Variables de conditions de la période embryo-larvaire (*S.trutta*)

Les variables **Nb seq ≤ 1.5°C** et **Nb seq ≥ 15°C** (considéré comme température limitante pour le développement embryo larvaire) nous serviront à définir les conditions de développement sous gravier pour chaque station.

L'analyse permet de calculer pour chaque station :

- La durée de vie sous-gravier, au bout duquel 50% des alevins émergent,
- La durée de la phase d'incubation,
- La phase de résorption,
- La date d'émergence.

Ces paramètres nous informent donc si les températures sont favorables au développement embryo-larvaire de la truite fario.

Nous rappelons que les seuils de développement optimal ont été établis à 130 jours pour l'incubation et 50 jours pour la phase de résorption. Au total, la durée limite pour assurer la viabilité de la reproduction a été fixée à 180 jours.

Au-delà de cette durée, les probabilités d'émergence des alevins sont considérées comme extrêmement faibles (VIGIER, HUCHET et CAUDRON, 2010).

2.1.2 Rendu

Pour chaque sonde 2 fiches sont rédigées. L'une correspond au suivi de l'état de l'enregistreur. L'autre présente les résultats du suivi thermique.

Les fiches de suivi des enregistreurs sont présentées en **ANNEXE 2 (Fiches de suivi et de maintenance des enregistreurs thermiques)**.

La fiche de synthèse des résultats du suivi thermique est présentée ci-dessous

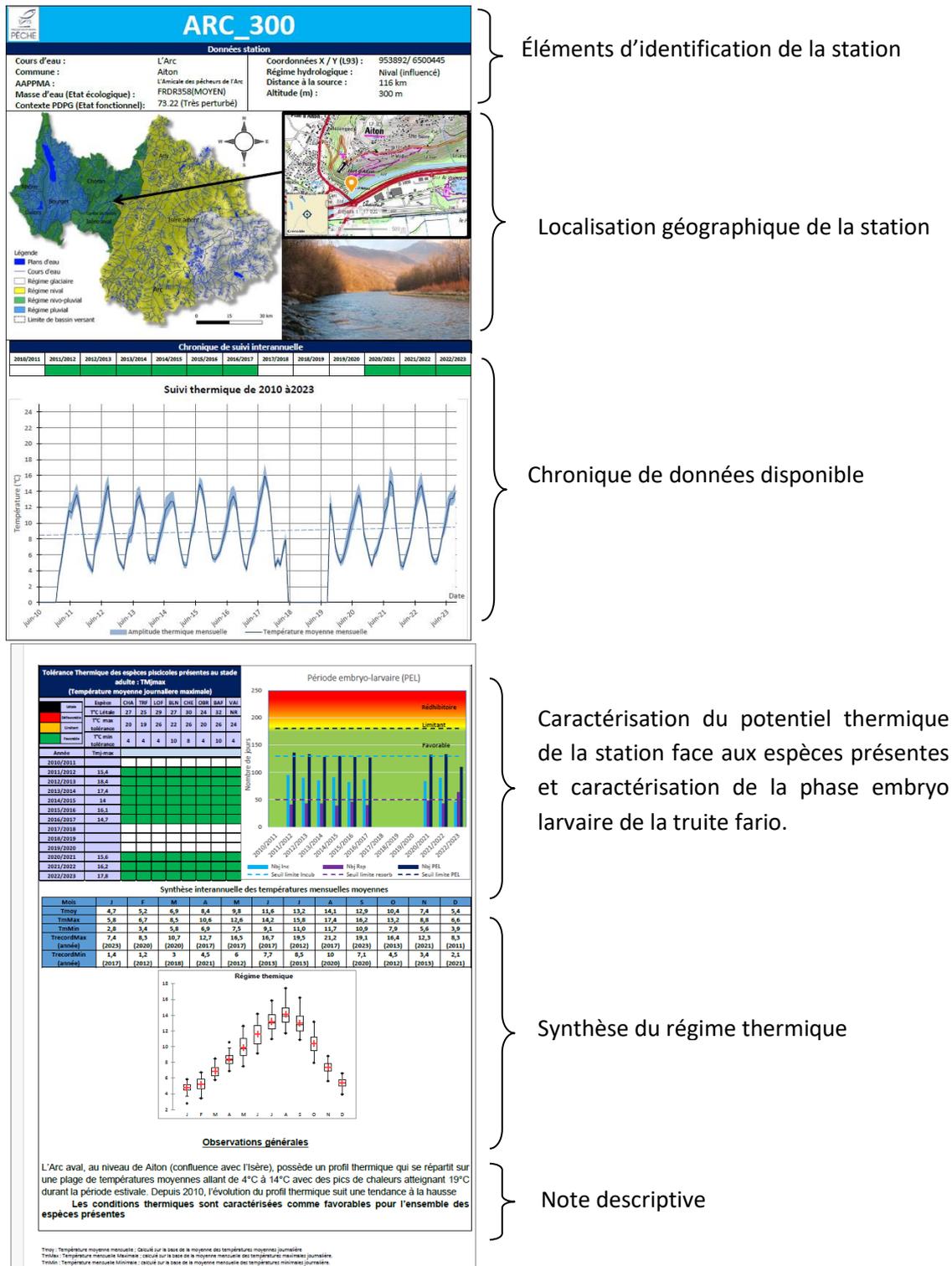


Figure 3 Fiche synthèse de présentation des résultats du suivi thermique en cours d'eau

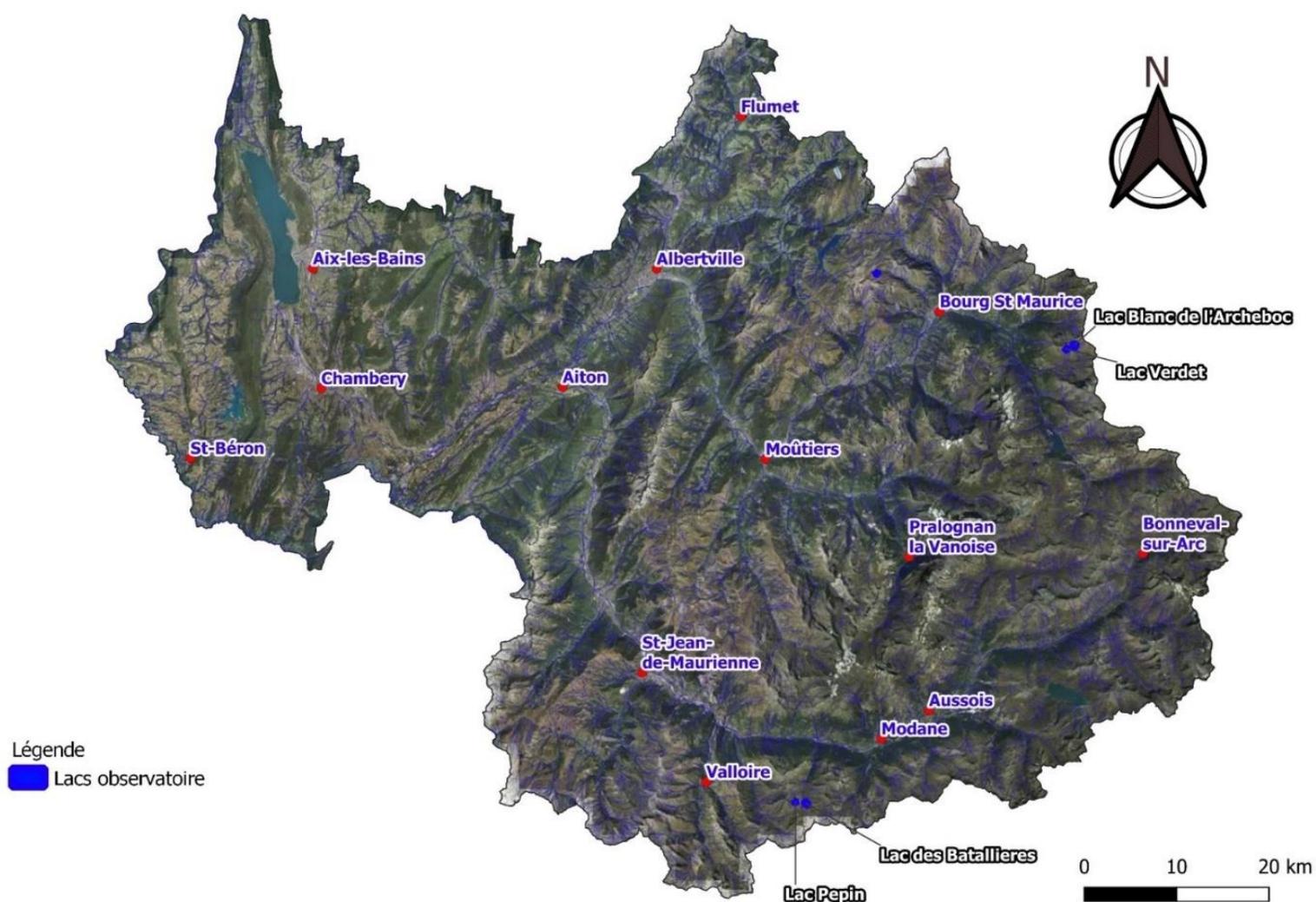
2.2 Le volet thermique lacs naturels d'altitude

Initialement, 18 lacs étaient suivis (**ANNEXE 3**). Pour des raisons logistiques, en 2020, le suivi de 14 lacs a été abandonné. Certains ont été repris dans le cadre du Groupement d'Intérêt Scientifique « Lac sentinelle ».

À l'heure actuelle, dans le cadre de cet observatoire, **4 lacs** restent équipés du dispositif de suivi thermique. 2 sont situés en tarentaise et 2 en Maurienne (tableau 4).

Massif	Lac	X L93	Y L93	Altitude (m)
Alpes Grées	Blanc (Archeboc)	1009147	6505555	2850
	Verdet (Archeboc)	1008295	6505171	2727
Cerces	Bataillères (Mont Thabor)	980243	6455426	2422
	Pépin (Roche Noir)	979027	6455613	2728

Tableau 4 Récapitulatif des lacs observatoires



Carte 2 Localisation des lacs observatoire

2.2.1 Le dispositif d'enregistrement

La mise en œuvre de l'observatoire lac d'altitude a nécessité la conception d'un dispositif pérenne, permettant l'acquisition de données thermiques en continu.

Ce dispositif mis au point comporte deux enregistreurs thermiques de type « **Hobo U22 Water Temp Pro V2** ».

Ceux-ci sont fixés à un câble lesté et maintenu à la surface par une bouée (CF Figure 5. Dispositif de suivi thermique).

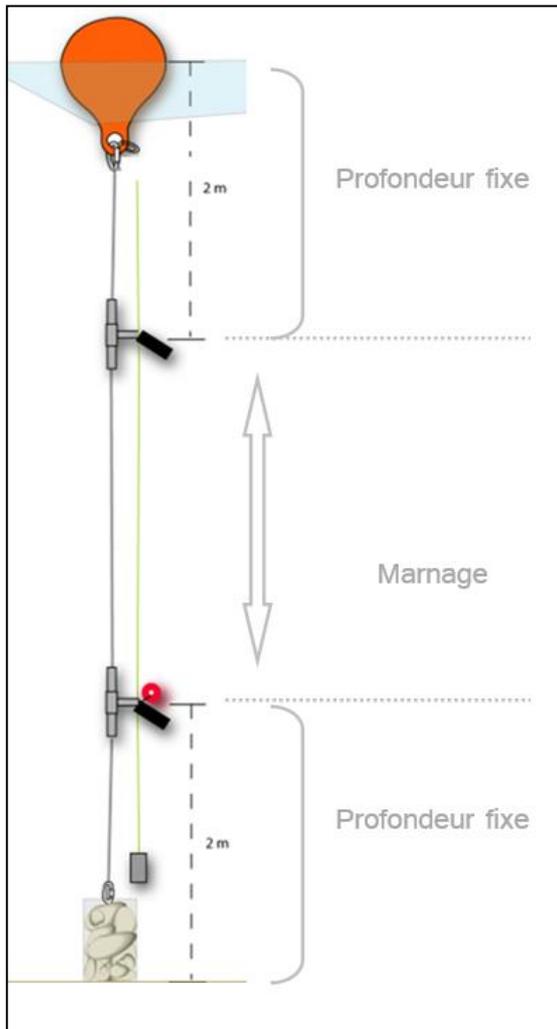


Figure 5 Dispositif de suivi thermique lac



Figure 4 thermographe enregistreur
"Hobo U22 Water temp pro-V2"

L'une des deux sondes est disposée à deux mètres au-dessus du fond et la seconde à deux mètres sous la surface.

Les lacs présentant une profondeur maximale inférieure à 6m n'ont été équipés que d'un seul enregistreur installé à mi-profondeur.

Le dispositif mis en place est conçu de façon à rester fonctionnel lors des phases de prise en glace et éventuellement de marnage.

Les enregistreurs sont préprogrammés de façon à relever la température selon une fréquence horaire.

La maintenance et la récupération des données enregistrées sont assurées par une visite annuelle de chaque dispositif.

Ensuite, les données brutes sont prétraitées et extraites à l'aide du Logiciel HOBOWare Pro. Cette opération permet de s'affranchir des données aberrantes issues d'un potentiel dysfonctionnement du dispositif ou d'une exondation.

2.2.1.1 Méthode d'analyse et variables indicatrice :

Nota : Pour plus de détail ; la méthodologie d'analyse et de traitement des données thermique lacustre est présentée de manière détaillée dans le rapport antérieur (CF Etude thermique des lacs de haute altitude de Savoie)

Pour chaque site, une synthèse des caractéristiques majeures susceptibles d'influer sur le cycle saisonnier de circulation des eaux est donc présentée afin d'appréhender les facteurs d'influence des régimes thermiques.

Avec :

- La position géographique (coordonnées Lambert II)
- L'altitude et l'exposition.
- La superficie totale du lac (ha),
- La profondeur maximale (m)
- L'Indice de creux
- L'Indice de compacité (Gravelius)

2.2.1.2 Appartenance typologique :

La position des lacs au sein du continuum écologique est calculée annuellement par l'analyse de l'évolution de la typologie des lacs, via le traitement des températures estivales et hivernales, couplées aux caractéristiques environnementales et biologiques rencontrées sur les lacs.

Pour ce faire, trois modèles de caractérisation typologiques spécifiquement appliqués aux lacs d'altitude ont été utilisés

a) Le modèle interprétatif de Martinot & Rivet (1985)

Cette classification vise à qualifier le potentiel biologique d'un lac et ainsi, définir les règles élémentaires d'une gestion (piscicole) qui se voudrait conservatrice de l'écosystème lacustre.

b) Le modèle interprétatif de Degiorgi & al. (2008).

Le Modèle est calculé sur la base de données physico-chimiques antérieurement échantillonnées, celles-ci permettent la détermination du Type théorique mésologique « **Tth** » du lac étudié (Degiorgi, 2008).

Ce modèle vise ainsi, à partir de mesures de terrain à déterminer l'appartenance typologique d'un lac d'altitude et par la même occasion, le peuplement ichtyque « *optimal* ».

c) La classification de la typologie de Lewis 1983.

Caractérisé sur la base des enregistrements hautes fréquences, le type de mélange diapycnal apparenté au système lacustre est proposé pour chacun des lacs de l'observatoire. Pour cela, la classification hiérarchique proposée par Lewis (1983) a été utilisé).

2.2.1.3 Le régime thermique :

La description du régime thermique des lacs a été définie par la mise en évidence de 9 variables générales, définit comme indicatrice de la définition et de l'évolution du profil thermique des lacs de hautes altitudes.

Ces variables ont été en partie tirées de l'étude du régime thermique des lacs d'altitude et des facteurs de contrôle réalisé par Becquet ; Bosson et Arthaud (2018) elles ont été ensuite adaptées selon les différences typologiques des lacs étudiés (CF tableau 5 variables indicatrices et méthode de calcul).

Variable indicatrice	Méthode de calcul
Date de prise en Glace (PG)	Début de la stabilisation de la T°C de surface pendant 14 jours consécutifs (écart entre la T°C minimum et maximum journalier inférieur ou égal à 0.25°C durant 14 jours consécutifs).
Date de reprise hydrologique (RH)	Fin de la stabilisation journalière de la T°C de surface, début du processus de fusion (écart entre la T°C minimum et maximum journalier supérieur à 0.25°C durant 14 jours consécutifs).
Durée de prise en glace	Durée en jours entre la date de prise en glace et la reprise hydrologique (RH – PG)
Date de reprise de l'activité biologique (R10)	Date à laquelle la T°C moyenne journalière de surface dépasse 10°C
Durée de réchauffement'(DR)	Durée en jours entre la date de RH et R10.
Date de début de la température homogène (DDTH)	Dates où l'écart entre la T°C moyenne journalière de surface et de fond est inférieur à 1°C durant 7 jours consécutifs.
Date de fin de la température homogène (DFTH)	Dates où l'écart entre la T°C moyenne journalière de surface et de fond est supérieur à 1°C durant 7 jours consécutifs.
Durée de température homogène (DTH)	DFTH - DDTH
Température maximale de surface (Tmax Surf).	Valeur maximale de la T°C maximal de surface

Tableau 5 Variable indicatrice et méthode de calcul.

2.2.1.4 Identification et caractérisation des « saisons lacustres » :

Au début de l'automne, les pertes thermiques dépassent les gains et les eaux se refroidissent et s'enfoncent dans la masse d'eau qui est alors mise en mouvement. En hiver, les eaux superficielles se refroidissent et gèlent tandis que celles du fond se stabilisent.

Ce processus est défini comme « Overturn » et est utilisé pour la définition de l'été lacustre.

L'été lacustre est donc défini lorsqu'il y a inversement du profil thermique de fond et de surface au sein de la colonne d'eau.

Ainsi la caractérisation de 3 variables clés définissant la saisonnalité lacustre estivale est donc calculée par :

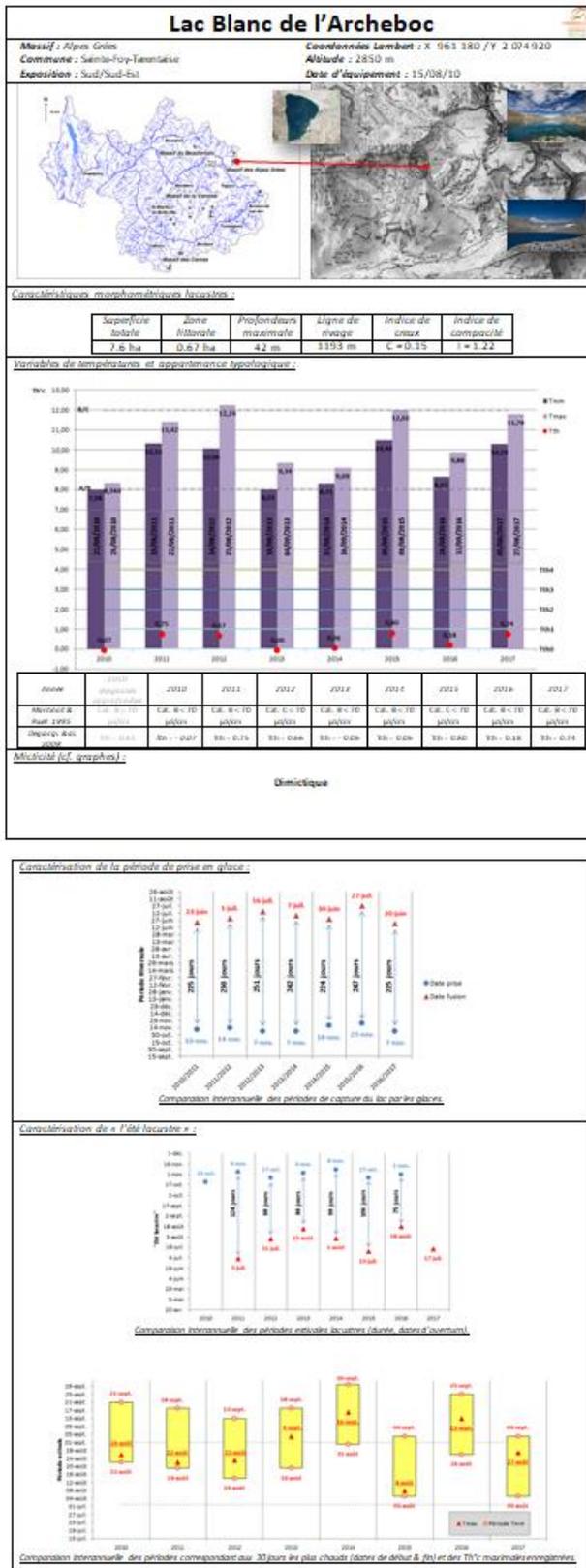
- La date de début de l'overturn estivale (**DDO**) : lorsque la T°C moyenne journalière de surface bascule de façon pérenne au-dessus de la T°C moyenne journalière de fond
- La date de fin de l'overturn estivale (**DFO**) : lorsque la situation de basculement s'inverse.
- La durée en jours entre le début de l'overturn et la fin, correspondant ainsi à la durée de l'été lacustre (**DEL**).

La saison hivernale est à l'inverse discriminable pour l'ensemble des typologies rencontrées. L'analyse de la prise en glace, date d'apparition et durée respective permet l'appréciation de la saison hivernale.

2.2.2 Rendu

Les résultats issus de l'analyse des données thermiques hautes fréquences sont présentés sous la forme de fiches synthèses.

Dans le détail (CF figure 6 Fiche synthèse des résultats du suivi thermique lacs) ; ces fiches s'organisent de la façon suivante :



Facteurs de conditionnement du régime thermique.

Descripteurs typologiques.

Identification et caractérisation des « saisons lacustres ».

Remarques et observations :

Équipé à l'occasion de sa diagnose approfondie au cours de l'été 2010, le lac Blanc nous offre une chronique de suivi complète sur 12 années consécutives. Le lac Blanc de l'Archeboc présente un régime typiquement climatique, caractérisé par des stratifications thermiques saisonnières marquées, un overturn estival rapide, induisant une période d'homogénéisation automnale pouvant se prolonger jusqu'au début de la période hivernale.

En lien avec ses conditions altitudinales (2850 m), le lac Blanc est également celui qui présente la période de prise en glace la plus longue (entre 7 et 8 mois). La prise en glace débute globalement au cours de la seconde moitié du mois de novembre tandis que la fusion s'opère entre fin juin et mi-juillet selon les années. On notera qu'au cours des hivers 2011 à 2013 et 2018 à 2021 l'établissement d'une stratification thermique hivernale plus progressive, induisant de ce fait une période d'homogénéisation des températures plus longues.

« L'été lacustre » au sein du lac Blanc de l'Archeboc dure entre 2 et 4 mois en fonction des années. L'été le plus court enregistré lors du suivi a été observé en 2021 (73 jours) tandis que celui de 2011 a été le plus long (129 jours).

La date à laquelle l'ouvertur effective, et caractérisant le début de « l'été lacustre » est très variable d'une année à l'autre (entre le 3 juillet et le 17 août) tandis que l'ouvertur automnal à globalement lieu entre la fin octobre et début novembre.

Bien que le lac Blanc de l'Archeboc soit le plus élevé en altitude, il n'en est pas forcément le plus froid.

L'été le plus frais du suivi a été celui de l'année 2010. On rappellera cependant qu'étant donné la date de pose du dispositif (15/08/10) il est possible que nous n'ayons pas enregistré la totalité de la période la plus chaude pouvant déborder début août (05/08/15 ; 05/08/17 et 30/08/19).

La température maximale du suivi a été enregistrée le 23/08/22 : T_{max} = 12,24°C. L'été montrant les 30 jours les plus chauds est cependant celui de l'année 2015 (T_{mm} = 10,48°C).

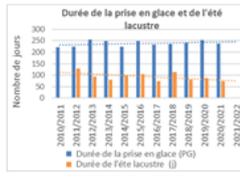
On notera également la mise en place d'une légère tendance à la baisse de la durée de la période estivale « été lacustre » face à un léger prolongement de la période de prise en glace.

Du point de vue de la typologie de Moutou & Roué (2005), les températures maximales estivales (T_{max}) positionnent le lac Blanc de l'Archeboc dans une catégorie B (< 70 µS/cm) voire ponctuellement une catégorie C lors des années les plus chaudes (2012, 2015) ; soit des niveaux de productivité moyens à forts pour un lac d'altitude.

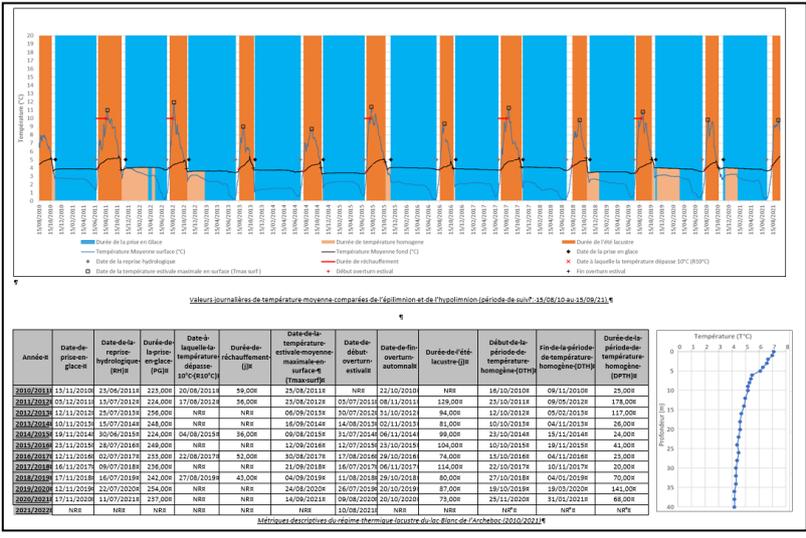
Du point de vue de la typologie de Degregori & al. (2008), les données thermiques caractérisent un T_{th} < 1 correspondant à des milieux de productivité très faible à faible.

Si les données de T_{max} et de durée de prise en glace semblent en effet placer le lac Blanc dans un niveau typologique pouvant correspondre à un lac de pelouses, les aspects d'altitude, de morphométrie, de couverture de bassin versant (Béranger 2013) ainsi que les indicateurs trophiques et biologiques utilisés (Degregori & Lohlaac 2013 ; Lohlaac & al. 2017, en cours) témoignent plutôt d'un milieu oligo-eutrophe.

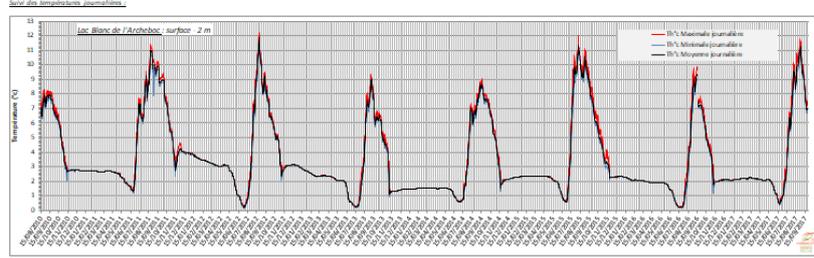
Cette discordance entre ces deux indicateurs typologiques met également en avant la variabilité des outils de classifications typologiques vis-à-vis de leurs variables explicatives.



Analyse descriptive et diachronique de la mise en forme des données.



Représentation graphique et chronologique des variables descriptives du régime thermique.



Comparaison chronologique des T°C minimale, maximale et moyennes journalières de l'épilimnion et de l'hypolimnion.

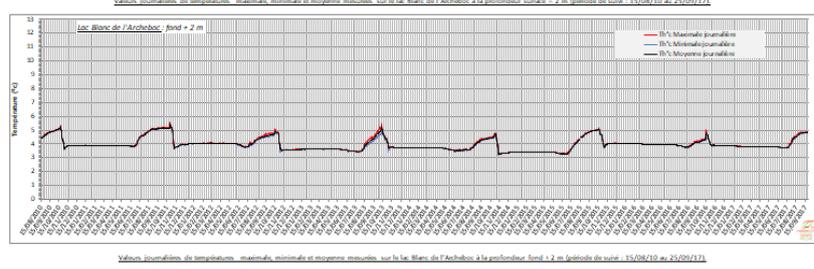


Figure 6 Fiche synthèse de présentation des résultats du suivi thermique lac

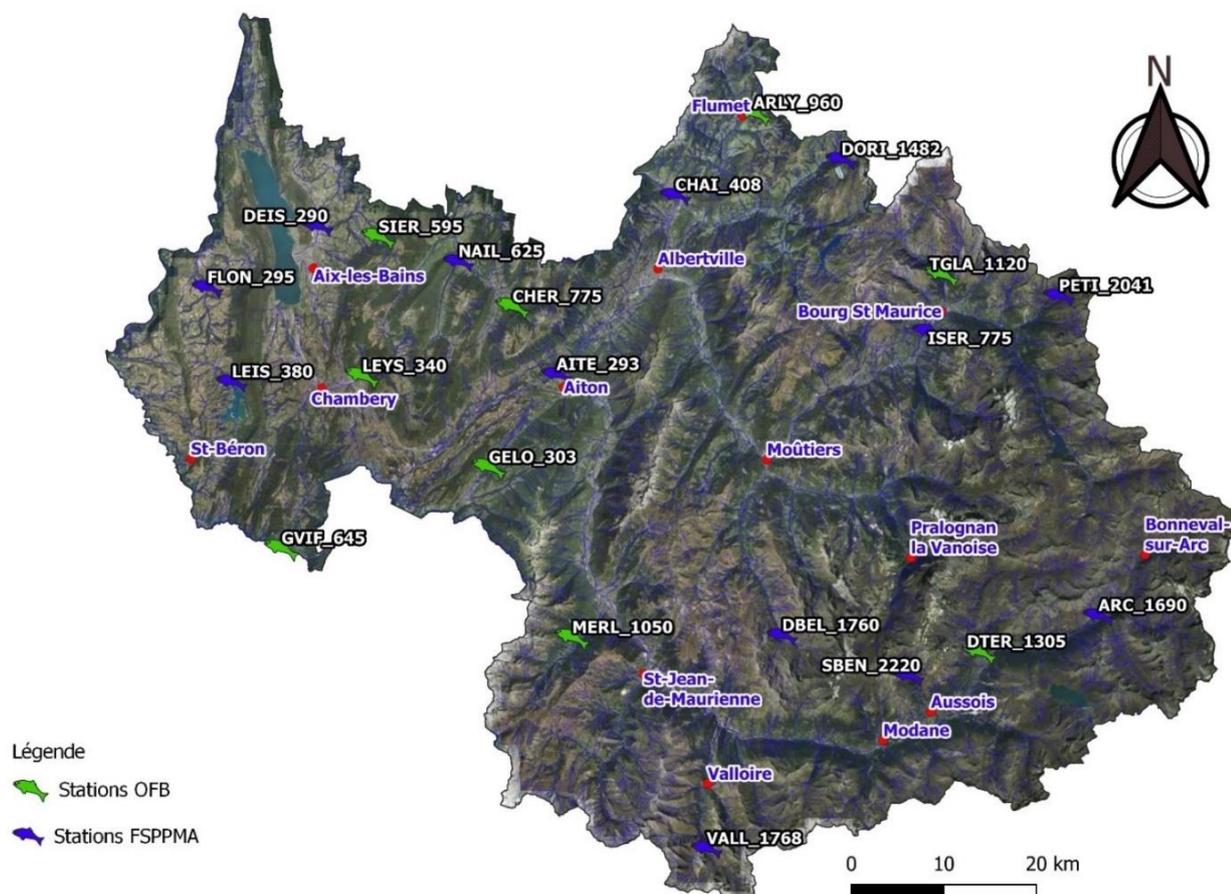
2.3 Le Volet piscicole

2.3.1 Localisation des stations de suivi

13 stations ont été retenues sur le département de manière à caractériser les différents systèmes aquatiques du département. Ces stations sont complémentaires au suivi RRP de l'OFB.

Nom cours d'eau	Opérateur	Code station	X - L93	Y - L93
L'Arly	OFB	ARLY_960 (FRDR06135500)	974240	6530828
Le Chéran	OFB	CHER_775 (FRDR06070400)	948220	6509747
Le Doron de Termignon	OFB	DTER_1305 (FRDR06137560)	998686	6472230
Le Gelon	OFB	GELO_303 (FRDR06139815)	945675	6492255
Le Guiers vif	OFB	GVIF_645 (FRDR06580559)	923279	6483420
La Leysse	OFB	LEYS_340 (FRDR06411770)	931975	6502174
Le Merlet	OFB	MERL_1050 (FRDR06592020)	954701	6473744
Le Sierroz	OFB	SIER_595 (FRDR06580822)	933731	6517307
Le Torrent des Glaciers	OFB	TGLA_1120 (FRDR06000755)	994595	6513300
Le Ruisseau de Saint-Benoit	FSPPPMA	SBEN_2220	991028	6469623
Le Ruisseau du Dorinet	FSPPPMA	DORI_1482	983707	6525801
Le Torrent la chaise	FSPPPMA	CHAI_408	965765	6521890
La Deisse	FSPPPMA	DEIS_290	927122	6518465
Leysse de Novalaise	FSPPPMA	LEIS_380	917872	6501511
L'Isère	FSPPPMA	ISER_775	993084	6507147
Ruisseau du Petit	FSPPPMA	PETI_2041	1007257	6510993
Le Doron de Belleville	FSPPPMA	DBEL_1760	977368	6474002
La Valloirette	FSPPPMA	VALL_1768	969257	6450791
L'Arc	FSPPPMA	ARC_1690	1011579	6476204
Nant d'Aillon	FSPPPMA	NAIL_625	942362	6514632
Le Flon	FSPPPMA	FLON_295	915230	6511793
L'Aitelène	FSPPPMA	AITE_293	952983	6502367

Tableau 6 Récapitulatif des stations de pêche d'inventaire



Carte 3 localisation des stations de pêche d'inventaire

2.3.2 Échantillonnage

Pour les cours d'eau dont la profondeur n'excède pas un mètre, les inventaires piscicoles sont réalisés à pied par pêches électriques. C'est le cas de l'ensemble des stations concernées par cette étude.

La prospection se fait de l'aval vers l'amont sur l'ensemble du linéaire. Deux passages successifs sont effectués sans remise à l'eau des individus entre les deux passages. Cette méthode d'échantillonnage repose sur le principe de l'épuisement progressif des stocks en place par prélèvements successifs, sans remise (méthode de Lury). Elle permet de mesurer de manière exhaustive la composition du peuplement présent.

Pour être efficace, des conditions de pêche satisfaisantes sont indispensables, à savoir :

- Une anode est nécessaire par tranche de 4 à 5 mètres de largeur.
- L'eau doit être claire.
- La profondeur ne doit pas excéder un mètre.

Dans la mesure du possible les limites amont des stations sont calées sur des obstacles ou des faciès limitants pour la circulation des espèces piscicoles.

À la suite de leur capture, les poissons sont anesthésiés, grâce à une solution d'Eugénol diluée à 10 %. Les individus sont ensuite identifiés par leur nom d'espèce, pesés et mesurés puis relâchés.

2.3.3 Calcul des effectifs

La population totale est estimée à partir du modèle mathématique probabiliste CARLE et STRUB (1978). Cette méthode peut admettre une efficacité de capture inconstante entre les deux passages. Cette efficacité est déterminée à chaque passage pour valider la méthode d'estimation. Elle correspond au rapport de l'effectif contacté à chaque passage sur l'effectif total estimé.

Ce modèle mathématique permet d'estimer, pour chaque espèce, son effectif.

Les mesures métriques (longueur, largeur et profondeur moyenne) de la station échantillonnée, et biométrique des individus capturés (taille et poids), permettent de transformer les effectifs en densité ou encore en biomasse.

Ces effectifs mesurés sur chacune des stations vont ensuite être comparés aux peuplements théoriques estimés grâce au calcul des NTT de Verneaux.

Les espèces contactées sont identifiées par un code à trois lettres dont la signification est rappelée en **ANNEXE 4 (Tableau récapitulatif des codes espèces)**.

2.3.4 Les Indices de Qualité piscicoles

2.3.4.1 Estimation du peuplement théorique : Biotypologie de Verneaux

L'objectif de cette étape est de dresser un peuplement théorique représentant qualitativement et quantitativement le peuplement du cours d'eau en conditions naturelles. Ces données théoriques sont calculées avec les NTT à partir de données mésologiques (températures, pente, section mouillée, distance à la source, dureté).

La biotypologie de Verneaux prend en compte l'évolution des conditions écologiques du gradient amont-aval des cours d'eau influençant ainsi les écosystèmes. Ce phénomène est traduit par une succession de types écologiques (biocénotypes B0 à B9) le long d'un écosystème d'eau courante théorique.

Pour chaque « niveau typologique » est associé un peuplement potentiel composé d'espèces dont les conditions sont optimales.

Les Niveaux Typologiques Théoriques sont calculés à partir de trois composantes fondamentales qui régissent la répartition qualitative et quantitative de la faune : thermique, trophique et morphodynamique.

$$NTT = 0,45 T1 + 0,3 T2 + 0,25 T3$$

Avec :

- | | |
|---|---|
| - T1 : $0,55t - 4,34$ | - t : température des 30 jours les plus chauds |
| - T2 : $1,17 \ln (d_0 \cdot D / 100) + 1,5$ | - d ₀ : distance à la source (km) |
| - T3 : $1,75 \ln (100 S_m / p l^2) + 3,92$ | - D : dureté calco-magnésienne (mg/L) |
| | - l : largeur du lit mineur (m) |
| | - S _m : section mouillée (m ²) |
| | - p : pente en ‰ |

Le calcul du NTT s'effectue en trois parties :

- La composante thermique (T1) : elle représente la moyenne des températures maximales des 30 jours consécutifs les plus chauds,
- La composante trophique (T2) : elle prend en compte la distance à la source (d₀ en km) et la dureté calco-magnésienne (D en mg/l). La distance aux sources d₀ est déterminée sur carte IGN. La dureté est mesurée en laboratoire.
- La composante morphodynamique (T3) : elle considère la section mouillée à l'étiage (S_m en m²), la pente (p en ‰) et la largeur du lit (l en m). La largeur mouillée l et la surface S_m sont calculées d'après les mesures faites sur la station. La pente P est calculée sur carte IGN.

2.3.4.2 Indices d'abondance

L'objectif de la biotypologie de Verneaux est de pouvoir comparer une population théorique (issue du calcul des NTT) avec une population observée (issues des inventaires piscicoles). Ces deux types de données sont comparables grâce aux indices d'abondance. Ils servent avant tout à l'acquisition de données sur les populations, constituant ainsi des outils de suivi.

Les différentes classes d'abondance définies par VERNEAUX (1973) et revues par la délégation régionale de Lyon (CSP DR5 1995, DEGIORGI et RAYMOND 2000) ont été réalisées d'après un échantillon de 1520 pêches d'inventaires effectuées en situation de référence. Elles sont présentées, pour chaque espèce, en **ANNEXE 5 (Tableau récapitulatif des limites des classes d'abondances en effectifs et en biomasses pour chèvres espèces)**

Les effectifs numériques sont transcrits en classes d'abondance afin de situer les résultats obtenus sur une échelle standardisée. Les abondances sont calculées à partir des données élaborées. Six classes ont été définies en densité et en biomasse. La valeur minimale entre la classe de densité et celle de la biomasse est retenue, l'abondance de la population est donc caractérisée par son paramètre le plus limitant.

Classe	Abondance
0,1	Présence de l'espèce
1	Très faible
2	Faible
3	Moyenne
4	Forte
5	Très forte

Tableau 7 Classes d'abondances

2.3.4.3 Composition des peuplements théoriques

Le peuplement de référence est constitué de « n » espèces parmi les « p » possibles. Le choix de ce sous-ensemble s'effectue selon les principes suivants (CSP DR5 1995) :

- En priorité ; sont sélectionnés, les espèces présentes dans l'inventaire et mentionnées dans les espèces pouvant appartenir au biocénotype.
- Si le nombre n d'espèces n'est pas atteint, on complète par les espèces du biocénotype présentant la plus forte abondance théorique optimale à condition qu'elles soient présentes dans l'unité hydrologique (possibilité historique de colonisation)
- La somme des abondances théoriques attribuées aux espèces constituant le peuplement de référence doit être égale ou tendre vers le score d'abondance optimal (**CF ANNEXE 6 Répartition biotypologique des abondances optimales des espèces piscicoles**).

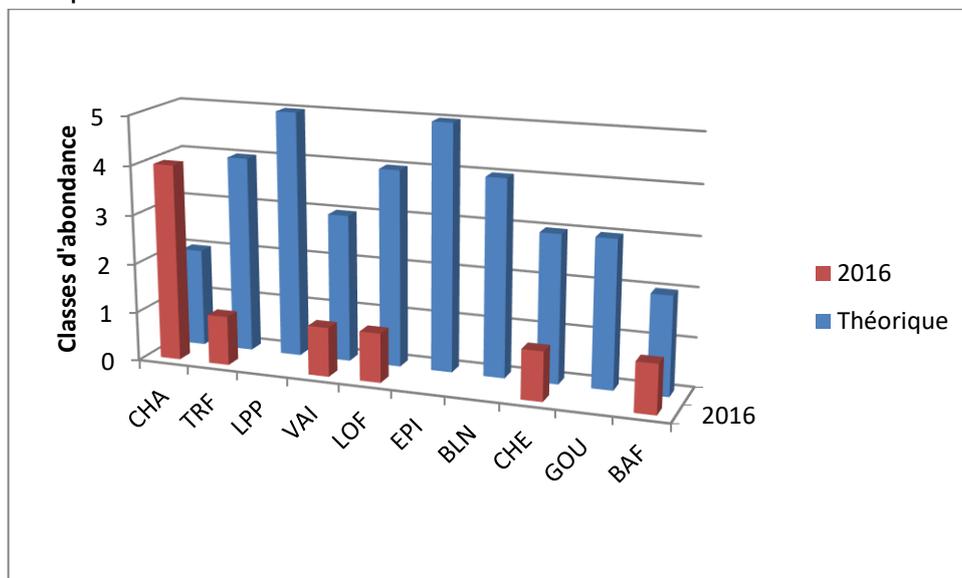
2.3.4.4 Comparaison des peuplements

Une comparaison par histogrammes est réalisée entre le peuplement théorique et le peuplement observé. Les comparaisons sont qualitatives (absence et présence des espèces) mais aussi quantitatives par les classes d'abondances théoriques et réelles.

Afin de pouvoir caractériser la qualité piscicole définie par le NTT, L'outil de calcul de qualité du NTT a été utilisé. Cet outil a été développé par TERE0 et permet de discriminer la qualité piscicole de la station échantillonnée selon deux critères.

- **Le critère qualitatif** concerne la composition en espèces du peuplement. Δ mesure l'écart entre la composition du peuplement théorique et la composition du peuplement observé. Δ est défini comme la somme de deux composantes ($\Delta=\Delta1+\Delta2$) pour pouvoir mettre en évidence des phénomènes de glissement typologique :
 - Il s'agit de comptabiliser le nombre d'espèces présentes à la fois dans le peuplement observé et dans le peuplement théorique pour déterminer l'écart $\Delta1$ entre le pourcentage de recouvrement (situation observée) et un recouvrement total (situation de référence).
 - Le nombre d'espèces supplémentaires est également déterminé et rapporté en termes de pourcentage $\Delta2$.
- **Le critère quantitatif** concerne l'abondance des espèces du peuplement. Δ' mesure l'écart entre la somme des classes d'abondances observées et le score d'abondance optimale théorique.

Par exemple :



$$\Delta' = 100 - (Ab\ 2016 / Ab\ théorique) * 100$$

$$Abondances\ 2016\ (CHA+TRF+VAI+LOF+CHE+BAF) / Ab\ théoriques\ (CHA+TRF+VAI+LOF+CHE+BAF)$$

$$= (4+1+1+1+1+1) / (4+4+3+4+3+2)$$

$$= 9/20$$

$$\text{Dans ce cas } \Delta' = 100 - (9/20) * 100 = 55\%$$

Afin de pouvoir exprimer le plus synthétiquement possible les diagnostics réalisés, l'état du peuplement piscicole par station s'exprime sur sept niveaux.

Six états sont définis par rapport à un peuplement normalement attendu en conditions naturelles compte tenu de la typologie du cours d'eau. Un septième état « hors classement » correspond à la disparition totale des poissons (figure 7).

		Critère qualitatif			
		Concordance	Légère discordance	Forte discordance	
		$\Delta = 0 \%$	$0 \leq \Delta \leq 40 \%$	$\Delta > 40 \%$	
Critère quantitatif	Concordance	$\Delta \leq 20 \%$	Excellent	Bon	Perturbé
	Légère discordance	$20 \leq \Delta \leq 40 \%$	Bon	Perturbé	Altéré
	Forte discordance	$40 \leq \Delta \leq 80 \%$	Perturbé	Altéré	Très altéré
	Très forte discordance	$\Delta > 80 \%$	Altéré	Très altéré	Dégradé
	Absence de poisson		Hors classement		

Figure 7 Critère d'évaluation de l'état des peuplements piscicoles (TEREO, FSPMA)

Lorsque le peuplement en place présente des discordances vis-à-vis du peuplement théorique, la liste des espèces manquantes ou déficitaires doit être faite. On confronte alors les exigences de ces espèces en matière d'habitat avec les ressources spatiales offertes par la mosaïque d'habitats.

Théoriquement, si le cours d'eau ne présente aucune caractéristique correspondant à ces exigences, il accuse un problème d'habitat. Si au contraire le cours d'eau présente les conditions habitationnelles de l'espèce concernée, c'est la qualité de l'eau qui fait défaut.

2.3.4.5 Indice Poisson Rivière (IPR).

Le calcul de l'Indice Poisson Rivière a été réalisé suivant la notice de présentation éditée en 2006 par l'ONEMA (Norme NF 90-344).

La mise en œuvre de l'IPR consiste globalement à mesurer l'écart entre la composition du peuplement sur une station donnée, observée à partir d'un échantillonnage par pêche électrique, et la composition du peuplement attendu en situation de référence, c'est-à-dire dans des conditions pas ou très peu modifiées par l'homme. Seul le premier passage de l'inventaire piscicole est considéré pour le calcul de l'IPR.

La version normalisée de l'IPR prend en compte 7 métriques différentes. Le score associé à chaque métrique est fonction de l'importance de l'écart entre le résultat de l'échantillonnage et la valeur de la métrique attendue en situation de référence.

La valeur de l'IPR correspond à la somme des scores obtenus par les 7 métriques descriptives de la qualité piscicole de la station à savoir (Figure :

OCCURENCES					ABONDANCES				
	Théorique	Observé	Probabilité	Score		Théorique	Observé	Probabilité	Score
NTE	7,4223	7	0,8638	0,2927	DIT	0,0402	0,033	0,5396	1,2337
NEL	3,6696	4	0,5969	1,032	DIO	0,0074	0,008	0,4474	1,6087
NER	3,8533	4	0,5436	1,2192	DII	0,1415	0,2533	0,7075	0,692
					DTI	0,3859	0,3794	0,9883	0,0236

SYNTHESE				
Données...	Valeur IPR :	6,1019	Classe de qualité associée :	2 Bon

Figure 8 Métriques descriptives de la qualité piscicole IPR

La valeur IPR est de 0 lorsque le peuplement évalué est en tout point conforme au peuplement attendu en situation de référence. Elle devient d'autant plus élevée que les caractéristiques du peuplement échantillonné s'éloignent de celles du peuplement de référence.

Cinq grandes classes de qualité en fonction des notes d'IPR ont été définies. Celles-ci sont également adaptées en fonction des conditions altitudinales de la station.

Type station	Note	Classe de qualité
tous	< 5	1 Excellente
si alti < 500m	]5-16]	2 Bonne
si alti < 500m	]16-25]	3 Moyenne
si alti > 500m	]5-14.5]	2 Bonne
si alti > 500m	]14.5-25]	3 Moyenne
tous	]25-36]	4 Médiocre/Mauvaise
tous	> 36	5 Très mauvaise

Tableau 8 classes de qualité / Notes IPR

Dans sa version actuelle, l'IPR ne prend en compte ni la biomasse ni la taille des individus capturés. Par conséquent, il se révèle relativement peu sensible dans le cas des cours d'eau naturellement pauvres en espèces (1 à 3 espèces) pour lesquels les altérations se manifestent en premier lieu par une modification de la structure d'âges des populations.

Le calcul de l'IPR nécessite la connaissance préalable de 9 variables environnementales :

- Surface du bassin-versant drainé (km²)
- Distance à la source (km)
- Longueur et largeur moyenne en eau de la station (m)
- Pente du cours d'eau (‰)
- Profondeur moyenne de la station (m)
- Altitude (m)
- Température moyenne inter-annuelle de l'air du mois de juillet (°C)
- Température moyenne inter-annuelle de l'air du mois de janvier (°C)
- Unité Hydrographique (Rhône dans notre cas)

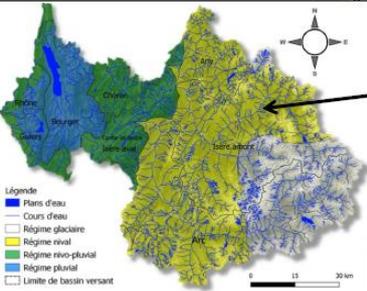
2.3.5 Rendu

Les résultats annuels des pêches d'inventaires seront également présentés sous forme de fiches synthèses (figure 7). Celles-ci s'organisent de la même manière que les fiches thermiques cours d'eau, à savoir :

ISER_775

Données de l'inventaire

Cours d'eau : Isère	Opérateur : FSPPMA	Anodes : 2
Commune : Bourg St Maurice	Passages : 2	Longueur (m) : 134
AAPPMA : Bourg St Maurice	Largeur (m) : 14,4	Surface (m ²) : 1509,6
Masses d'eau (Etat écologique) : FRDR367a (MOYEN)	Distance à la source : 40 km	Régime hydrologique : Nival Influencé (éclué)
Contexte PDPG_état fonctionnel : 73_04_Très perturbé		
Coordonnées X / Y (L93) : 993084 / 6507147		
Altitude (m) : 775 m		



Légende
■ Plans d'eau
— Cours d'eau
 Régime glaciaire
 Régime nival
 Régime éso-pluvial
 Régime pluvial
 Limite de bassin versant



Chronique de suivi interannuelle

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023

Caractéristique de la station

Faciès	Dominant	Radiers/Rapides
	Marginal	Plats courants
Granulométrie	Dominante	Blocs
	Marginale	Cailloux
Pente (%)		1,2

Indicateurs de qualité piscicole

Qualité retenue	Année	NTT	IPR	
			Score	Qualité
B3	2015	Perturbé	27,3	Médiocre
	2016	Perturbé	17,3	Moyenne
	2017	Perturbé	15,8	Moyenne
	2018	Perturbé	22,4	Moyenne
	2019	Alteré	19,8	Moyenne
	2023	Perturbé	13,1	Bonne

Éléments d'identification de la station

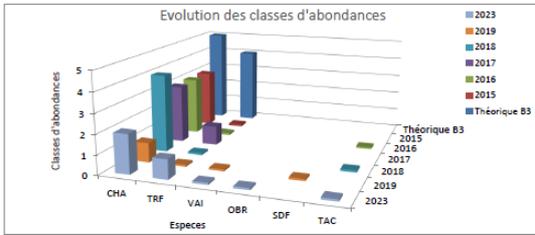
Localisation géographique de la station

Chronique de données disponible

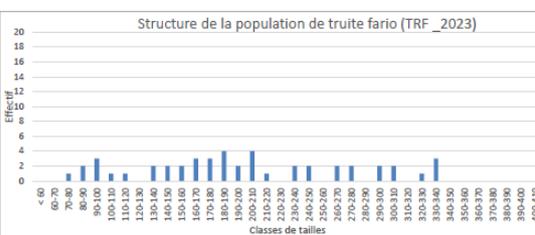
Caractéristiques de la station

Indicateurs de qualité piscicoles

Evolution des classes d'abondances



Structure de la population de truite fario (TRF_2023)



Observations générales

L'Isère à l'aval du barrage de Montrigon, présente un peuplement piscicole globalement perturbé, sans évolution significative dans le temps. La présence de l'ombre en 2023 exprimée par 1 seul individu sur classe considérablement le score de l'IPR, le faisant passer de 21,6 (Médiocre) à 13,1 (Bonne). La classe de qualité de l'IPR en 2023 est donc à nuancer et n'est pas représentative de la qualité piscicole de la station.

Depuis 2015, 6 espèces ont été échantillonnées : Le chabot, la truite fario, le vairon, l'ombre commun, le saumon de fontaine et la truite arc en ciel.

Parmi ces 6 espèces, 3 (la truite arc en ciel, le saumon de fontaine et l'ombre commun) sont issues de l'investissement halieutique). La présence du vairon est quant à elle liée au barrage de Montrigon situé à l'amont de la station.

Le peuplement présente des classes d'abondances sous-représentées par rapport aux abondances théoriques attendues.

Les abondances de la truite fario sont ainsi qualifiées par la seule présence de l'espèce (0,1) à très faible (1) pour les plus fortes densités observées en 2023.

Ce contraste entre les densités théoriques et observées est similaire pour le chabot et met d'ores et déjà en avant l'aspect peu fonctionnel du milieu.

La structure déséquilibrée de la population de truite reflète l'état perturbé du cours d'eau avec une sous-représentation de l'ensemble des classes d'âge, particulièrement les jeunes stades (alevins et juvéniles)

Composition du peuplement

Zoom sur la population de truite fario

Note descriptive

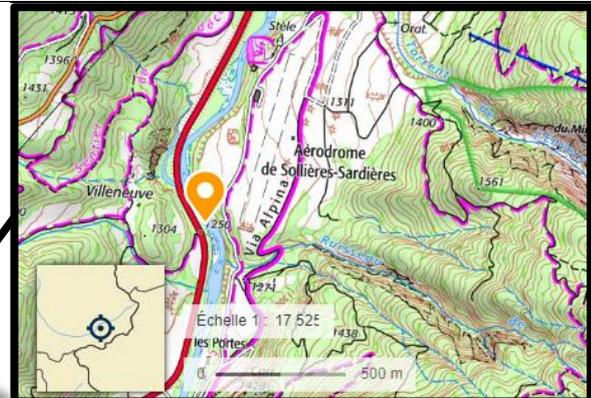
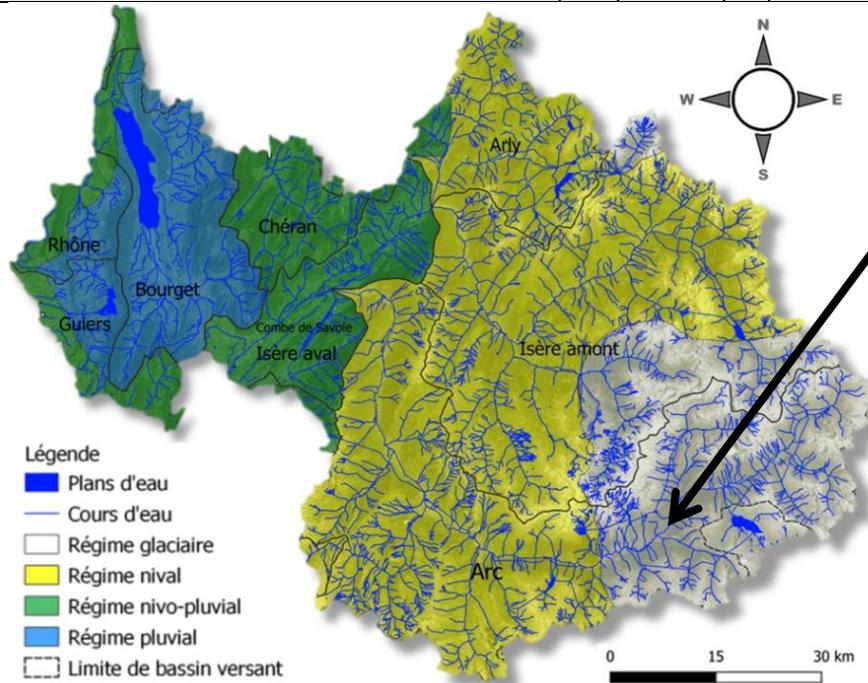
3 Résultats du suivi thermique en cours d'eau

3.1 Le bassin versant de L'Arc



Données station

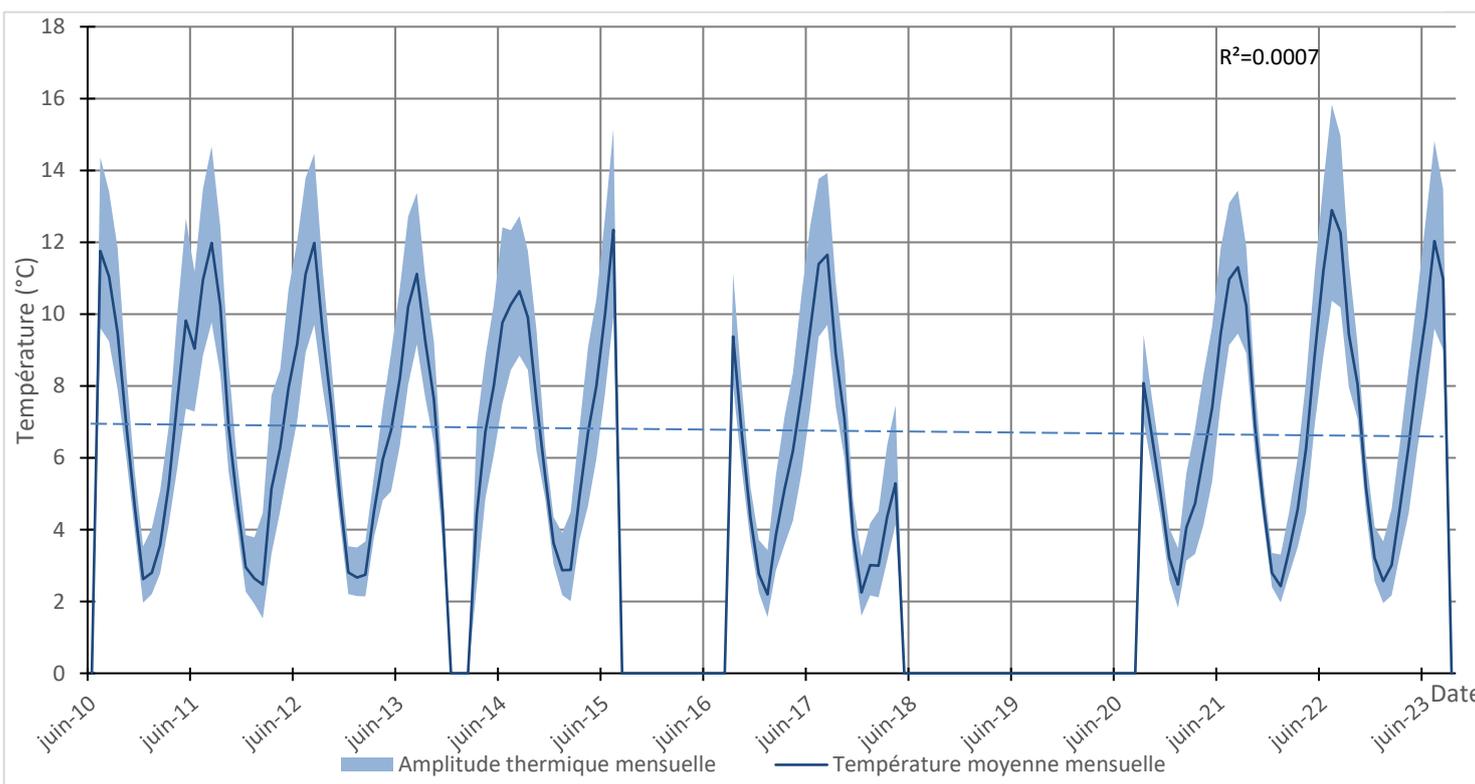
Cours d'eau :	L'Arc	Coordonnées X / Y (L93) :	997808/ 6468492
Commune :	Val Cenis	Régime hydrologique :	Glaciaire (influencé)
AAPPMA :	Société de pêche privé	Distance à la source :	37 km
Masse d'eau (Etat écologique) :	FRDR361a (Bon)	Altitude (m) :	1250 m
Contexte PDPG (Etat fonctionnel):	73.17 (Peu perturbé)		



Chronique de suivi interannuelle

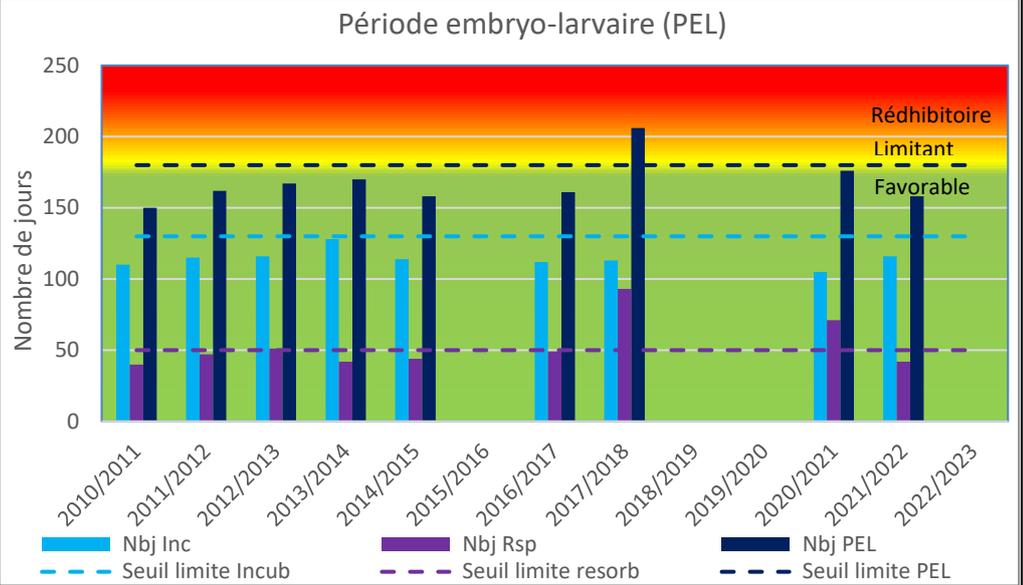
2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022	2022/2023

Suivi thermique de 2010 à 2023



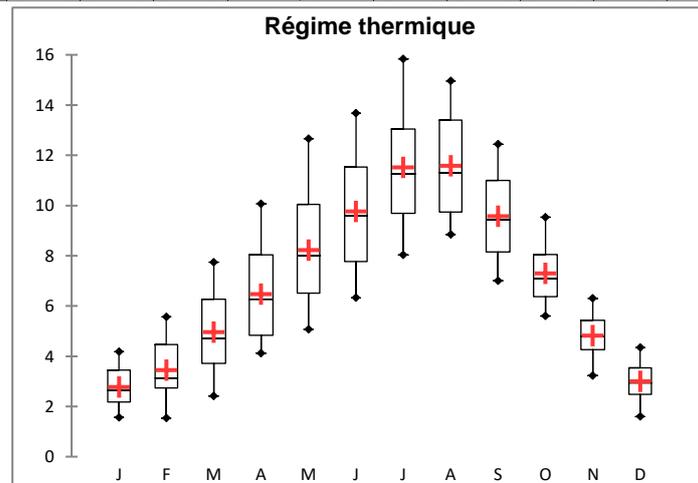
Tolérance Thermique des espèces piscicoles présentes au stade adulte : TMjmax (Température moyenne journalière maximale)

		Espèce	TRF
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: black; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: red; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: yellow; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: green;"></div> </div>	Létale	T°C Létale	25
	Défavorable	T°C max tolérance	19
	Limitant	T°C min tolérance	4
Favorable			
Année	Tmj-max		
2010/2011	13,2		
2011/2012	13,3		
2012/2013	13,3		
2013/2014	12,4		
2014/2015	12,8		
2015/2016			
2016/2017	13,2		
2017/2018	13,2		
2018/2019			
2019/2020			
2020/2021	12,6		
2021/2022	13,9		
2022/2023			



Synthèse interannuelle des températures mensuelles moyennes

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Tmoy	2,8	3,4	5,0	6,5	8,2	9,8	11,5	11,6	9,6	7,3	4,8	3,0
TmMax	4,2	5,6	7,7	10,1	12,7	13,7	15,8	15,0	12,4	9,5	6,3	4,3
TmMin	1,6	1,5	2,4	4,1	5,1	6,3	8,0	8,8	7,0	5,6	3,2	1,6
TrecordMax (année)	5,8 (2015)	7,2 (2017)	9,5 (2021)	12,3 (2011)	14,8 (2011)	16,4 (2022)	17,2 (2022)	16,7 (2022)	14,7 (2022)	12,6 (2013)	8,9 (2022)	6,6 (2014)
TrecordMin (année)	0,2 (2018)	0,3 (2012)	0,2 (2014)	0,6 (2013)	1,5 (2015)	2,9 (2011)	6,6 (2013)	6,9 (2014)	4,8 (2020)	2,5 (2012)	0,7 (2013)	0,1 (2014)



Observations générales

L'Arc au niveau de Solière Sardière possède un profil thermique qui se répartit sur une plage de températures moyennes allant de 1.5°C à 15.8°C avec des pics de chaleurs atteignant 17.2°C durant la période estivale.

Depuis 2010, l'évolution du profil thermique est plutôt stable, en raison des glaciers encore présents qui, en fondant pendant la période estivale, limitent le réchauffement des eaux de l'Arc amont.

Si les températures sont globalement favorables à la truite fario certains hivers exceptionnels, comme 2017-2018, les températures, trop froides, peuvent être rédhibitoires pour le déroulement du cycle embryo-larvaires et compromettre ainsi le recrutement de l'espèce.

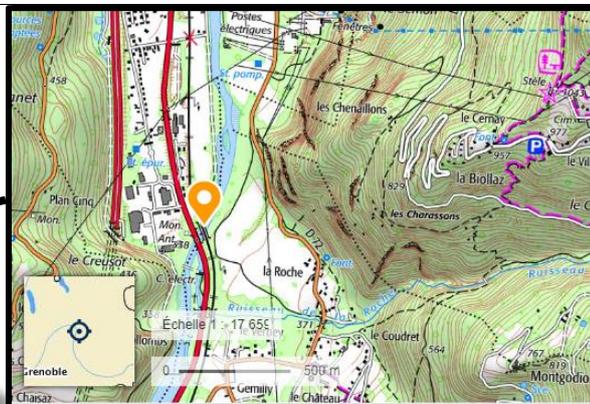
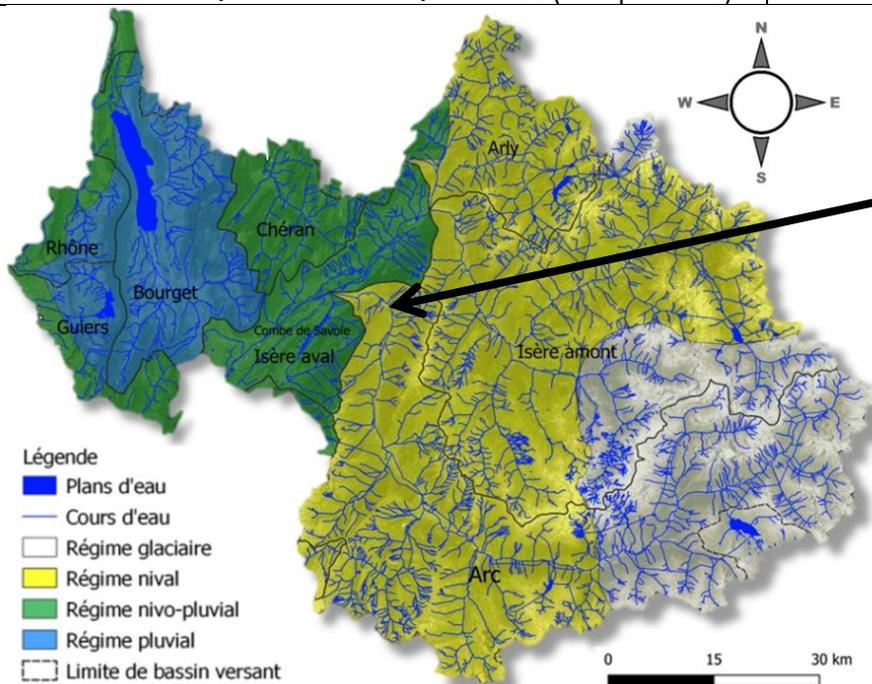
Tmoy : Température moyenne mensuelle ; calculé sur la base de la moyenne des températures moyennes journalière

TmMax : Température mensuelle Maximale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures maximales journalière.

TmMin : Température mensuelle Minimale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures minimales journalière.

Données station

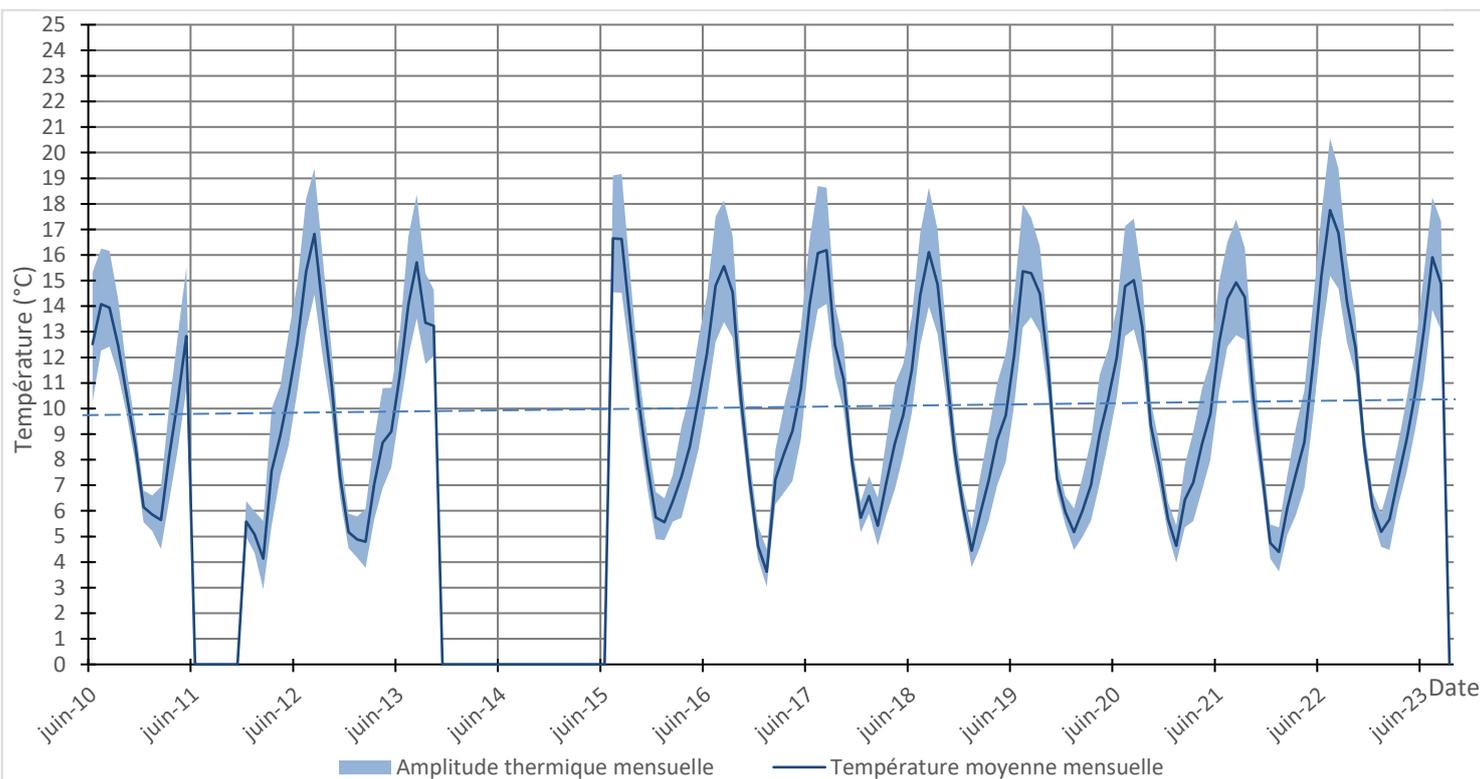
Cours d'eau :	L'Arc	Coordonnées X / Y (L93) :	958693/ 6496556
Commune :	Aiguebelle Val d'Arc	Régime hydrologique :	Nival (influencé)
AAPPMA :	La Chambre	Distance à la source :	124 km
Masse d'eau (Etat écologique) :	FRDR358 (MOYEN)	Altitude (m) :	225 m
Contexte PDPG (Etat fonctionnel):	73.22 (Très perturbé)		



Chronique de suivi interannuelle

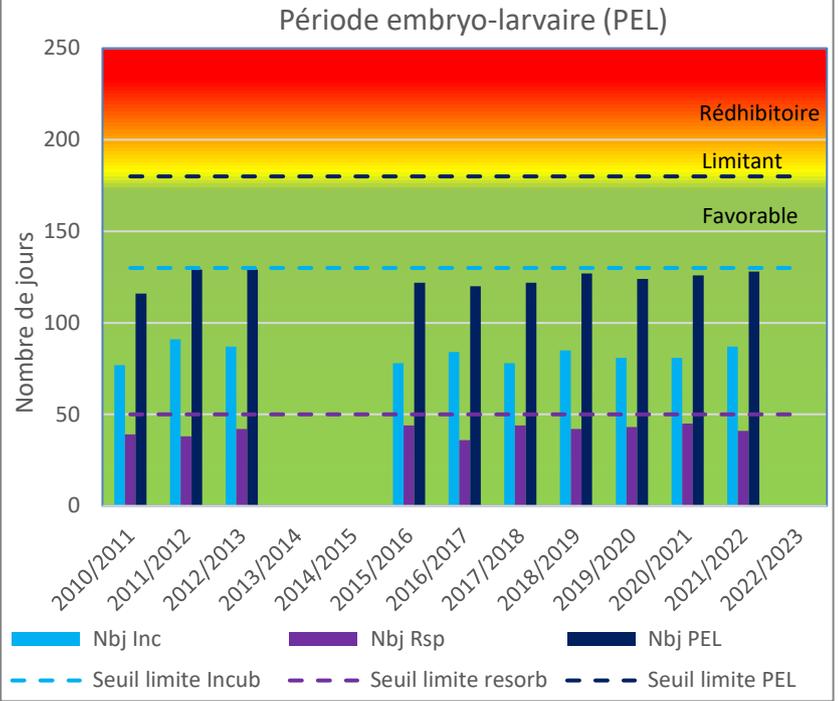
2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022	2022/2023

Suivi thermique de 2010 à 2023



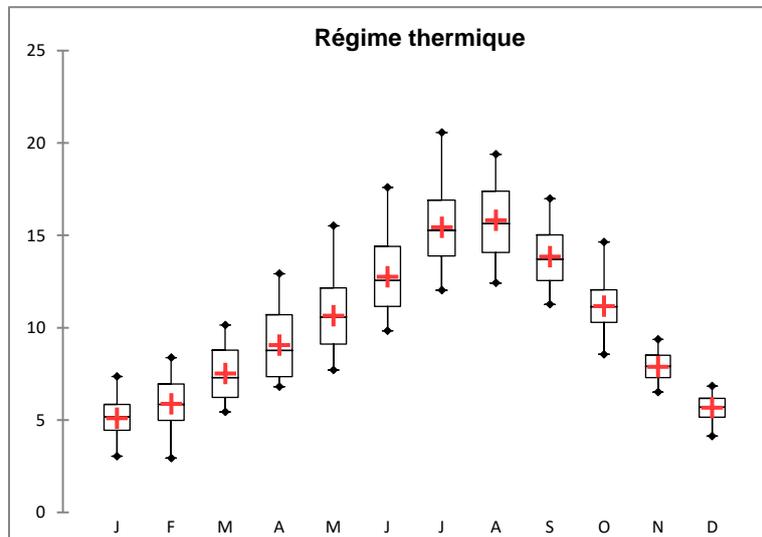
Tolérance Thermique des espèces piscicoles présentes au stade adulte : TMjmax (Température moyenne journalière maximale)

Légende	Espèce	CHA	TRF	LOF	BLN	CHE	BAF	VAI
		T°C Létale	27	25	29	27	30	32	NR
Défavorable	T°C max tolérance	20	19	26	22	26	26	24
Limitant	T°C min tolérance	4	4	4	10	8	10	4
Favorable								
Année	Tmj-max							
2010/2011	15,5							
2011/2012	18,2							
2012/2013	18,6							
2013/2014								
2014/2015								
2015/2016	19,4							
2016/2017	17,4							
2017/2018	18,5							
2018/2019	18,6							
2019/2020	17,8							
2020/2021	17							
2021/2022	19,1							
2022/2023								



Synthèse interannuelle des températures mensuelles moyennes

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Tmoy	5,1	5,9	7,5	9,1	10,6	12,8	15,4	15,8	13,8	11,2	7,9	5,7
TmMax	7,4	8,4	10,1	12,9	15,5	17,6	20,6	19,4	17,0	14,6	9,4	6,8
TmMin	3,0	2,9	5,4	6,8	7,7	9,8	12,0	12,4	11,3	8,6	6,5	4,1
TrecordMax (année)	10,2 (2011)	9,9 (2017)	13,1 (2016)	15,7 (2011)	18,4 (2011)	20,6 (2017)	22,5 (2022)	22,4 (2015)	19,4 (2016)	15,8 (2019)	12,3 (2022)	9,9 (2011)
TrecordMin (année)	0,7 (2017)	0,6 (2012)	2,7 (2013)	3,5 (2019)	5,1 (2019)	8,2 (2011)	9,3 (2016)	10,3 (2020)	7,3 (2020)	4,7 (2012)	3,3 (2015)	2,0 (2021)



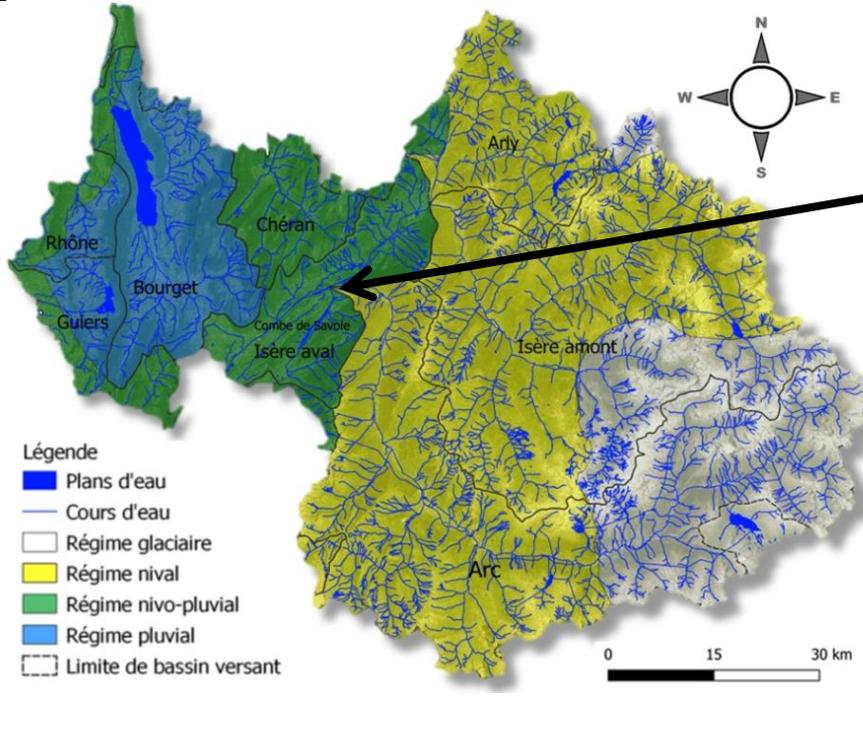
Observations générales

L'Arc au niveau de Val d'arc possède un profil thermique qui se répartit sur une plage de températures moyennes allant de 2.9°C à 20.6°C avec des pics de chaleurs atteignant 22.5°C durant la période estivale. Depuis 2010, l'évolution du profil thermique suit une très légère tendance à la hausse, non significative. **Les conditions thermiques de l'Arc aval sont favorables à l'ensemble des espèces présentes.**

Tmoy : Température moyenne mensuelle ; Calculé sur la base de la moyenne des températures moyennes journalière
 TmMax : Température mensuelle Maximale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures maximales journalière.
 TmMin : Température mensuelle Minimale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures minimales journalière.

Données station

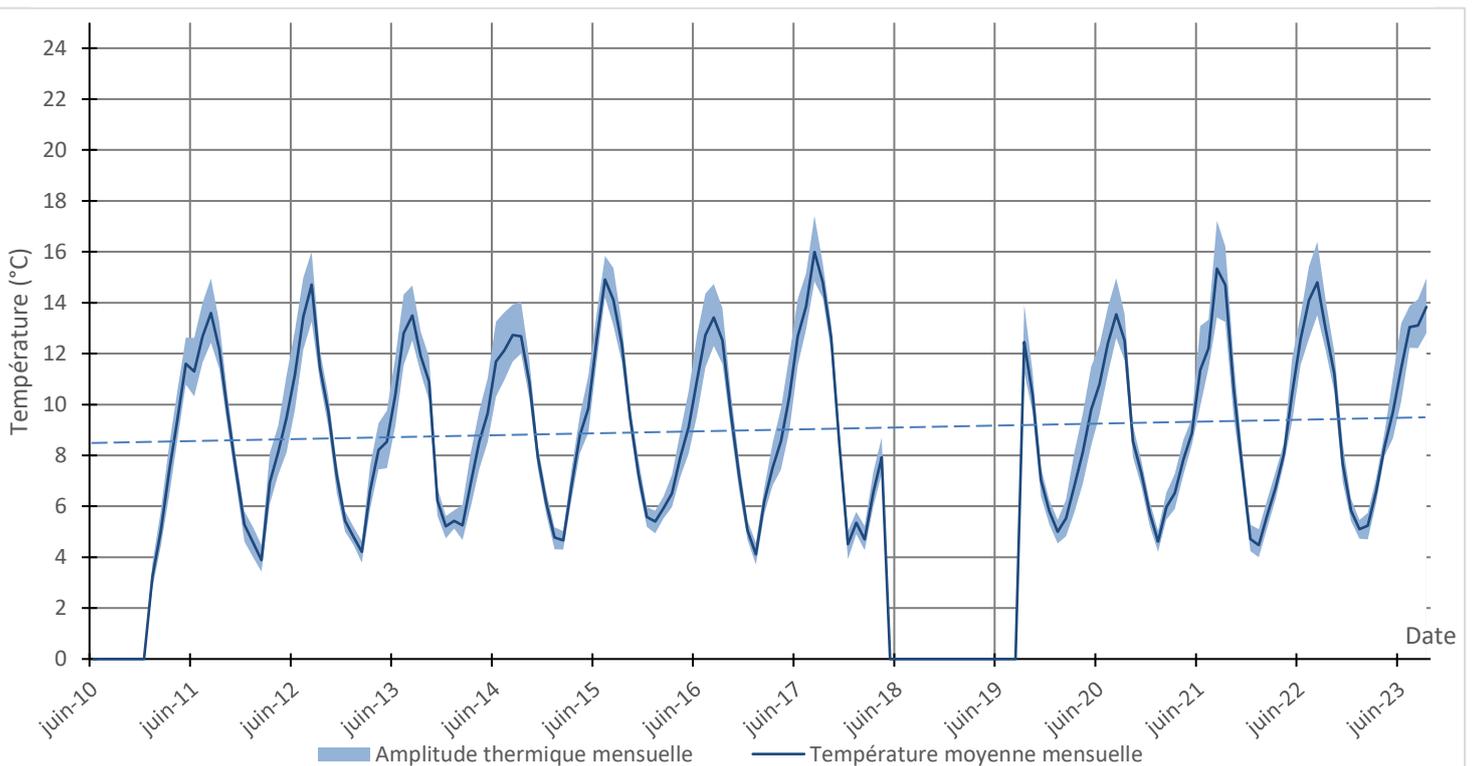
Cours d'eau :	L'Arc	Coordonnées X / Y (L93) :	953892/ 6500445
Commune :	Aiton	Régime hydrologique :	Nival (influencé)
AAPPMA :	L'Amicale des pêcheurs de l'Arc	Distance à la source :	116 km
Masse d'eau (Etat écologique) :	FRDR358(MOYEN)	Altitude (m) :	300 m
Contexte PDPG (Etat fonctionnel):	73.22 (Très perturbé)		



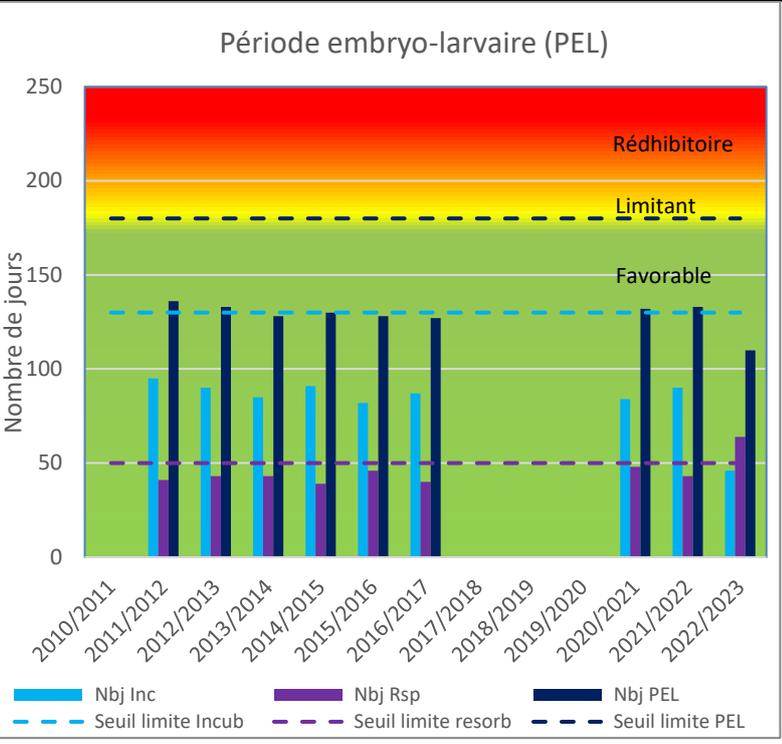
Chronique de suivi interannuelle

2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022	2022/2023

Suivi thermique de 2010 à 2023

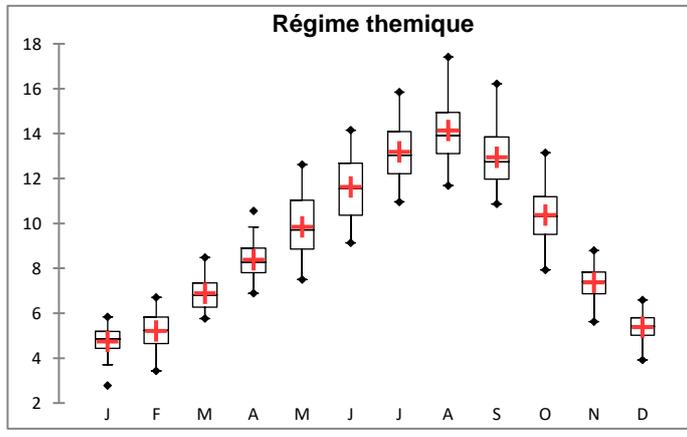


Tolérance Thermique des espèces piscicoles présentes au stade adulte : TMjmax (Température moyenne journalière maximale)									
Légende	Espèce	CHA	TRF	LOF	BLN	CHE	OBR	BAF	VAI
	T°C Létale	27	25	29	27	30	24	32	NR
	T°C max tolérance	20	19	26	22	26	20	26	24
	T°C min tolérance	4	4	4	10	8	4	10	4
Année	Tmj-max								
2010/2011									
2011/2012	15,4								
2012/2013	18,4								
2013/2014	17,4								
2014/2015	14								
2015/2016	16,1								
2016/2017	14,7								
2017/2018									
2018/2019									
2019/2020									
2020/2021	15,6								
2021/2022	16,2								
2022/2023	17,8								



Synthèse interannuelle des températures mensuelles moyennes

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Tmoy	4,7	5,2	6,9	8,4	9,8	11,6	13,2	14,1	12,9	10,4	7,4	5,4
TmMax	5,8	6,7	8,5	10,6	12,6	14,2	15,8	17,4	16,2	13,2	8,8	6,6
TmMin	2,8	3,4	5,8	6,9	7,5	9,1	11,0	11,7	10,9	7,9	5,6	3,9
TrecordMax (année)	7,4 (2023)	8,3 (2020)	10,7 (2020)	12,7 (2017)	16,5 (2017)	16,7 (2017)	19,5 (2012)	21,2 (2017)	19,1 (2023)	16,4 (2013)	12,3 (2021)	8,3 (2011)
TrecordMin (année)	1,4 (2017)	1,2 (2012)	3 (2018)	4,5 (2021)	6 (2012)	7,7 (2013)	8,5 (2013)	10 (2020)	7,1 (2020)	4,5 (2012)	3,4 (2013)	2,1 (2021)



Observations générales

L'Arc aval, au niveau d'Aiton (confluence avec l'Isère), possède un profil thermique qui se répartit sur une plage de températures moyennes allant de 2.8°C à 17.4°C avec des pics de chaleurs pouvant atteindre ponctuellement 21°C durant la période estivale.

La particularité de cette station est son influence par les transferts interbassins. En effet, l'aménagement de Randens, 6 km en amont, turbine des eaux issues du bassin de l'Isère qui participent au refroidissement de l'Arc aval.

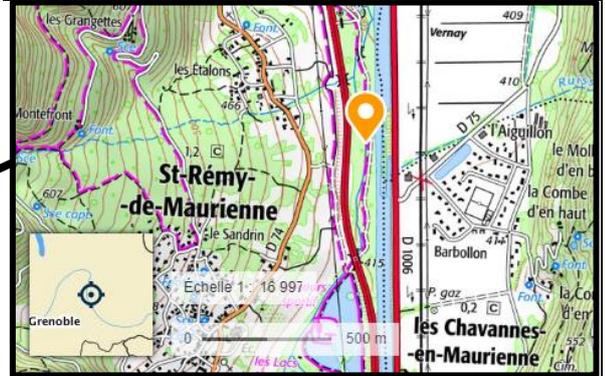
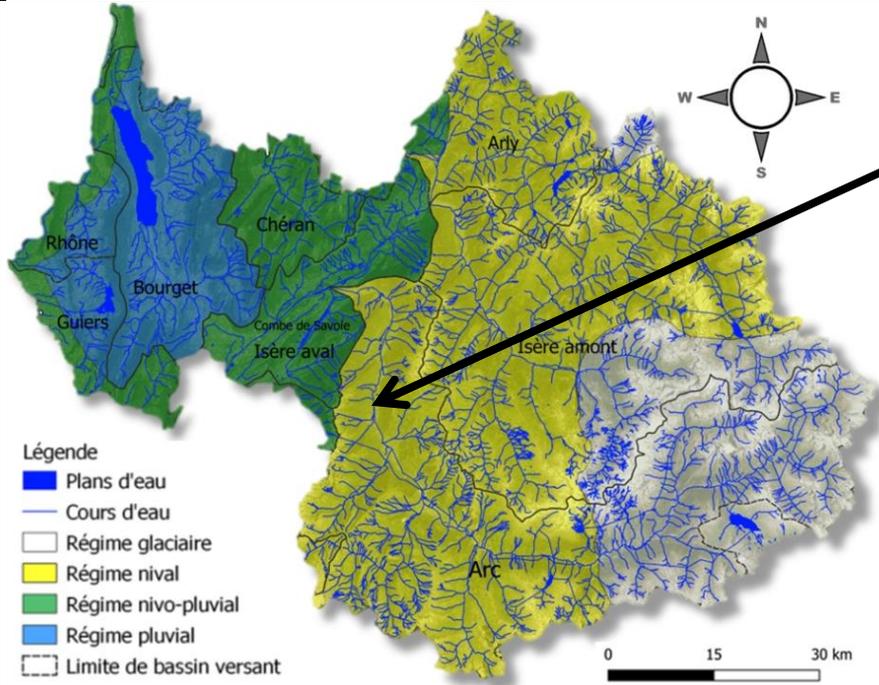
Cette particularité n'empêche pas, depuis 2010, la tendance à la hausse de l'évolution du profil thermique.

Les conditions thermiques sont favorables à l'ensemble des espèces présentes.

Tmoy : Température moyenne mensuelle ; Calculé sur la base de la moyenne des températures moyennes journalière
 TmMax : Température mensuelle Maximale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures maximales journalière.
 TmMin : Température mensuelle Minimale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures minimales journalière.

Données station

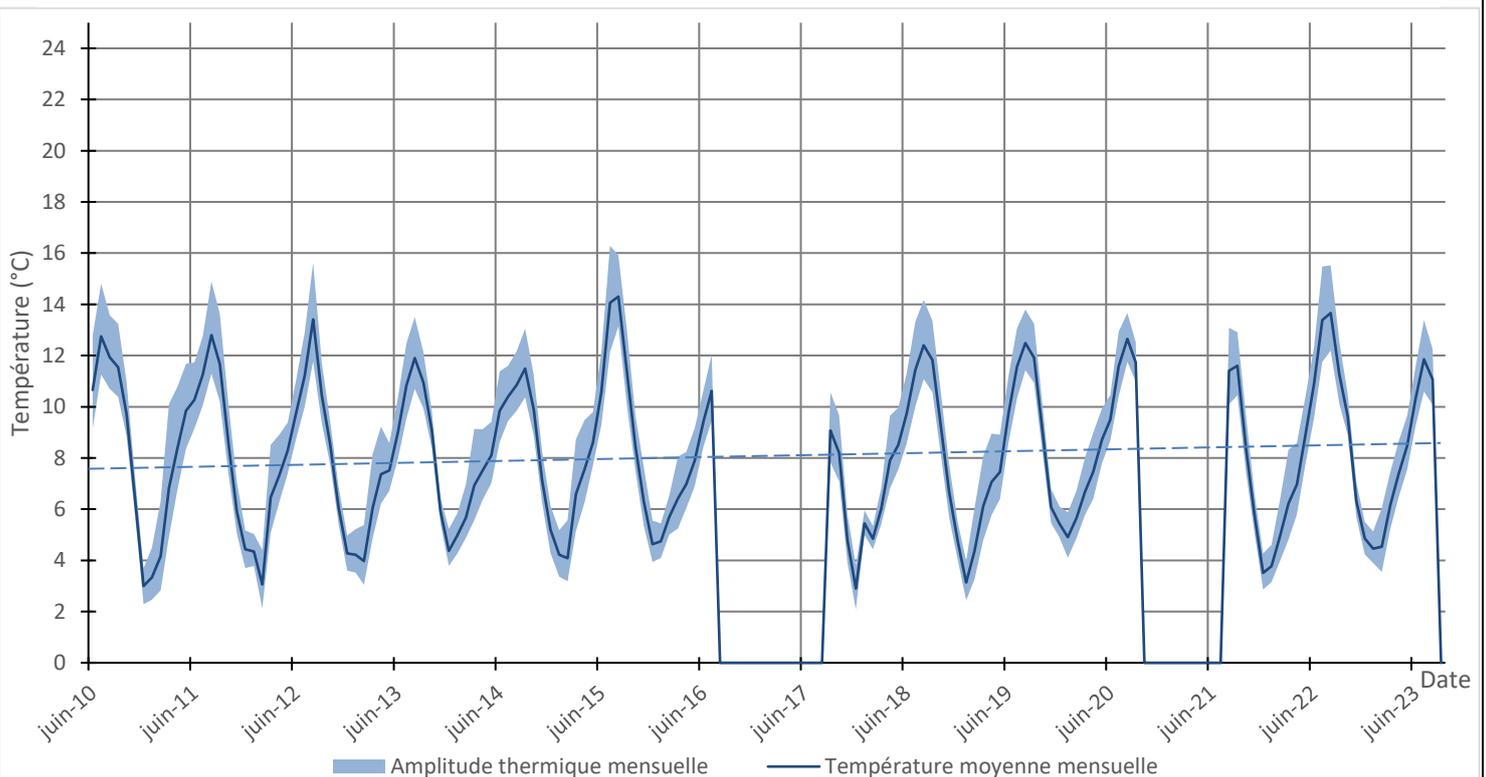
Cours d'eau :	Les Blachères	Coordonnées X / Y (L93) :	956004/ 6483622
Commune :	St Remy de Maurienne	Régime hydrologique :	Nival (influencé)
AAPPMA :	La Chambre	Distance à la source :	9 km
Masse d'eau (Etat écologique) :	FRDR11652 (Moyen)	Altitude (m) :	410 m
Contexte PDPG (Etat fonctionnel):	73.22 (Très perturbé)		



Chronique de suivi interannuelle

2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022	2022/2023

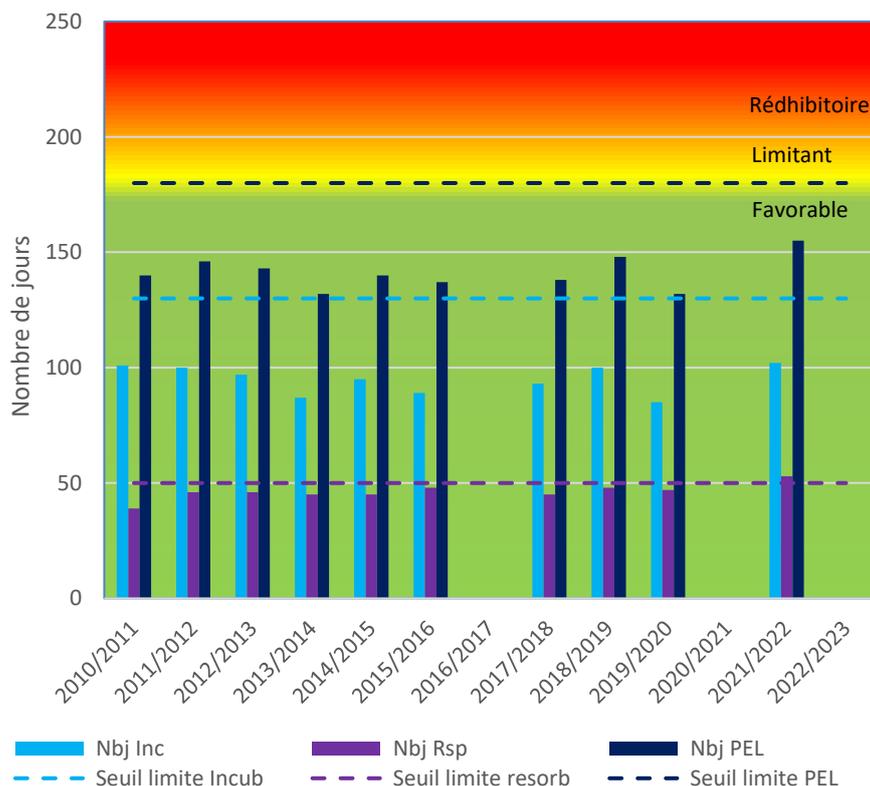
Suivi thermique de 2010 à 2023



Tolérance Thermique des espèces piscicoles présentes au stade adulte : Tmjmax (Température moyenne journalière maximale)

	Létale	Espèce	TRF	CHA	CHE	OBR
			T°C Létale	25	27	30	24
	Défavorable	T°C max tolérance	19	20	26	20
			Limitant	T°C min tolérance	4	4	8	4
	Favorable	Tmj-max				
			Année			
2010/2011		13,8				
2011/2012		15,6				
2012/2013		15,1				
2013/2014		13,1				
2014/2015		12,3				
2015/2016		16,1				
2016/2017						
2017/2018		13,7				
2018/2019		13,7				
2019/2020		14,4				
2020/2021						
2021/2022		15				
2022/2023						

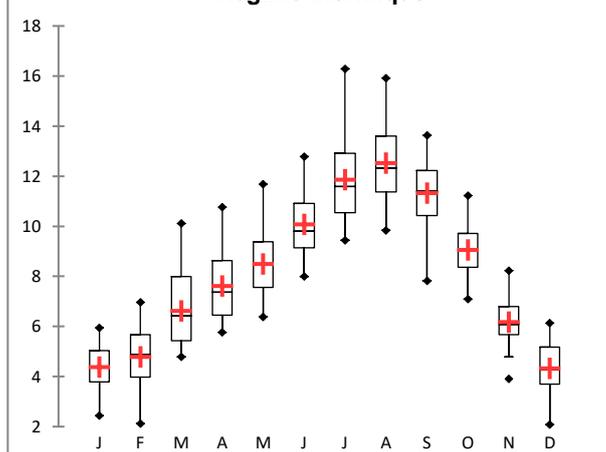
Période embryon-larvaire (PEL)



Synthèse interannuelle des températures mensuelles moyennes

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Tmoy	4,4	4,8	6,6	7,6	8,5	10,1	11,9	12,5	11,3	9,1	6,2	4,3
TmMax	6,0	7,0	10,1	10,8	11,7	12,8	16,3	15,9	13,6	11,2	8,2	6,1
TmMin	2,4	2,1	4,8	5,8	6,4	8,0	9,4	9,8	7,8	7,1	3,9	2,1
TrecordMax (année)	8,0 (2020)	8,6 (2014)	12, (2011)	12,8 (2011)	13,6 (2011)	15,9 (2011)	19,3 (2015)	18,0 (2015)	16,2 (2011)	13,9 (2010)	10,9 (2011)	7,9 (2014)
TrecordMin (année)	0,3 (2011)	0,3 (2012)	2,4 (2013)	3,2 (2019)	4,3 (2019)	6,8 (2013)	7,7 (2015)	8,2 (2014)	6,1 (2017)	3,4 (2012)	1,8 (2013)	0,1 (2017)

Régime thermique



Observations générales

Les Blachères, au niveau de Saint Rémy de Maurienne, enregistre des températures moyennes comprises entre 2.1 et 16.3 °C. Les maximales ont été mesurées à 19.3 °C en juillet 2015 et les minimales à 0.1°C en décembre 2017.

Depuis 2010, l'évolution du profil thermique suit une tendance à la hausse.

Au regard des températures relevées ce cours d'eau est plutôt froid mais les conditions thermiques restent globalement favorables pour l'ensemble des espèces présentes.

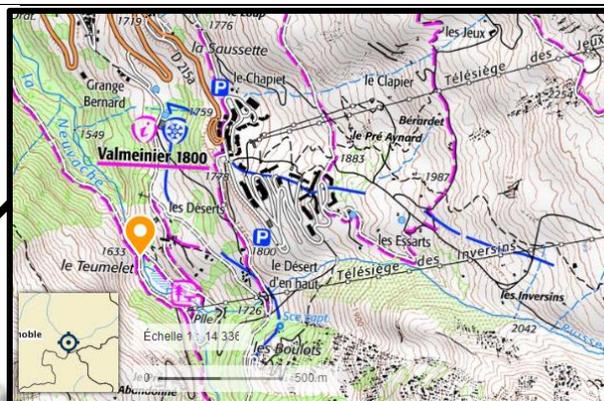
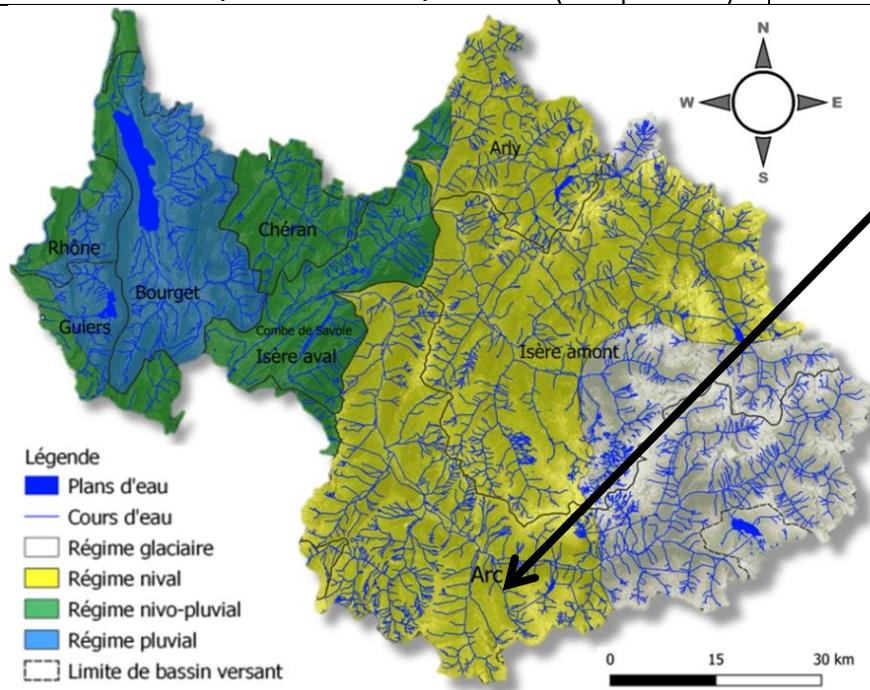
Tmoy : Température moyenne mensuelle ; Calculé sur la base de la moyenne des températures moyennes journalière

TmMax : Température mensuelle Maximale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures maximales journalière.

TmMin : Température mensuelle Minimale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures minimales journalière.

Données station

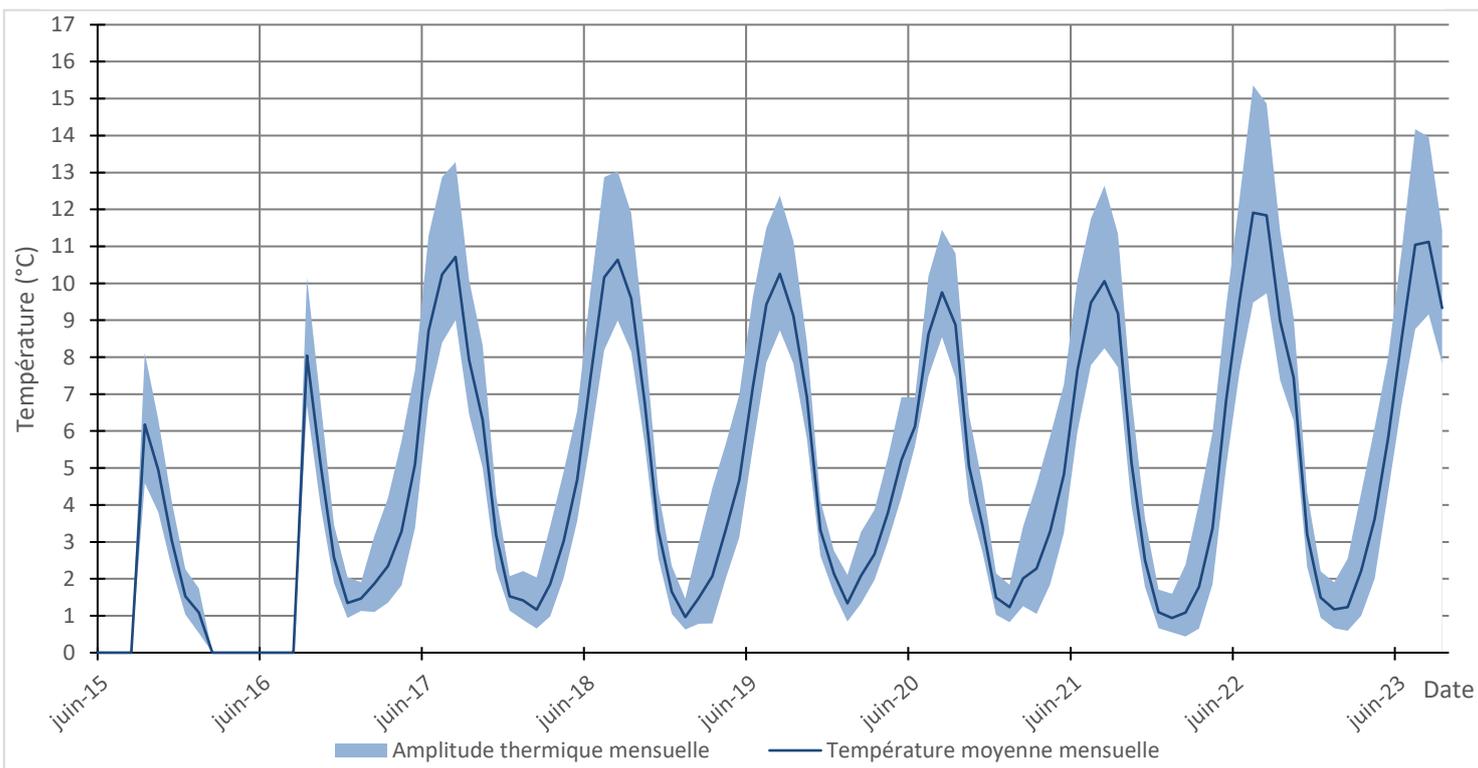
Cours d'eau :	La Neuvasche	Coordonnées X / Y (L93) :	973973/ 6458382
Commune :	Valmeinier	Régime hydrologique :	Nival (Influencé)
AAPPMA :	Modane	Distance à la source :	10 km
Masse d'eau (Etat écologique) :	FRDR10716 (Bon)	Altitude (m) :	1630 m
Contexte PDPG (Etat fonctionnel) :	73.18 (Très perturbé)		



Chronique de suivi interannuelle

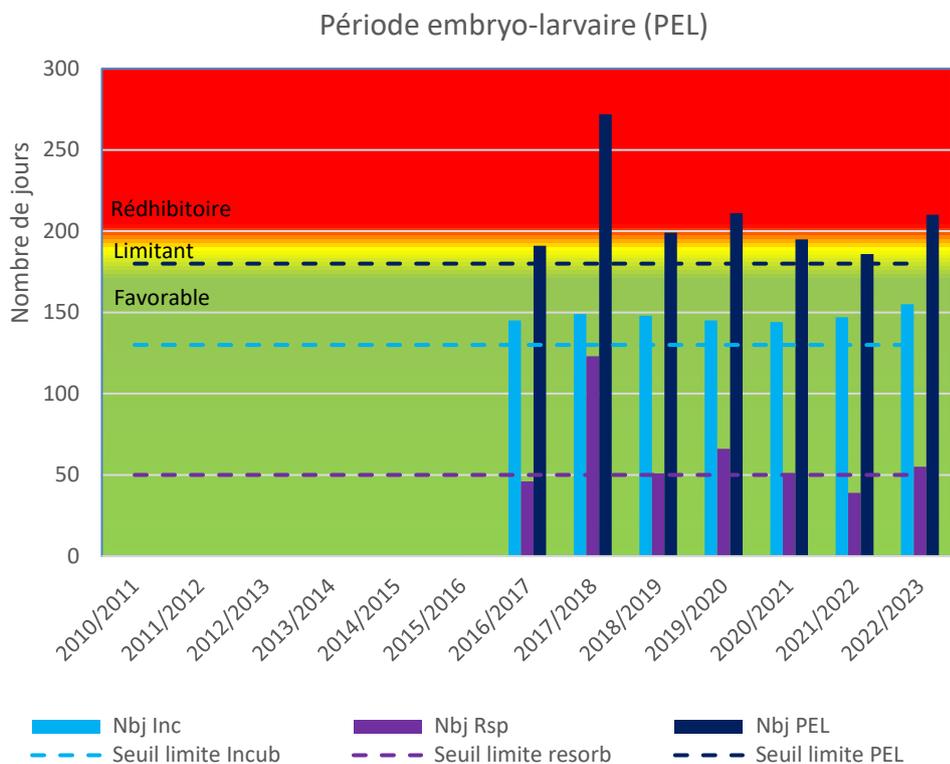
2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022	2022/2023

Suivi thermique de 2015 à 2023



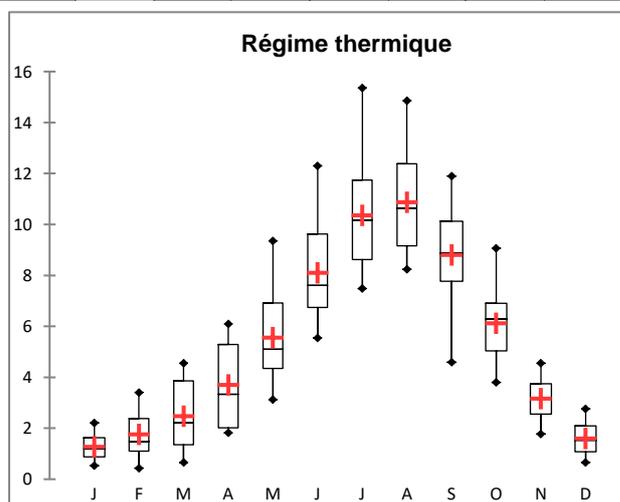
Tolérance Thermique des espèces piscicoles présentes au stade adulte : TMjmax (Température moyenne journalière maximale)

	Létale	Espèce	TRF
	Défavorable	T°C Létale	25
		T°C max tolérance	19
	Limitant	T°C min tolérance	4
Favorable			
Année	Tmj-max		
2010/2011			
2011/2012			
2012/2013			
2013/2014			
2014/2015			
2015/2016			
2016/2017	12,1		
2017/2018	12,1		
2018/2019	11,1		
2019/2020	11		
2020/2021	11,6		
2021/2022	13,1		
2022/2023	13,6		



Synthèse interannuelle des températures mensuelles moyennes

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Tmoy	1,3	1,8	2,5	3,7	5,6	8,1	10,4	10,9	8,8	6,1	3,2	1,6
TmMax	2,2	3,4	4,6	6,1	9,4	12,3	15,4	14,9	11,9	9,1	4,6	2,8
TmMin	0,5	0,4	0,7	1,8	3,1	5,5	7,5	8,2	4,6	3,8	1,8	0,7
TrecordMax (année)	3,9 (2023)	4,8 (2020)	6,8 (2021)	8,6 (2022)	11,6 (2022)	14,9 (2022)	16,8 (2022)	16,9 (2023)	14,8 (2022)	10,7 (2019)	7,8 (2019)	5,3 (2019)
TrecordMin (année)	0,1 (2022)	0,1 (2022)	0,1 (2023)	0,2 (2022)	0,2 (2017)	4,0 (2019)	6,2 (2019)	6,0 (2023)	2,5 (2020)	1,3 (2015)	0,2 (2022)	0,1 (2017)



Observations générales

La Neuvache, au niveau de Valmeinier, enregistre des températures moyennes comprises entre 0.4 et 15.4°C. Les maximales ont été mesurées à 16.9°C en août 2023 et les minimales approchent régulièrement les 0°C.

Depuis 2015, aucune tendance ne se dégage sur l'évolution du profil thermique.

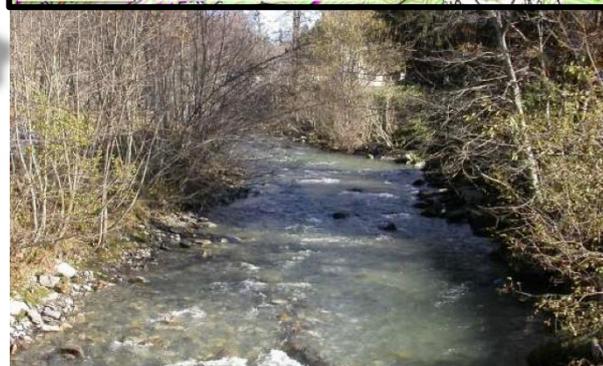
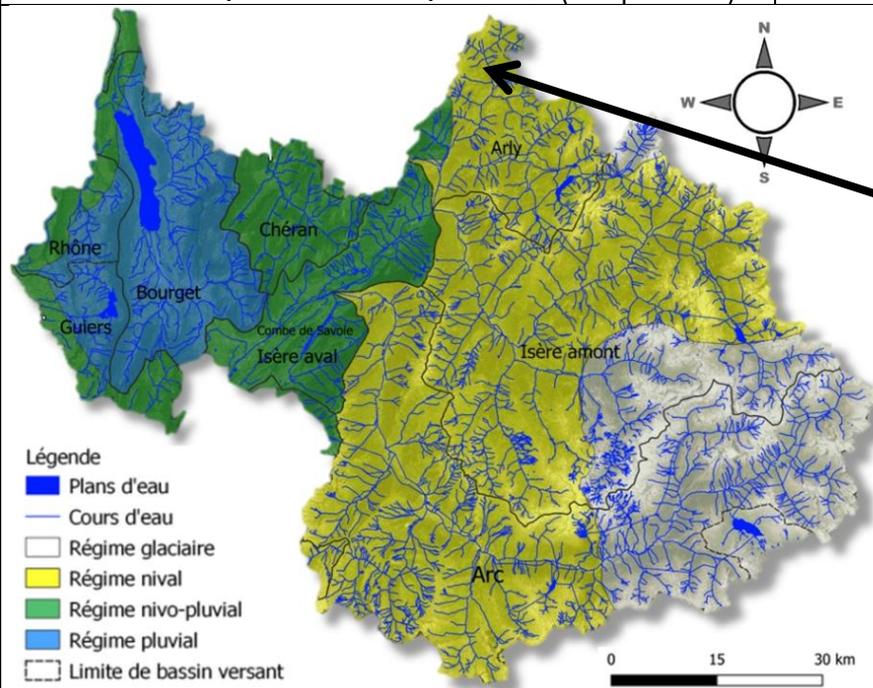
A cette altitude, les conditions thermiques de la Neuvache apparaissent limitantes pour le recrutement de la truite en raison des températures très froides enregistrées, voire rédhibitoires, les hivers les plus froids comme 2017-2018.

3.2 Le bassin versant de l'Arly



Données station

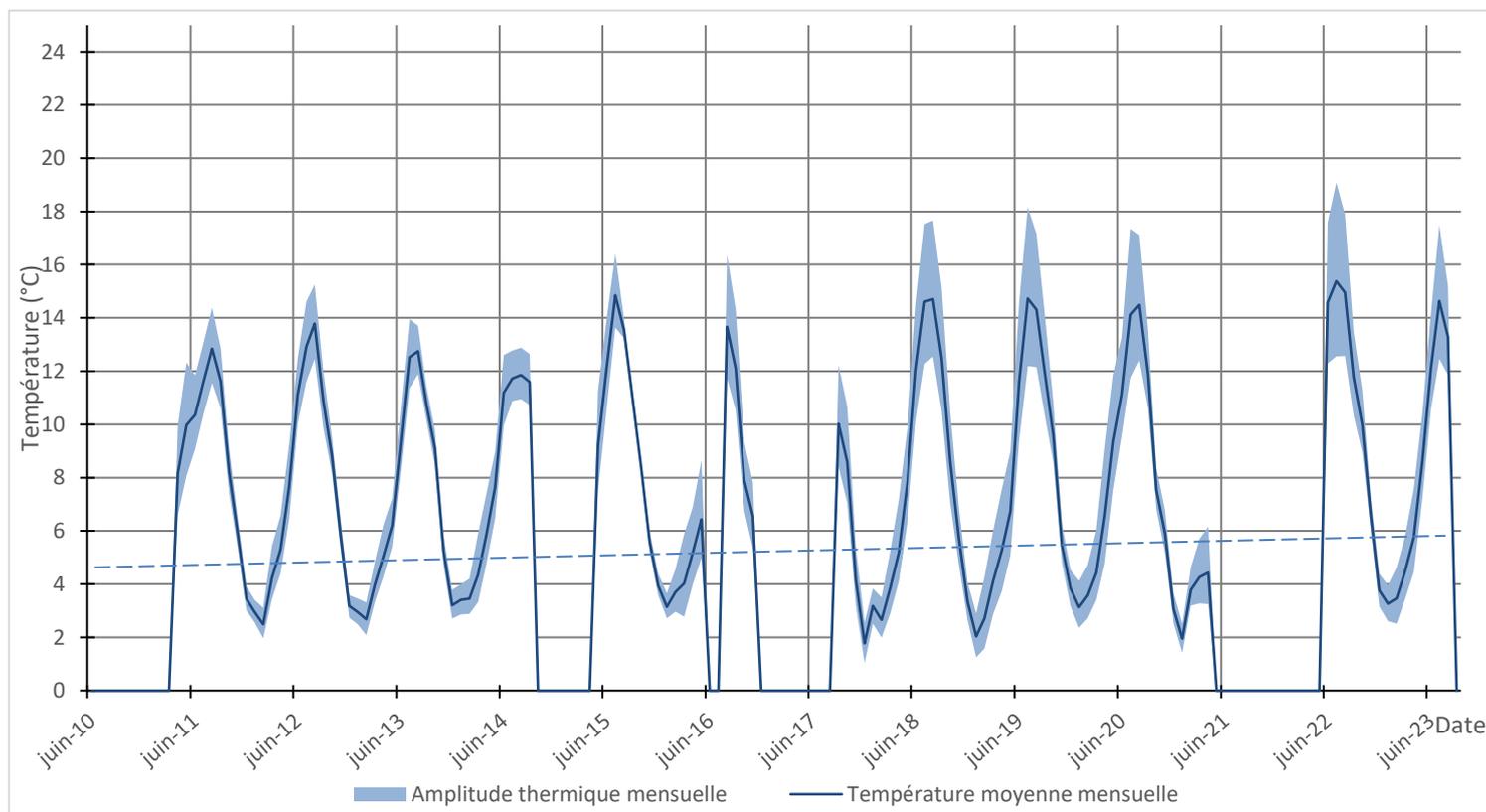
Cours d'eau :	L'Arly	Coordonnées X / Y (L93) :	974253/ 6530837
Commune :	Flumet	Régime hydrologique :	Nival (Naturel)
AAPPMA :	Flumet	Distance à la source :	17 km
Masse d'eau (Etat écologique) :	FRDR362a (Bon)	Altitude (m) :	960 m
Contexte PDPG (Etat fonctionnel) :	73.23 (Peu perturbé)		



Chronique de suivi interannuelle

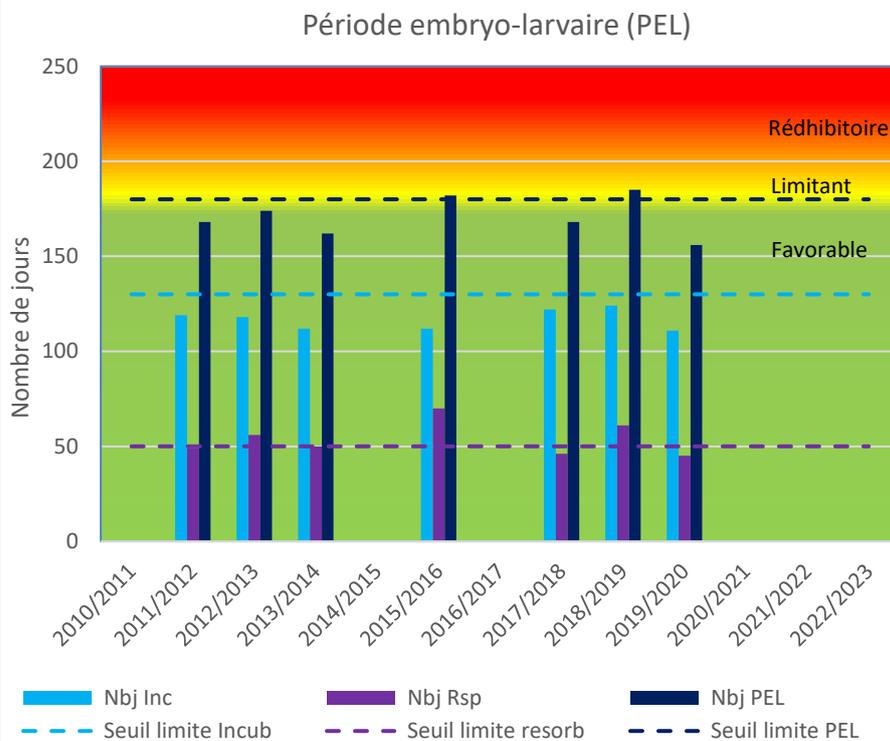
2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022	2022/2023

Suivi thermique de 2010 à 2023



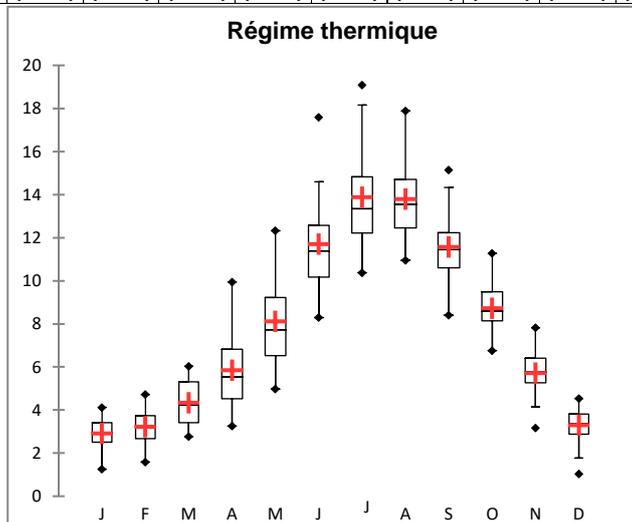
Tolérance Thermique des espèces piscicoles présentes au stade adulte : Tmjmax (Température moyenne journalière maximale)

<table border="1"> <tr><td> </td><td>Létale</td></tr> <tr><td> </td><td>Défavorable</td></tr> <tr><td> </td><td>Limitant</td></tr> <tr><td> </td><td>Favorable</td></tr> </table>		Létale		Défavorable		Limitant		Favorable	Espèce	TRF
		Létale								
		Défavorable								
		Limitant								
	Favorable									
	T°C Létale	25								
	T°C max tolérance	19								
	T°C min tolérance	4								
Année	Tmj-max									
2010/2011										
2011/2012	14,2	14,2								
2012/2013	15	15								
2013/2014	14,2	14,2								
2014/2015										
2015/2016	15,9	15,9								
2016/2017										
2017/2018	16,5	16,5								
2018/2019	16,5	16,5								
2019/2020	16,6	16,6								
2020/2021										
2021/2022										
2022/2023										



Synthèse interannuelle des températures mensuelles moyennes

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Tmoy	2,9	3,2	4,3	5,9	8,1	11,7	13,9	13,8	11,6	8,7	5,7	3,3
TmMax	4,1	4,7	6,0	9,9	12,3	17,6	19,1	17,9	15,1	11,3	7,8	4,5
TmMin	1,3	1,6	2,8	3,3	5,0	8,3	10,4	10,9	8,4	6,8	3,2	1,0
TrecordMax (année)	6,4 (2023)	6,8 (2020)	8,1 (2016)	11,6 (2011)	14,9 (2011)	20,2 (2019)	21,1 (2019)	20,2 (2018)	17,3 (2016)	13,4 (2019)	10,3 (2022)	6,7 (2022)
TrecordMin (année)	0,2 (2019)	0,2 (2019)	1,1 (2012)	1,4 (2018)	2,1 (2019)	6,0 (2013)	8,2 (2011)	9,0 (2014)	6,1 (2017)	2,3 (2018)	0,8 (2017)	0,2 (2017)



Observations générales

L'Arly, au niveau de Flumet, enregistre des températures moyennes comprises entre 1°C et 19.1°C. Les maximales ont été mesurées à 21.1°C en juillet 2019 et les minimales à 0.2°C en décembre 2017.

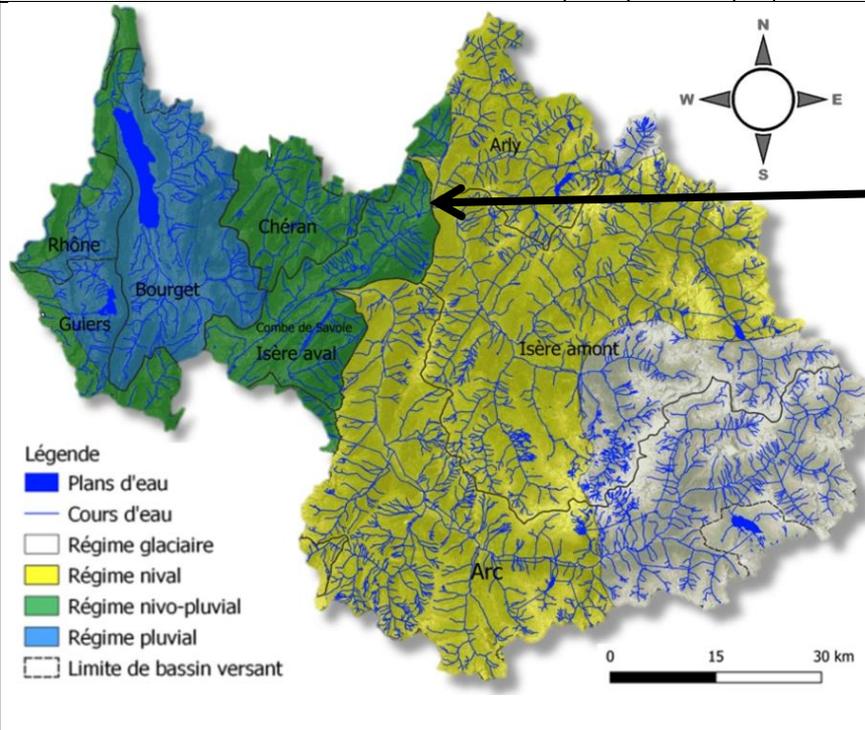
Depuis 2010, l'évolution du profil thermique suit une tendance à la hausse.

Les conditions thermiques sont généralement favorables pour la truite fario, mais peuvent, en revanche, être limitantes en fonction des années pour le déroulement du cycle embryolaire.

Tmoy : Température moyenne mensuelle ; Calculé sur la base de la moyenne des températures moyennes journalière
 TmMax : Température mensuelle Maximale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures maximales journalière.
 TmMin : Température mensuelle Minimale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures minimales journalière.

Données station

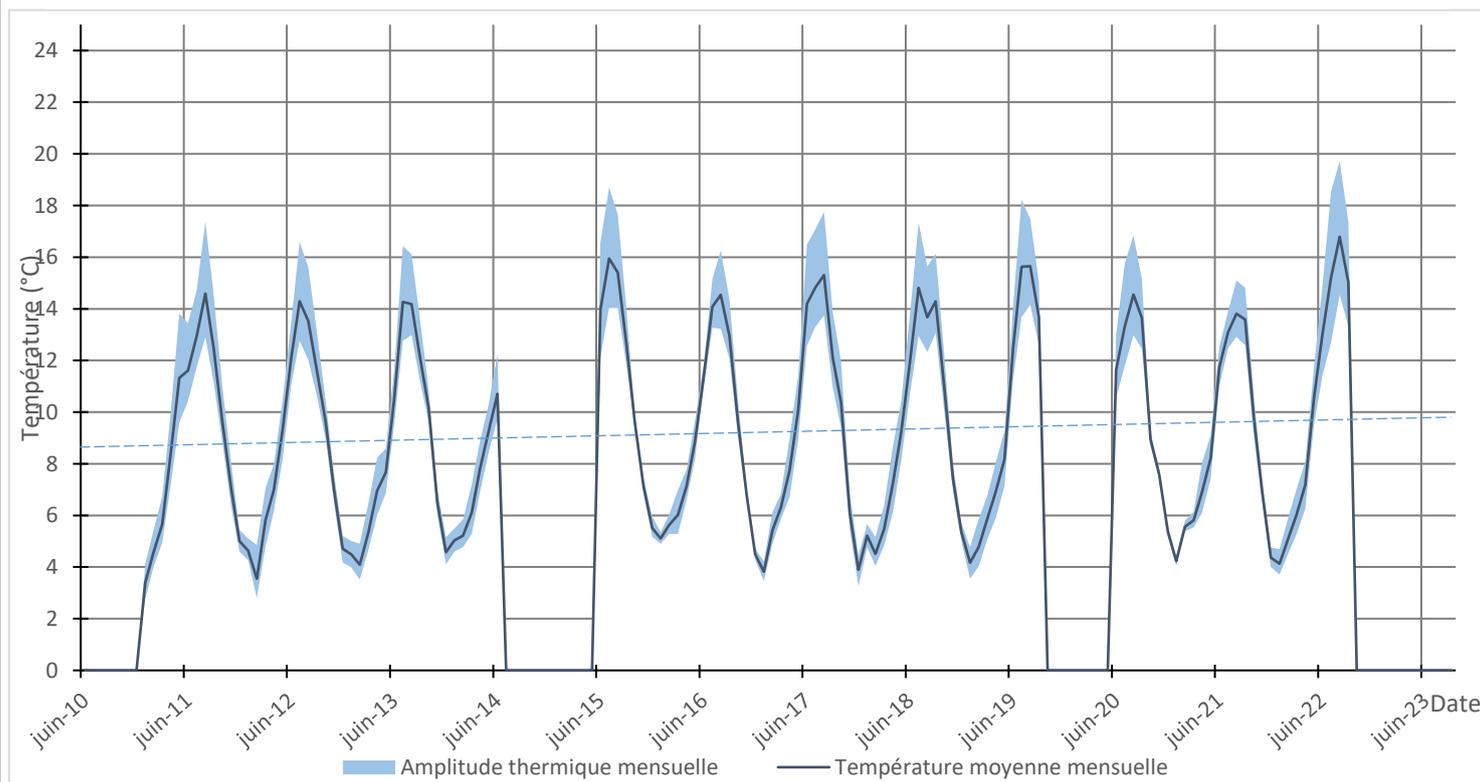
Cours d'eau :	L'Arly	Coordonnées X / Y (L93) :	963889/ 6512859
Commune :	Albertville	Régime hydrologique :	Nival (naturel)
AAPPMA :	Albertville	Distance à la source :	42 km
Masse d'eau (Etat écologique) :	FRDR362b (Moyen)	Altitude (m) :	330 m
Contexte PDPG (Etat fonctionnel):	73.24 (Très perturbé)		



Chronique de suivi interannuelle

2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022	2022/2023

Suivi thermique de 2010 à 2023



Tolérance Thermique des espèces piscicoles présentes au stade adulte : TMjmax (Température moyenne journalière maximale)

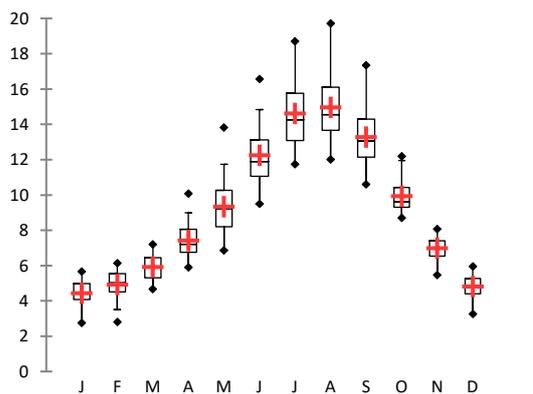
	Létale	Espèce	CHA	TRF	OBR	LOF	BLN	CHE	BAF	VAI
	Défavorable	T°C Létale	27	25	24	29	27	30	32	NR
		T°C max tolérance	20	19	20	26	22	26	26	24
	Favorable	T°C min tolérance	4	4	4	4	10	8	10	4

Année	Tmj-max	CHA	TRF	OBR	LOF	BLN	CHE	BAF	VAI
2010/2011									
2011/2012	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1
2012/2013	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5
2013/2014	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2
2014/2015									
2015/2016	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4
2016/2017	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2
2017/2018	17	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0
2018/2019	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3
2019/2020									
2020/2021	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2
2021/2022									
2022/2023									

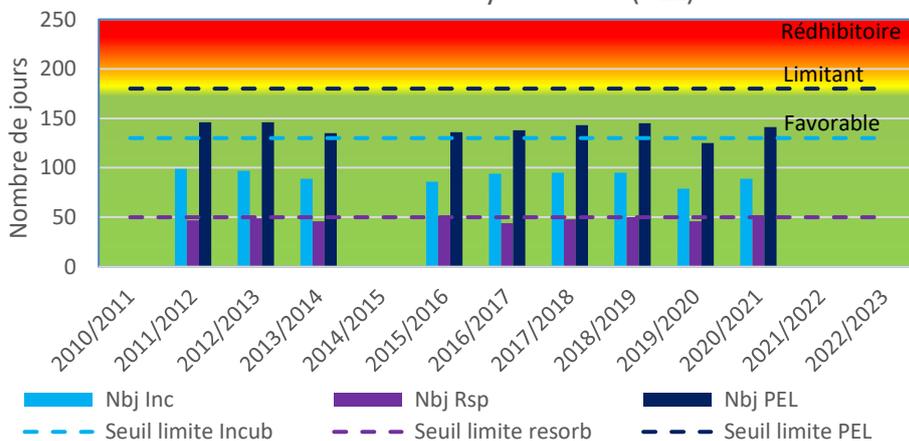
Synthèse interannuelle des températures mensuelles moyennes (°C)

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Tmoy	4,4	4,9	5,9	7,4	9,3	12,2	14,6	14,9	13,3	9,9	7,0	4,8
TmMax	5,7	6,1	7,2	10,1	13,8	16,6	18,7	19,7	17,3	12,2	8,1	6,0
TmMin	2,8	2,8	4,7	5,9	6,9	9,5	11,7	12,0	10,6	8,7	5,5	3,3
TrecordMax (année)	6,9 (2022)	7,3 (2016)	9,4 (2016)	13,4 (2011)	17,0 (2011)	19,8 (2017)	21,3 (2022)	21,6 (2022)	19,7 (2022)	14,9 (2018)	10,5 (2013)	7,4 (2018)
TrecordMin (année)	1,9 (2011)	2,0 (2018)	2,8 (2012)	3,8 (2019)	4,5 (2019)	7,4 (2013)	9,5 (2013)	10,5 (2011)	8,0 (2011)	5,1 (2011)	3,2 (2017)	1,5 (2017)

Régime Thermique



Période embryo-larvaire (PEL)



Observations générales

L'Arly, au niveau d'Albertville, enregistre des températures moyennes comprises entre 2.8 et 19.7°C. Les maximales ont été mesurées à 21.6°C en août 2022 et les minimales, en décembre 2017, ont atteint 1.5°C.

Depuis 2010, l'évolution du profil thermique suit une tendance à la hausse.

Les conditions thermiques sont favorables au développement de l'ensemble des espèces présentes.

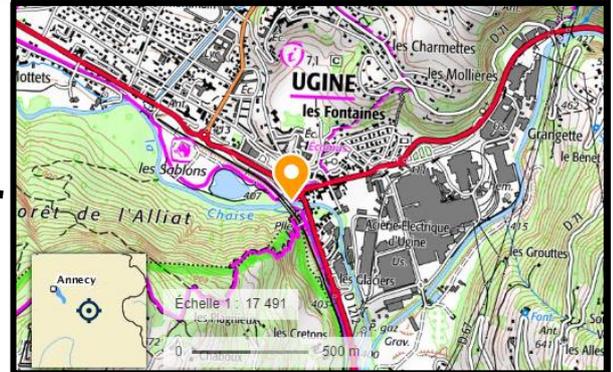
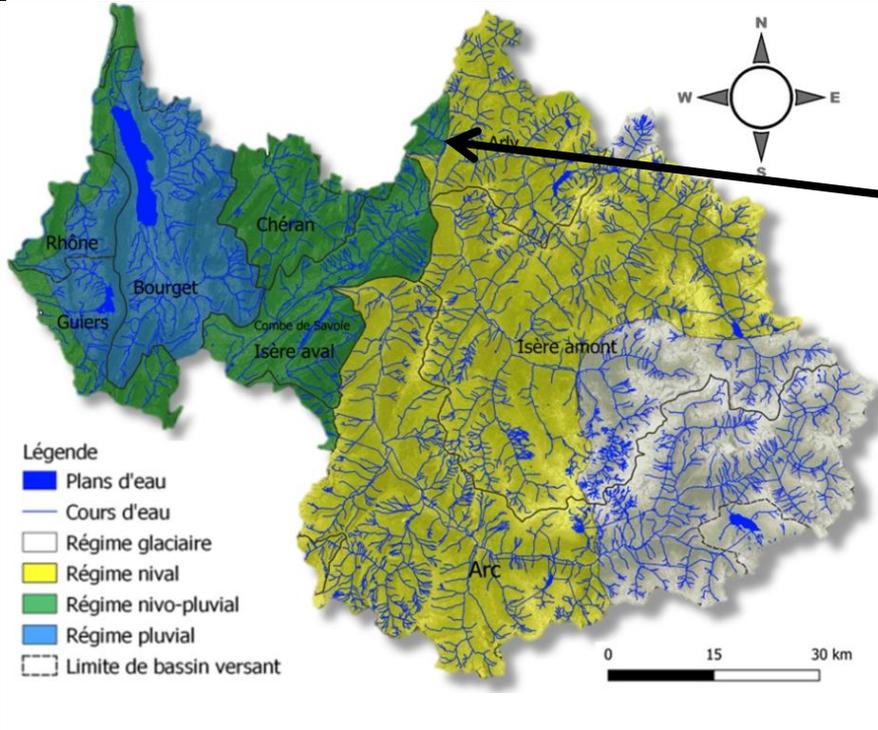
Tmoy : Température moyenne mensuelle ; Calculé sur la base de la moyenne des températures moyennes journalière

TmMax : Température mensuelle Maximale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures maximales journalière.

TmMin : Température mensuelle Minimale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures minimales journalière.

Données station

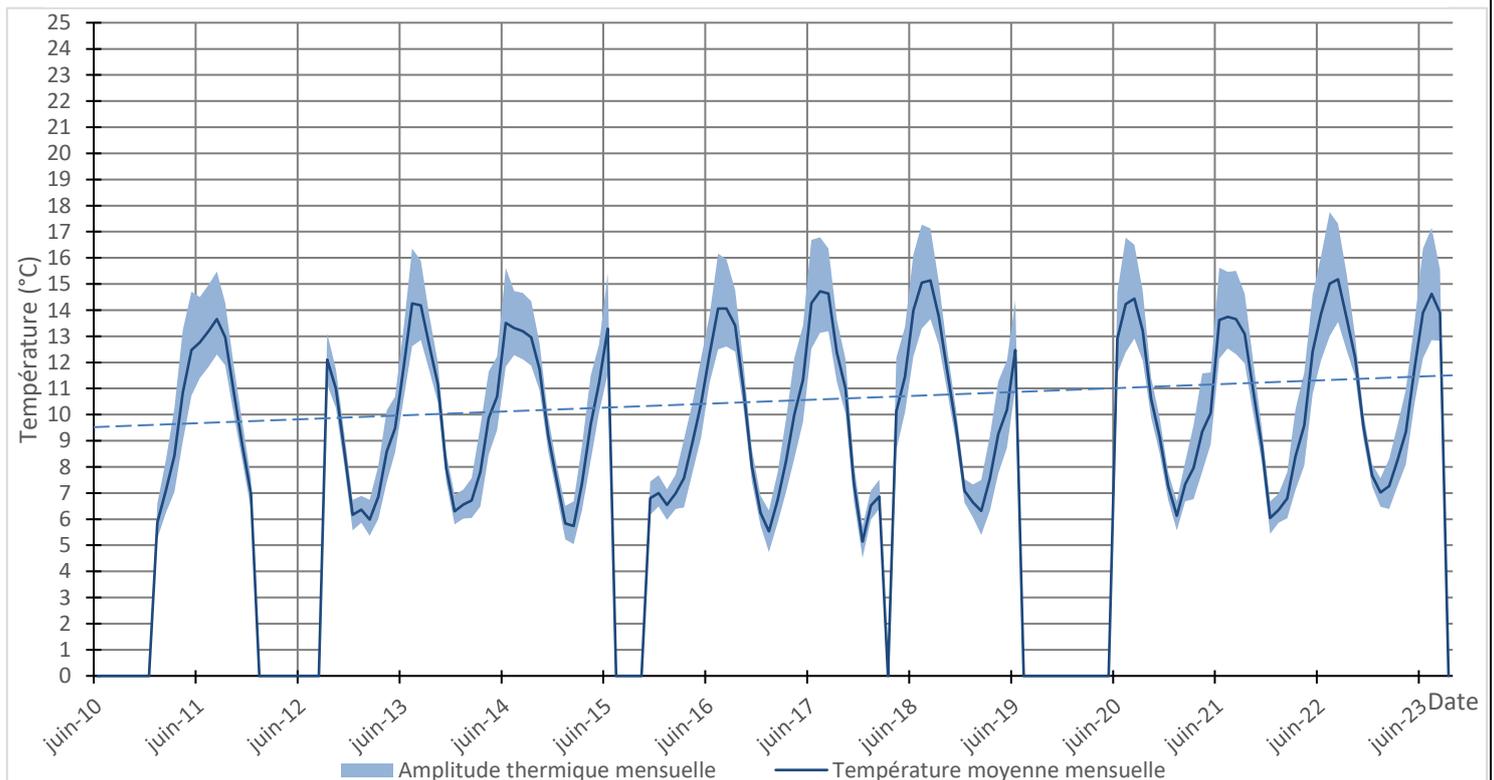
Cours d'eau :	La Chaise	Coordonnées X / Y (L93) :	965832/ 6521915
Commune :	Ugine	Régime hydrologique :	Nivo-pluvial (Naturel)
AAPPMA :	Ugine	Distance à la source :	22 km
Masse d'eau (Etat écologique) :	FRDR11525 (Moyen)	Altitude (m) :	408 m
Contexte PDPG (Etat fonctionnel):	73.27 (Peu perturbé)		



Chronique de suivi interannuelle

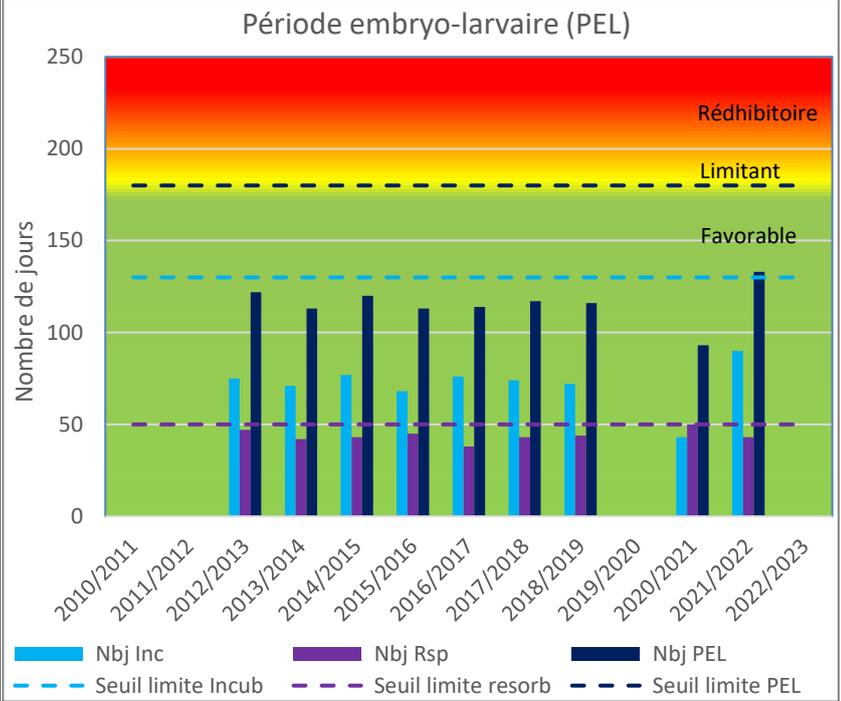
2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022	2022/2023

Suivi thermique de 2010 à 2023



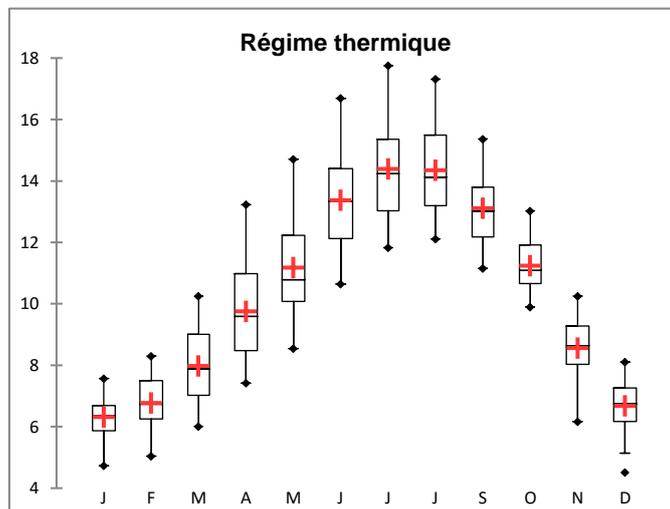
Tolérance Thermique des espèces piscicoles présentes au stade adulte : TMjmax (Température moyenne journalière maximale)

	Espèce	TRF	LOF	CHA	CHE	OBR	BLN	VAI
		T°C Létale	25	29	27	30	24	27	NR
● Létale	T°C max tolérance	19	26	20	26	20	22	24
● Défavorable	T°C min tolérance	4	4	4	8	4	10	4
● Limitant								
● Favorable								
Année	Tmj-max							
2010/2011								
2011/2012								
2012/2013	14,8							
2013/2014	15,7							
2014/2015	15,5							
2015/2016	15,6							
2016/2017	15,4							
2017/2018	15,9							
2018/2019	16,8							
2019/2020								
2020/2021	14,8							
2021/2022	16,2							
2022/2023								



Synthèse interannuelle des températures mensuelles moyennes

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Tmoy	6,3	6,8	8,0	9,8	11,2	13,4	14,4	14,4	13,1	11,3	8,6	6,7
TmMax	7,6	8,3	10,2	13,2	14,7	16,7	17,8	17,3	15,4	13,0	10,3	8,1
TmMin	4,7	5,0	6,0	7,4	8,5	10,6	11,8	12,1	11,2	9,9	6,2	4,5
TrecordMax (année)	9,5 (2023)	9,9 (2023)	12,4 (2017)	14,8 (2011)	18,5 (2017)	18,9 (2017)	18,9 (2017)	19,7 (2018)	18,1 (2022)	15,7 (2014)	12,4 (2016)	9,7 (2016)
TrecordMin (année)	2,3 (2015)	2,6 (2017)	4,2 (2015)	5,2 (2013)	6,4 (2019)	8,5 (2013)	10,1 (2013)	10,5 (2014)	9,0 (2017)	7,0 (2012)	4,5 (2017)	2,4 (2017)



Observations générales

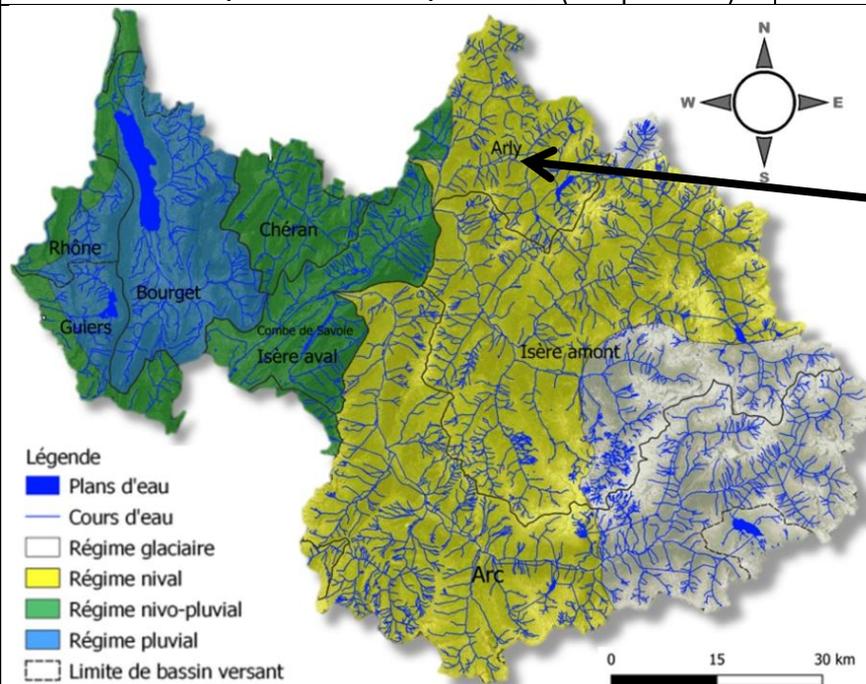
La Chaise, au niveau d'Ugine, enregistre des températures moyennes comprises entre 4.5 et 17.8°C. Les maximales ont été mesurées à 19.7°C en août 2018 et les minimales, en janvier 2015, ont atteint 2.3°C. Depuis 2010, l'évolution du profil thermique suit une tendance à la hausse.

Les conditions thermiques sont favorables pour l'ensemble des espèces présentes.

Tmoy : Température moyenne mensuelle ; Calculé sur la base de la moyenne des températures moyennes journalière
 TmMax : Température mensuelle Maximale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures maximales journalière.
 TmMin : Température mensuelle Minimale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures minimales journalière.

Données station

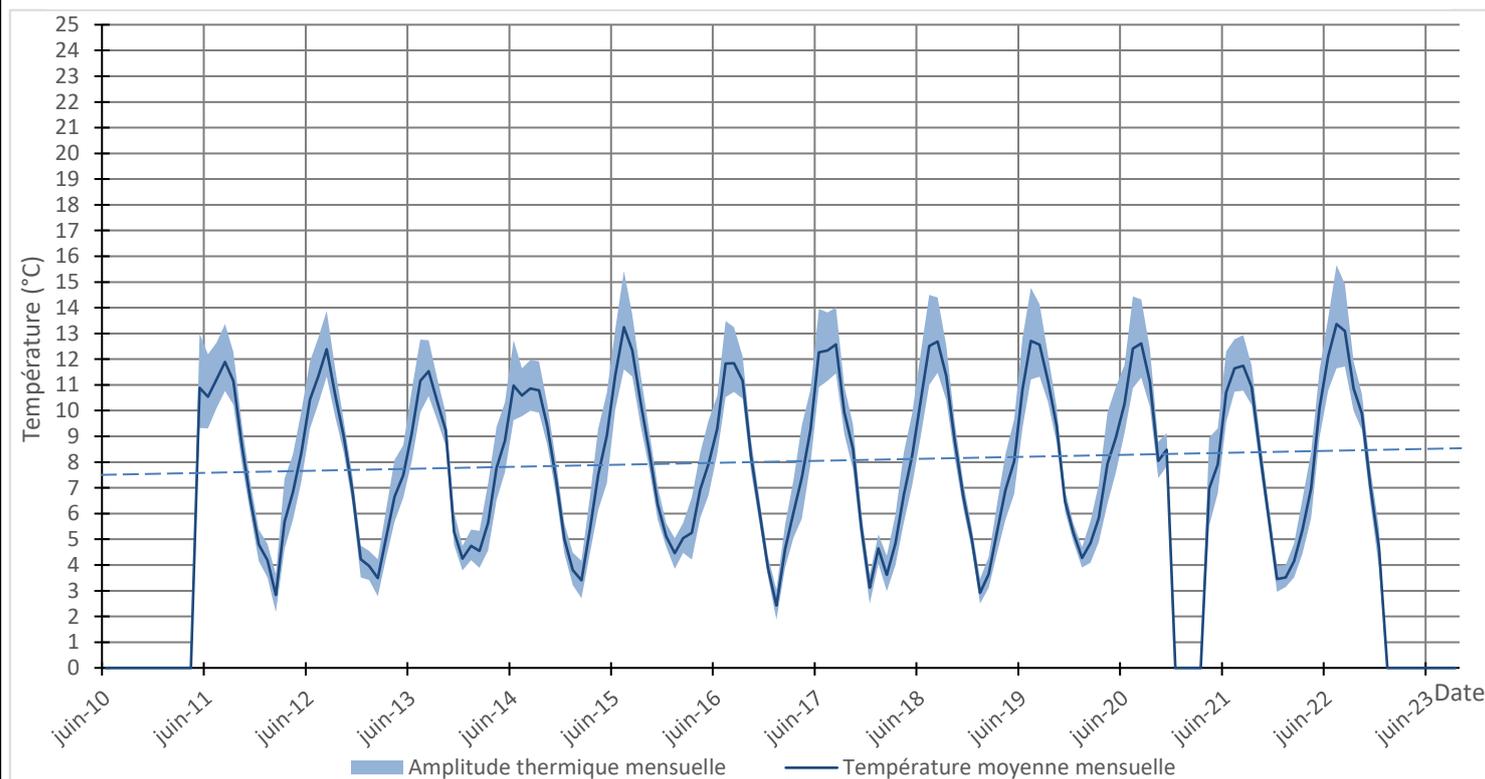
Cours d'eau :	Le Doron de Beaufort	Coordonnées X / Y (L93) :	977020 / 6519574
Commune :	Beaufort	Régime hydrologique :	Nival (influencé)
AAPPMA :	Beaufort	Distance à la source :	8 km
Masse d'eau (Etat écologique) :	FRDR363 (Bon)	Altitude (m) :	715 m
Contexte PDPG (Etat fonctionnel) :	73.26 (Peu perturbé)		



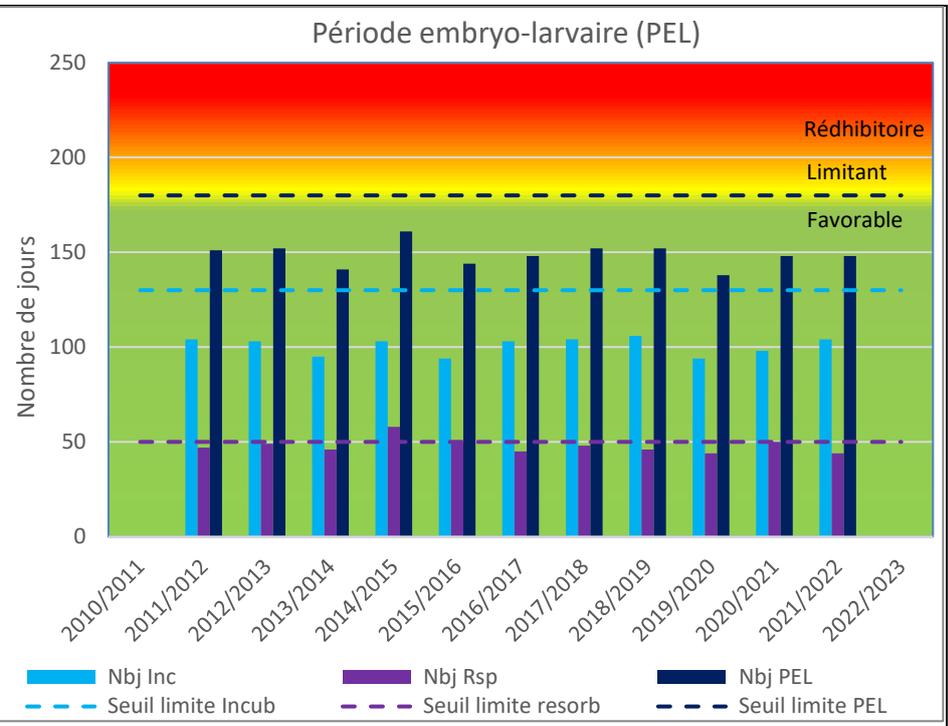
Chronique de suivi interannuelle

2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022	2022/2023

Suivi thermique de 2010 à 2023

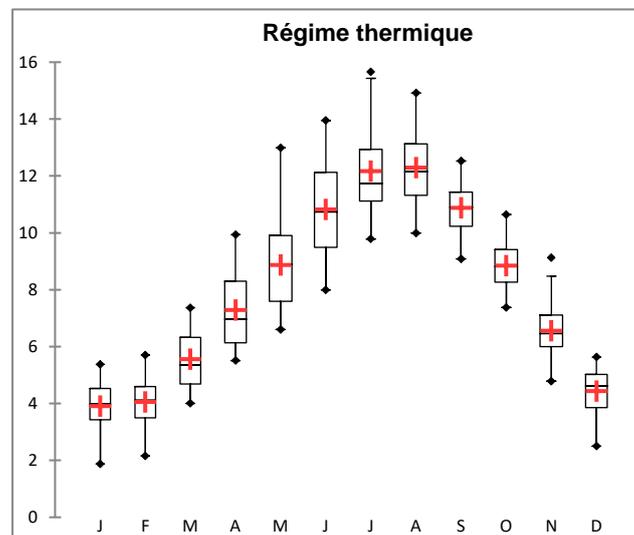


Tolérance Thermique des espèces piscicoles présentes au stade adulte : TMjmax (Température moyenne journalière maximale)			
Létale Défavorable Limitant Favorable	Espèce	TRF	CHA
	T°C létale	25	27
	T°C max tolérance	19	20
	T°C min tolérance	4	4
Année	Tmj-max		
2010/2011			
2011/2012	13,1		
2012/2013	13,5		
2013/2014	12,6		
2014/2015	12,5		
2015/2016	14,1		
2016/2017	13		
2017/2018	14,2		
2018/2019	14,2		
2019/2020	14,1		
2020/2021	13		
2021/2022	14,7		
2022/2023			



Synthèse interannuelle des températures mensuelles moyennes

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Tmoy	3,9	4,1	5,6	7,3	8,9	10,8	12,2	12,3	10,9	8,8	6,6	4,4
TmMax	5,4	5,7	7,4	9,9	13,0	13,9	15,7	14,9	12,5	10,6	9,1	5,6
TmMin	1,9	2,2	4,0	5,5	6,6	8,0	9,8	10,0	9,1	7,4	4,8	2,5
TrecordMax (année)	6,7 (2014)	7,2 (2017)	9,5 (2016)	11,4 (2014)	14,9 (2015)	16,1 (2019)	16,8 (2022)	16,4 (2020)	15,2 (2012)	12,2 (2011)	10,2 (2011)	8,1 (2014)
TrecordMin (année)	0,2 (2017)	0,4 (2012)	2,3 (2013)	3,3 (2022)	2,3 (2015)	5,7 (2011)	8,0 (2013)	8,7 (2014)	6,9 (2020)	4,5 (2012)	0,1 (2013)	0,1 (2017)



Observations générales

Le Doron de beaufort, au niveau de Beaufort, enregistre des températures moyennes comprises entre 1,9 et 15,7°C. Les maximales ont été mesurées à 16,8°C en juillet 2022 et les minimales à 0,1°C en décembre 2017.

Depuis 2010, l'évolution du profil thermique suit une tendance à la hausse.

Les conditions thermiques sont favorables pour les deux espèces présentes.

Tmoy : Température moyenne mensuelle ; Calculé sur la base de la moyenne des températures moyennes journalière

TmMax : Température mensuelle Maximale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures maximales journalière.

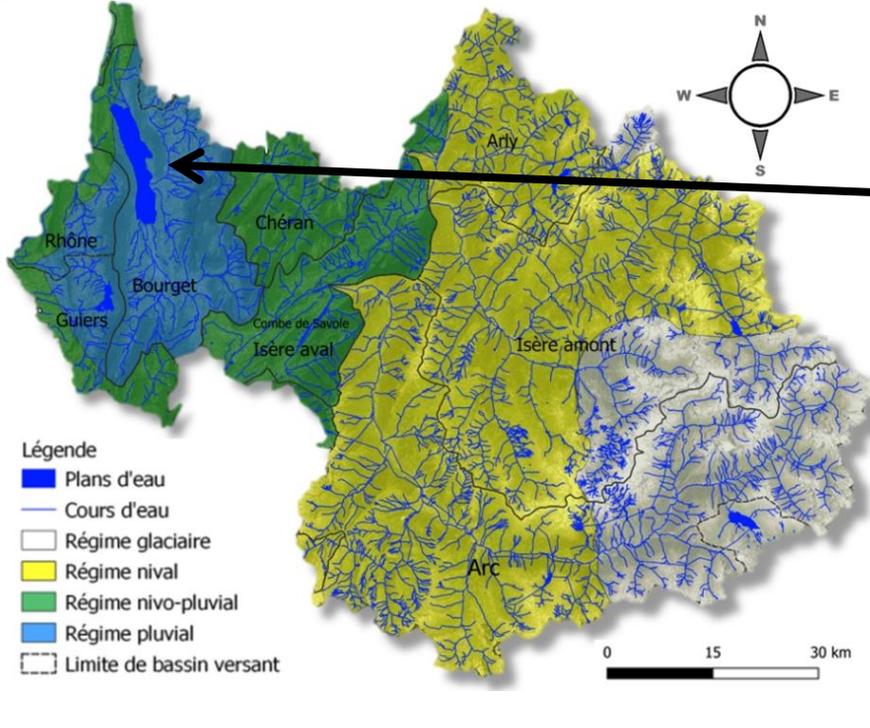
TmMin : Température mensuelle Minimale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures minimales journalière.

3.3 Le Bassin Versant du Bourget



Données station

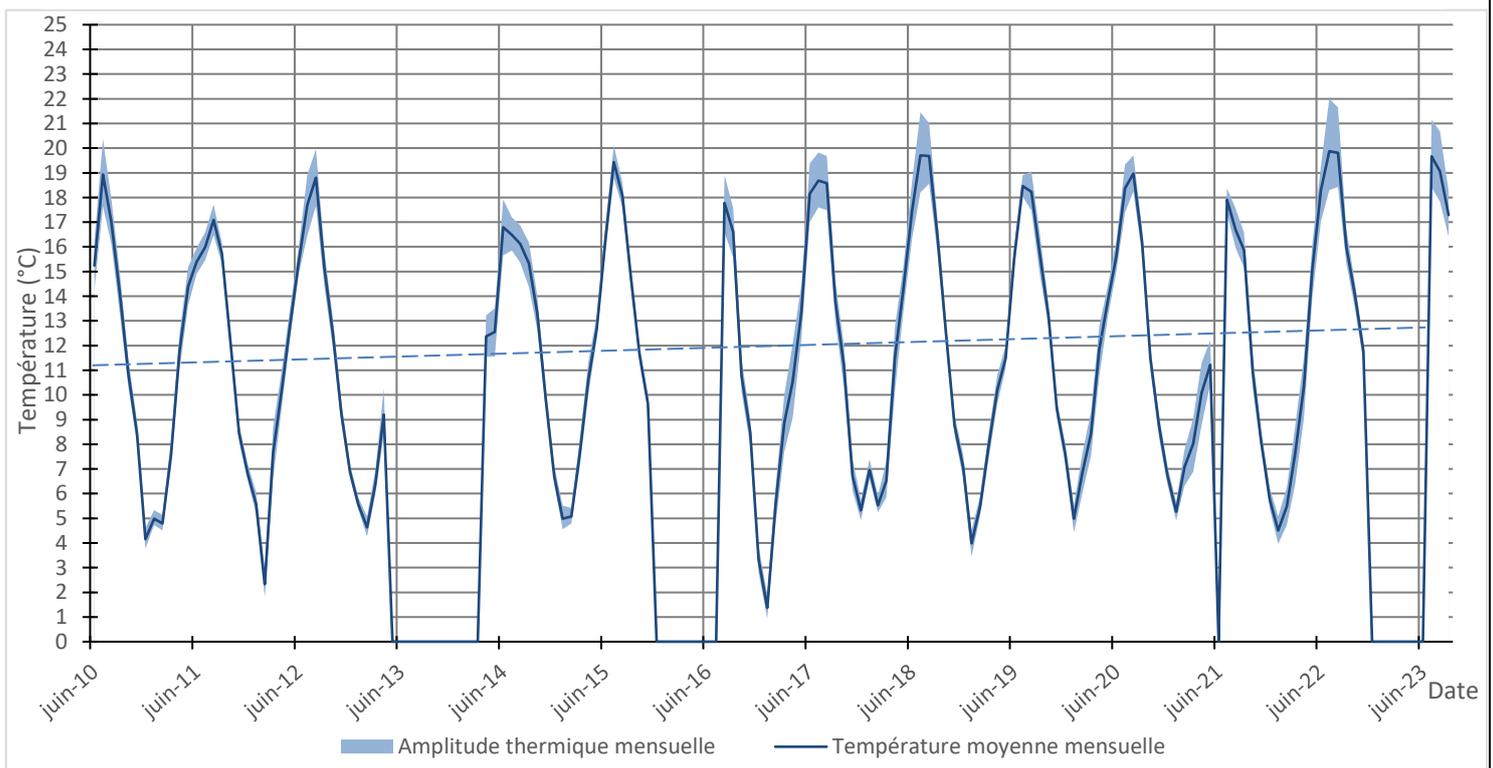
Cours d'eau :	Deysse	Coordonnées X / Y (L93) :	927120 / 6517928
Commune :	Grésy sur Aix	Régime hydrologique :	Pluvial (influencé)
AAPPMA :	Aix les bains	Distance à la source :	16 km
Masse d'eau (Etat écologique) :	FRDR526a (MOYEN)	Altitude (m) :	290 m
Contexte PDPG (Etat fonctionnel) :	73.40 (Très perturbé)		



Chronique de suivi interannuelle

2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022	2022/2023

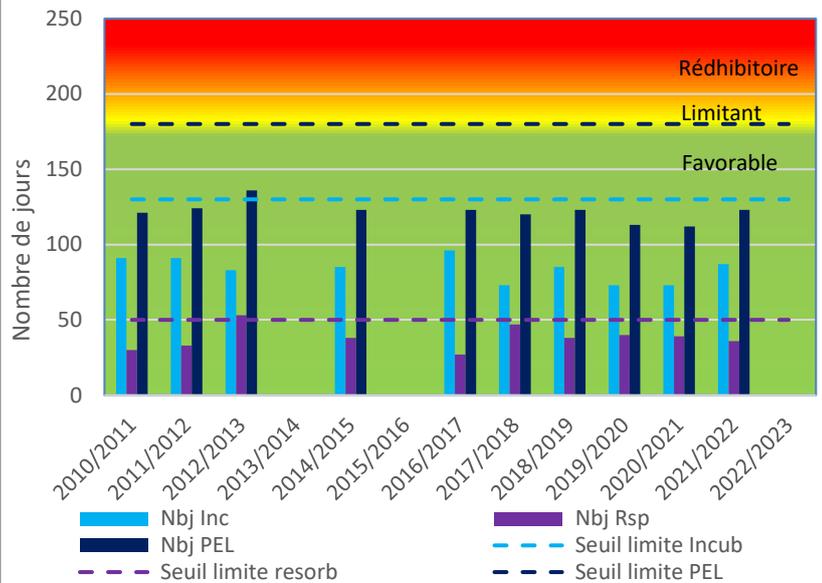
Suivi thermique de 2010 à 2023



Tolérance Thermique des espèces piscicoles présentes au stade adulte : TMjmax (Température moyenne journalière maximale)

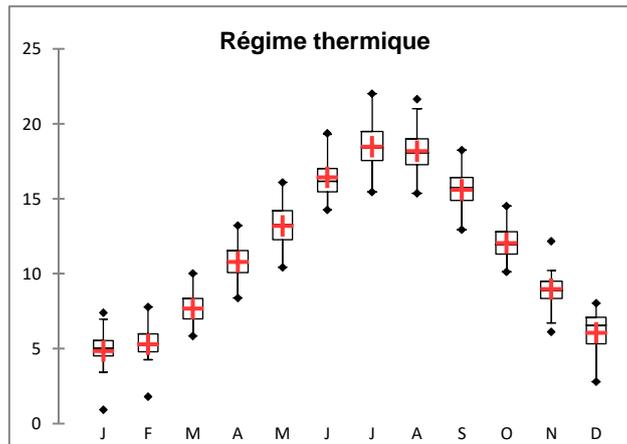
	Létale	Espèce	CHA	TRF	LOF	BLN	CHE	GOU	VAI
			T°C Létale	27	25	29	27	30	30	NR
Défavorable	Limitant	T°C max tolérance	20	19	26	22	26	25	24
		T°C min tolérance	4	4	4	10	8	7	4
Favorable									
Année		Tmj-max							
2010/2011		21,1							
2011/2012		19,3							
2012/2013		21,4							
2013/2014									
2014/2015		18,8							
2015/2016									
2016/2017		21,6							
2017/2018		21,9							
2018/2019		22,4							
2019/2020		20,2							
2020/2021		21,6							
2021/2022		22,3							
2022/2023									

Période embryo-larvaire (PEL)



Synthèse interannuelle des températures mensuelles moyennes

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Tmoy	4,8	5,3	7,7	10,8	13,2	16,4	18,5	18,2	15,6	12,0	9,0	6,1
TmMax	7,4	7,8	10,0	13,2	16,1	19,4	22,0	21,6	18,2	14,5	12,2	8,0
TmMin	0,9	1,8	5,9	8,4	10,4	14,3	15,5	15,4	12,9	10,1	6,1	2,8
TrecordMax (année)	8,6 (2022)	9,3 (2021)	12,7 (2017)	15,4 (2018)	19,5 (2017)	23,0 (2017)	25,1 (2022)	25,1 (2023)	20,9 (2022)	16,4 (2014)	14,0 (2022)	10,1 (2018)
TrecordMin (année)	0,1 (2017)	0,5 (2012)	2,1 (2018)	5,1 (2022)	8,5 (2019)	12,1 (2010)	13,1 (2016)	13,3 (2010)	9,9 (2010)	6,1 (2010)	3,0 (2017)	0,5 (2016)



Observations générales

La Deysse présente la particularité d'être alimentée par les étangs de Crosagny qui vont fortement influencés son régime thermique et son peuplement piscicole en entrainant un réchauffement important de ses eaux.

La Deysse, à Grésy sur Aix (confluence avec le Sierroz), enregistre des températures moyennes comprises entre 0,9 et 22°C. Les maximales ont été mesurées à 25.1°C en juillet 2022 et les minimales à 0.1°C en janvier 2017.

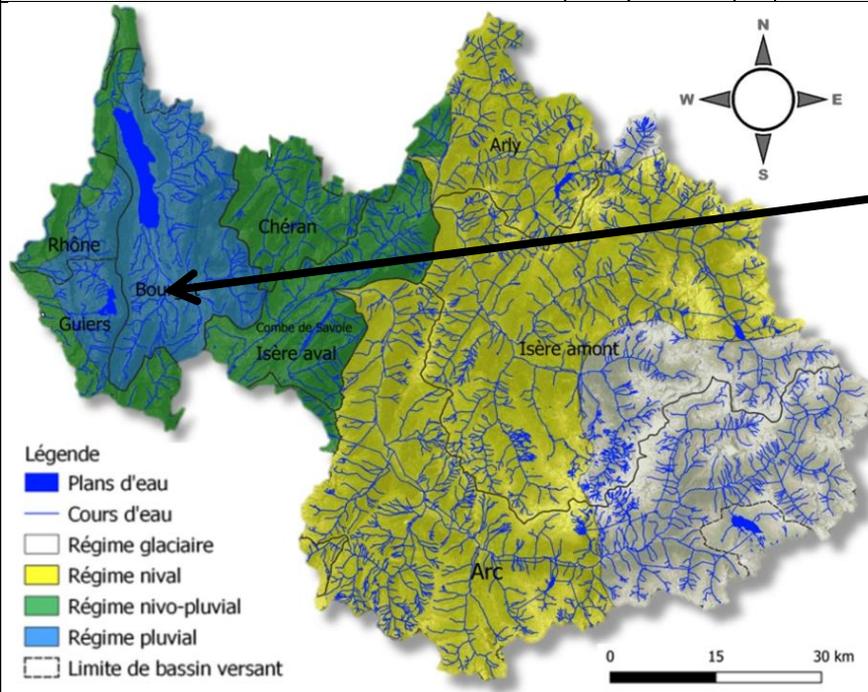
Depuis 2010, l'évolution du profil thermique suit une tendance à la hausse.

Les températures de la Deysse sont limitantes pour la truite et le chabot en période estivale. Les fortes températures enregistrées ne sont pas forcément létales pour ces espèces mais vont les rendre particulièrement sensibles aux autres perturbations comme les pollutions présentes dans le milieu. Les espèces moins sensibles comme les cyprinidés d'eaux vives évoluent dans des conditions thermiques favorables.

Tmoy : Température moyenne mensuelle ; Calculé sur la base de la moyenne des températures moyennes journalière
 TmMax : Température mensuelle Maximale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures maximales journalière.
 TmMin : Température mensuelle Minimale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures minimales journalière.

Données station

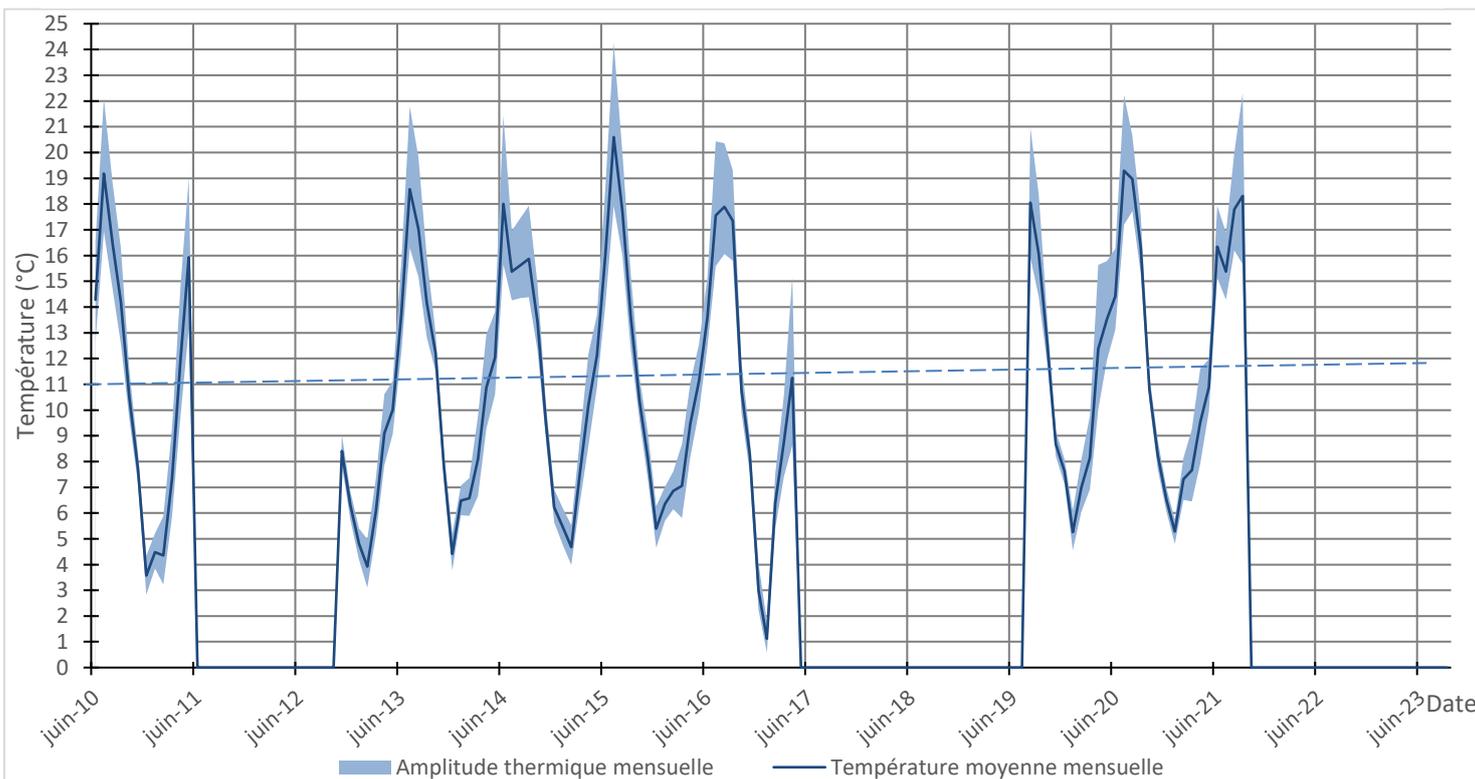
Cours d'eau :	L'Hyères	Coordonnées X / Y (L93) :	926669 / 6502261
Commune :	Chambéry	Régime hydrologique :	Pluvial (Naturel)
AAPPMA :	Chambéry	Distance à la source :	20 km
Masse d'eau (Etat écologique) :	FRDR1487 (Moyen)	Altitude (m) :	260 m
Contexte PDPG (Etat fonctionnel):	73.38 (Très perturbé)		



Chronique de suivi interan

2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022	2022/2023

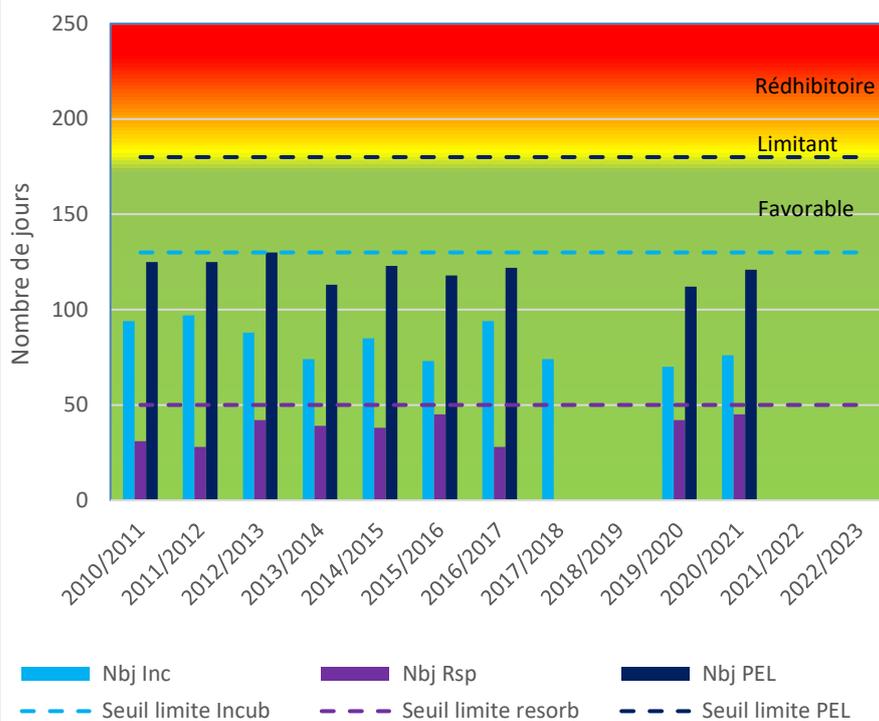
Suivi thermique de 2010 à 2023



Tolérance Thermique des espèces piscicoles présentes au stade adulte : TMjmax (Température moyenne journalière maximale)

Légitimité	Espèce	TRF	LOF	CHA	BAF	VAI
		T°C Létale	25	29	27	32	NR
Défavorable	T°C max tolérance	19	26	20	26	24
Limitant	T°C min tolérance	4	4	4	10	4
Favorable						
Année	Tmj-max					
2010/2011	21,2					
2011/2012	23,7					
2012/2013	22,8					
2013/2014	22,2					
2014/2015	23,5					
2015/2016	23,4					
2016/2017	21,1					
2017/2018	23,8					
2018/2019						
2019/2020	24,1					
2020/2021	24,1					
2021/2022						
2022/2023						

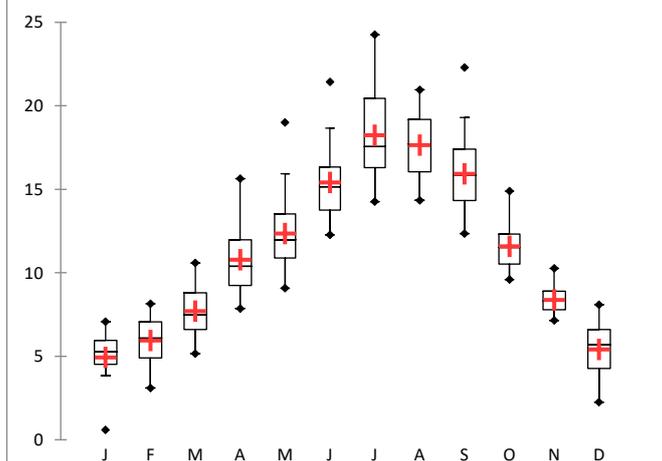
Période embryo-larvaire (PEL)



Synthèse interannuelle des températures mensuelles moyennes

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Tmoy	4,9	5,9	7,7	10,8	12,3	15,3	18,5	18,3	16,6	11,6	8,2	5,5
TmMax	7,1	8,1	10,6	15,6	19,0	21,4	24,3	21,0	22,3	14,9	10,3	8,1
TmMin	0,6	3,1	5,2	7,9	9,1	12,3	14,3	14,3	12,3	9,6	7,1	2,3
TrecordMax (année)	8,9 (2016)	10,3 (2017)	14,4 (2017)	19,1 (2013)	22,8 (2011)	25,3 (2014)	28,4 (2015)	27,5 (2020)	23,7 (2021)	17,8 (2014)	13,1 (2019)	9,6 (2019)
TrecordMin (année)	0,1 (2017)	0,7 (2013)	1,9 (2013)	4,1 (2021)	7,3 (2013)	9,4 (2013)	12,1 (2016)	11,5 (2010)	8,7 (2010)	5,8 (2010)	2,3 (2010)	0,1 (2016)

Régime thermique



Observations générales

L'Hyère au niveau de Chambéry possède un régime thermique qui se répartit sur une plage de température allant de 0,6 à 24,3°C. **Le réchauffement est particulièrement important sur l'Hyère en période estivale et est à l'origine de conditions thermiques défavorables pour les espèces les plus sensibles comme les truites et chabots. Des pics à 28°C ont été enregistrés ponctuellement.**

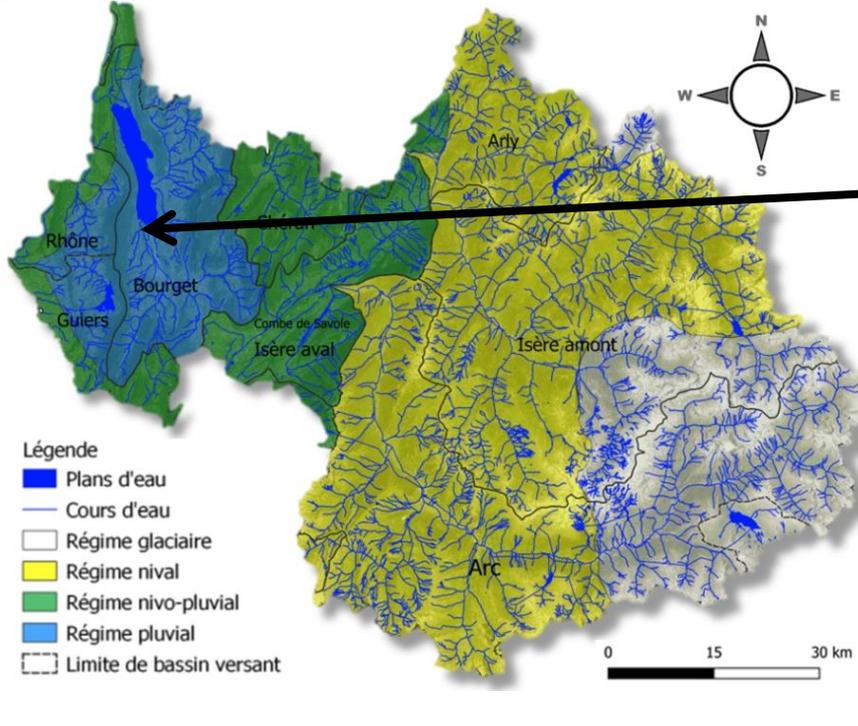
Tmoy : Température moyenne mensuelle ; Calculé sur la base de la moyenne des températures moyennes journalière

TmMax : Température mensuelle Maximale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures maximales journalière.

TmMin : Température mensuelle Minimale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures minimales journalière.

Données station

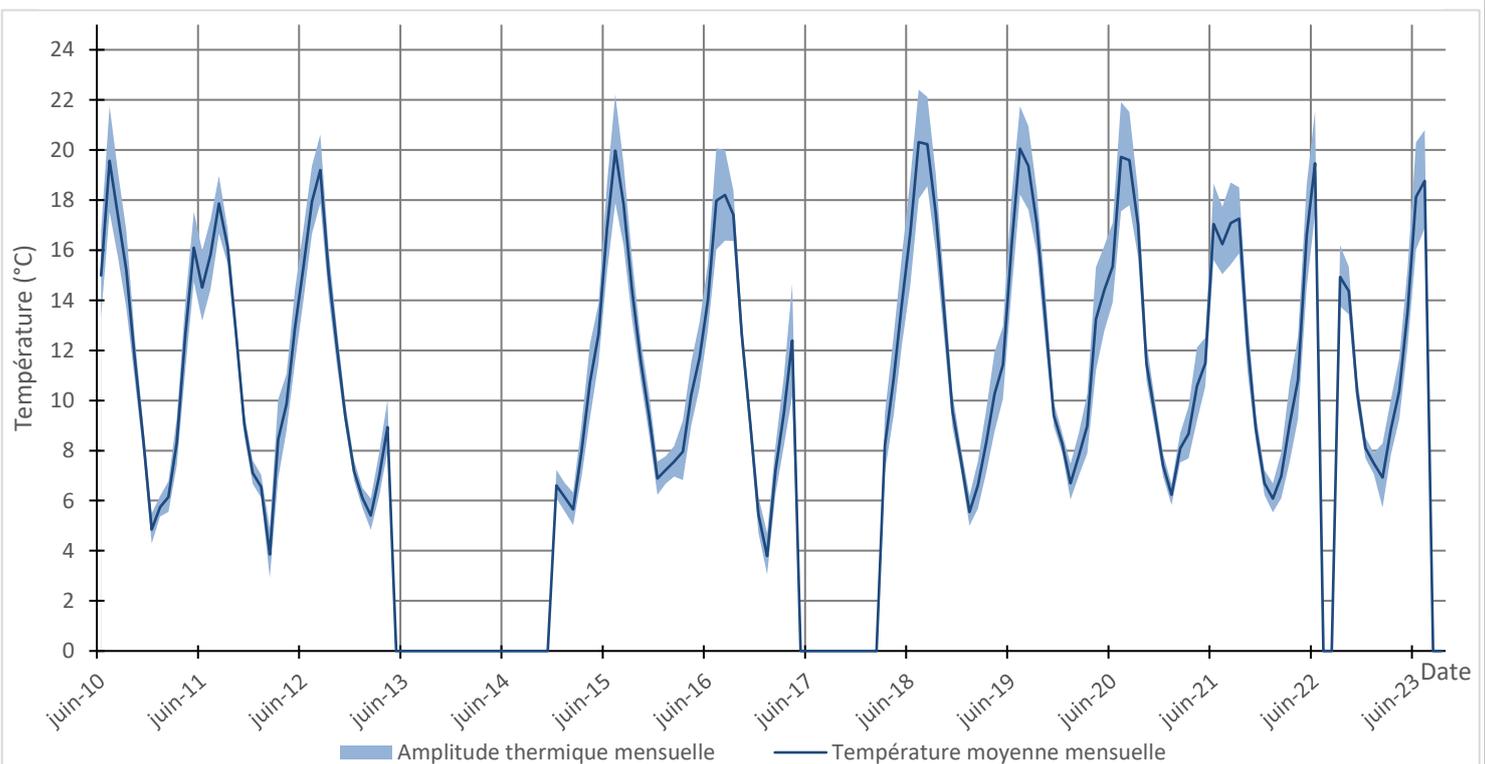
Cours d'eau :	Leyse	Coordonnées X / Y (L93) :	922890/ 6509545
Commune :	Le Bourget du lac	Régime hydrologique :	Pluvial (naturel)
AAPPMA :	Chambéry	Distance à la source :	28 km
Masse d'eau (Etat écologique) :	FRDR527b (MOYEN)	Altitude (m) :	235 m
Contexte PDPG (Etat fonctionnel):	73.38 (Très perturbé)		



Chronique de suivi interannuelle

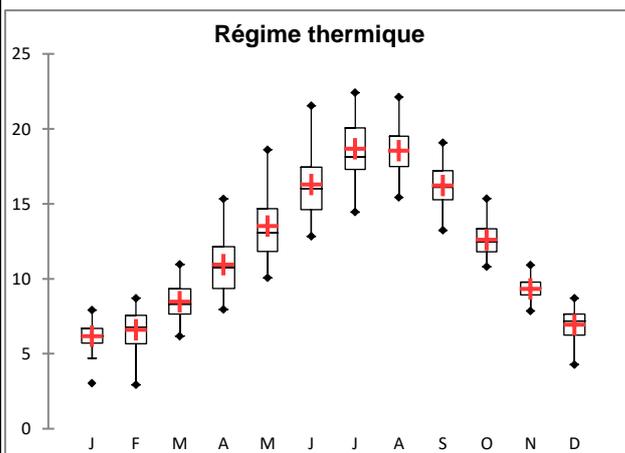
2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022	2022/2023

Suivi thermique de 2010 à 2023



Tolérance Thermique des espèces piscicoles présentes au stade adulte : TMjmax (Température moyenne journalière maximale)

	Létale	Espèce	CHA	TRF	LOF	BLN	CHE	GOU	BAF	BOU	BLE	TAN	BRO	PER	VAI	LOT	LPP
		Défavorable	T°C Létale	27	25	29	27	30	30	32	37	NR	37	31	30	NR	23	29
	Limitant	T°C max tolérance	20	19	26	22	26	25	26	30	30	25	24	25	24	19	16
	Favorable	T°C min tolérance	4	4	4	10	8	7	10	12	10	15	10	10	4	4	9
Année	Tmj-max																
2010/2011	21,3																
2011/2012	21,1																
2012/2013	21,1																
2013/2014	24,2																
2014/2015	22,9																
2015/2016	21																
2016/2017	23,1																
2017/2018	22																
2018/2019	23,2																
2019/2020	23,2																
2020/2021																	
2021/2022	21,3																
2022/2023	22,1																



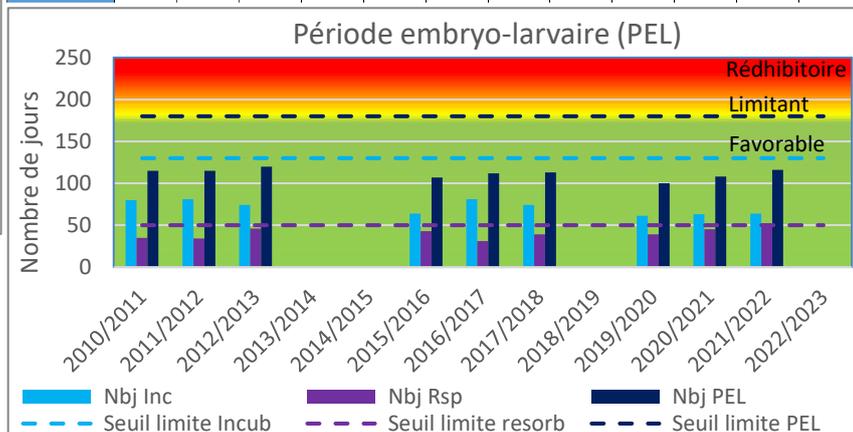
Observations générales

La Leyse au niveau du Bourget du lac possède un profil thermique qui se répartit sur une plage de températures moyennes allant de 6°C à 18°C avec des pics de chaleurs atteignant 25°C durant la période estivale.

Depuis 2010, l'évolution du profil thermique suit une légère tendance à la hausse. **Les conditions thermiques de la Basse Leyse sont caractérisées comme limitante pour les espèces d'eau froides comme la truite, le chabot ou la lote.**

Synthèse interannuelle des températures mensuelles moyennes

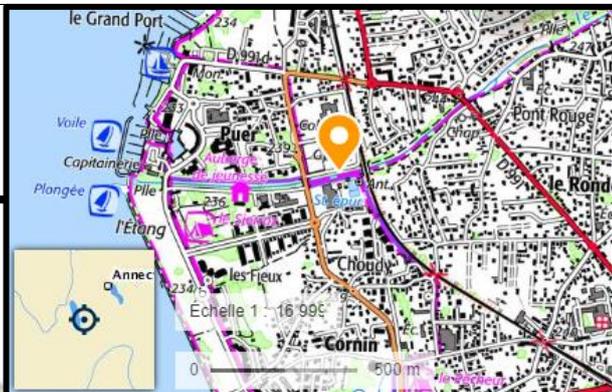
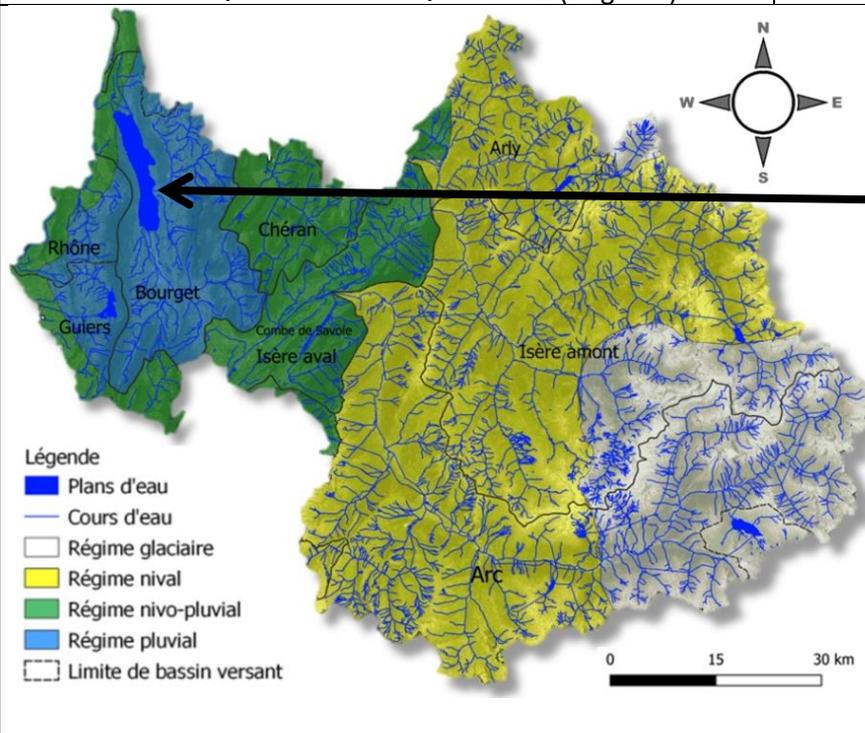
Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Tmoy	6,2	6,6	8,5	10,9	13,5	16,3	18,7	18,5	16,2	12,6	9,3	6,9
TmMax	7,9	8,7	11,0	15,3	18,6	21,5	22,4	22,1	19,1	15,3	10,9	8,7
TmMin	3,0	2,9	6,2	8,0	10,1	12,8	14,4	15,4	13,2	10,8	7,9	4,3
TrecordMax (année)	10,6 (2023)	10,9 (2023)	14,6 (2017)	17,7 (2020)	21,9 (2022)	24,5 (2022)	25,1 (2020)	25,4 (2018)	21,8 (2018)	17,6 (2019)	14,1 (2019)	10,6 (2022)
TrecordMin (année)	1,2 (2017)	0,7 (2012)	3,7 (2013)	5,78 (2022)	7,2 (2018)	10,5 (2012)	11,6 (2011)	12,2 (2010)	9,9 (2010)	6,6 (2010)	3,3 (2010)	0,3 (2010)



Tmoy : Température moyenne mensuelle ; Calculé sur la base de la moyenne des températures moyennes journalière
 TmMax : Température mensuelle Maximale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures maximales journalière.
 TmMin : Température mensuelle Minimale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures minimales journalière.

Données station

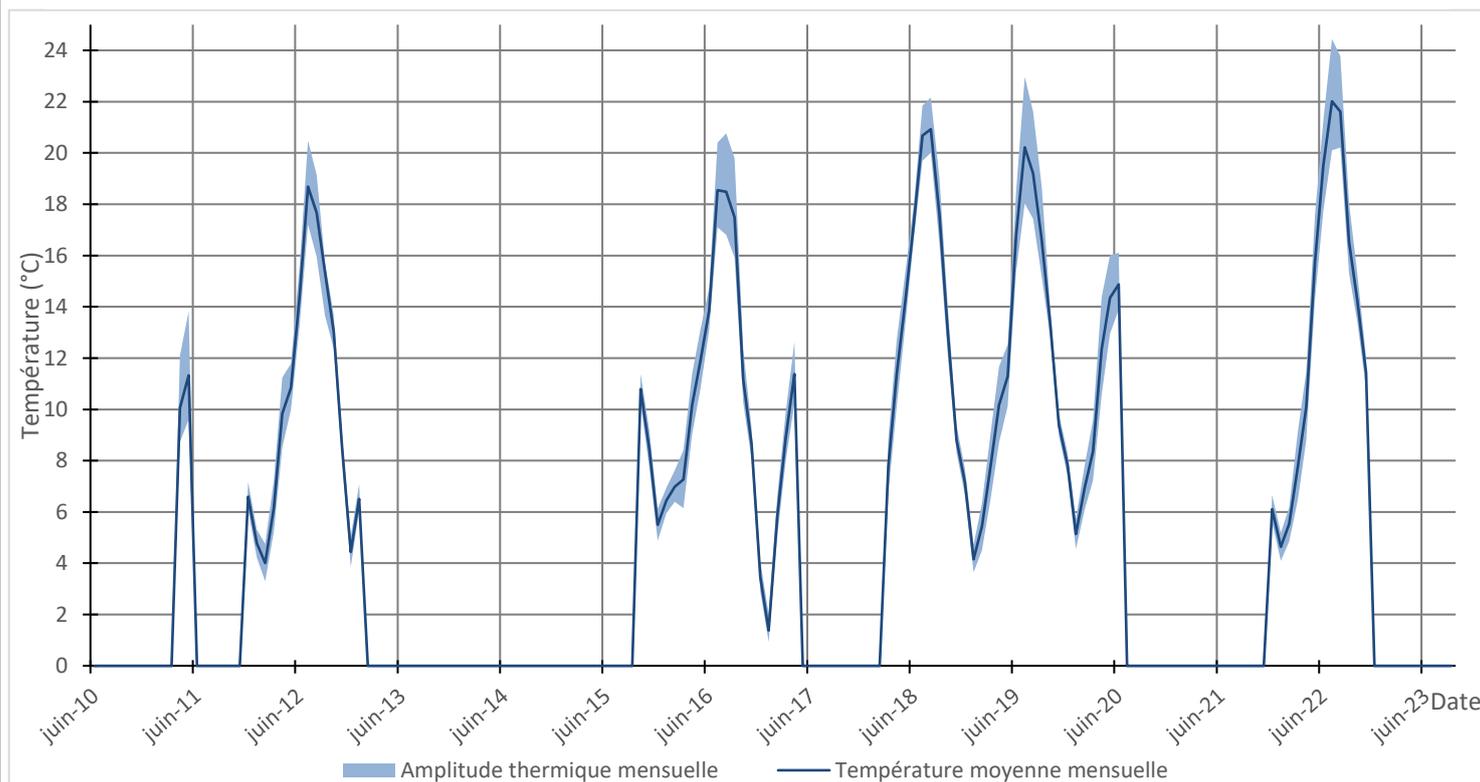
Cours d'eau :	Le Sierroz	Coordonnées X / Y (L93) :	925087/ 6515453
Commune :	Aix les Bains	Régime hydrologique :	Pluvial (naturel)
AAPPMA :	Aix les Bains	Distance à la source :	18 km
Masse d'eau (Etat écologique) :	FRDR526b (Moyen)	Altitude (m) :	235 m
Contexte PDPG (Etat fonctionnel):	73.42 (Dégradé)		



Chronique de suivi interannuelle

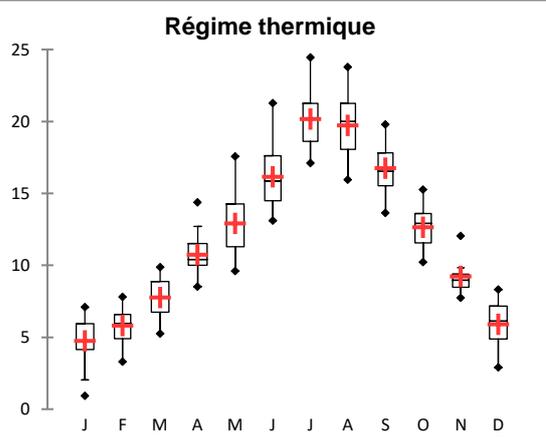
2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022	2022/2023

Suivi thermique de 2010 à 2023



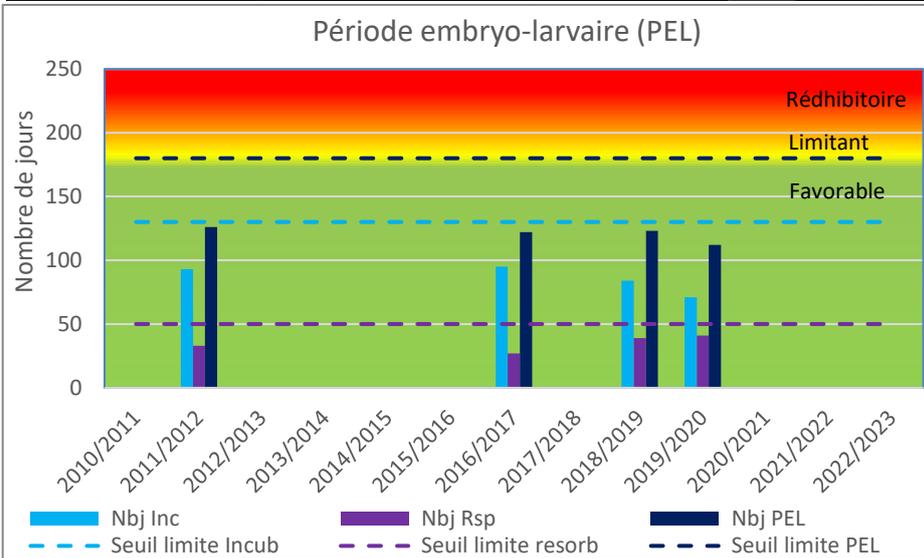
Tolérance Thermique des espèces piscicoles présentes au stade adulte : Tmjmax (Température moyenne journalière maximale)

	Létale	Espèce	CHA	TRF	LOF	BLN	CHE	GOU	BAF	BLE	TAN	VAI	LOT
			T°C Létale	27	25	29	27	30	30	32	NR	37	NR	23
	Défavorable	T°C max tolérance	20	19	26	22	26	25	26	30	25	24	19
			Limitant	T°C min tolérance	4	4	4	10	8	7	10	10	15	4	4
Favorable	T°C min tolérance	4			4	4	10	8	7	10	10	15	4
		Année	Tmj-max										
2010/2011													
2011/2012	21												
2012/2013													
2013/2014													
2014/2015													
2015/2016													
2016/2017	22												
2017/2018													
2018/2019	24,2												
2019/2020	23,9												
2020/2021													
2021/2022													
2022/2023													



Synthèse interannuelle des températures mensuelles moyennes (°C)

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Tmoy	4,7	5,8	7,7	10,7	12,9	16,2	20,2	19,7	16,7	12,6	9,2	5,9
TmMax	7,1	7,8	9,9	14,4	17,6	21,3	24,4	23,8	19,8	15,3	12,0	8,3
TmMin	0,9	3,3	5,3	8,5	9,6	13,1	17,1	15,9	13,6	10,2	7,7	2,9
RecordMax (année)	8,8 (2022)	9,5 (2020)	12,4 (2017)	17,5 (2020)	21,2 (2022)	25,1 (2022)	28,3 (2019)	27,4 (2022)	23,1 (2016)	17,5 (2019)	14,3 (2022)	10,0 (2018)
RecordMin (année)	0,1 (2017)	1,0 (2012)	2,1 (2012)	4,8 (2022)	6,5 (2019)	10,2 (2012)	12,9 (2016)	14,0 (2012)	11,1 (2022)	6,6 (2018)	3,6 (2012)	0,5 (2016)



Observations générales

Le Sierroz, au niveau d'Aix les Bains, enregistre des températures moyennes comprises entre 0,9 et 24,4°C. Les maximales ont été mesurées à 28,3°C en juillet 2019 et les minimales à 0,1°C en janvier 2017.

Depuis 2010, l'évolution du profil thermique suit une tendance à la hausse.

Les conditions thermiques sont clairement défavorables pour les espèces les plus sensibles comme la Truite et le Chabot, et, létale pour la lote qui, historiquement, remontait la partie aval du Sierroz. Les autres espèces présentes évoluent dans des conditions thermiques favorables

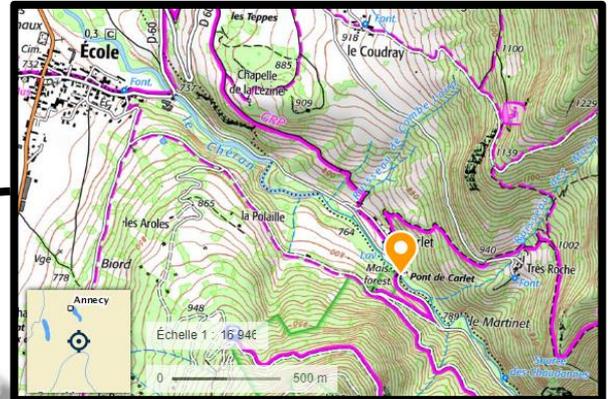
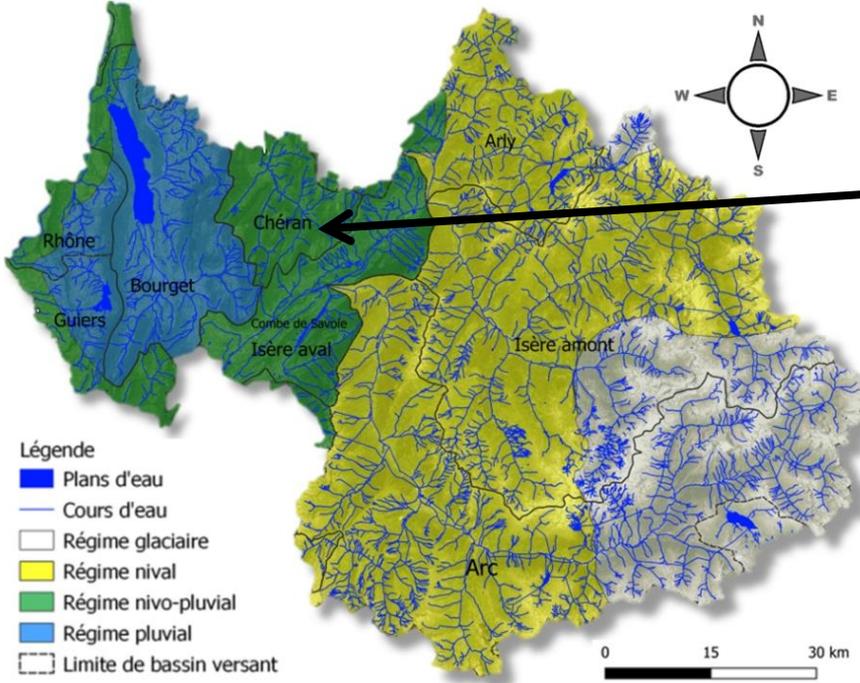
Tmoy : Température moyenne mensuelle ; Calculé sur la base de la moyenne des températures moyennes journalière
 TmMax : Température mensuelle Maximale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures maximales journalière.
 TmMin : Température mensuelle Minimale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures minimales journalière.

3.4 Le bassin versant du Chéran



Données station

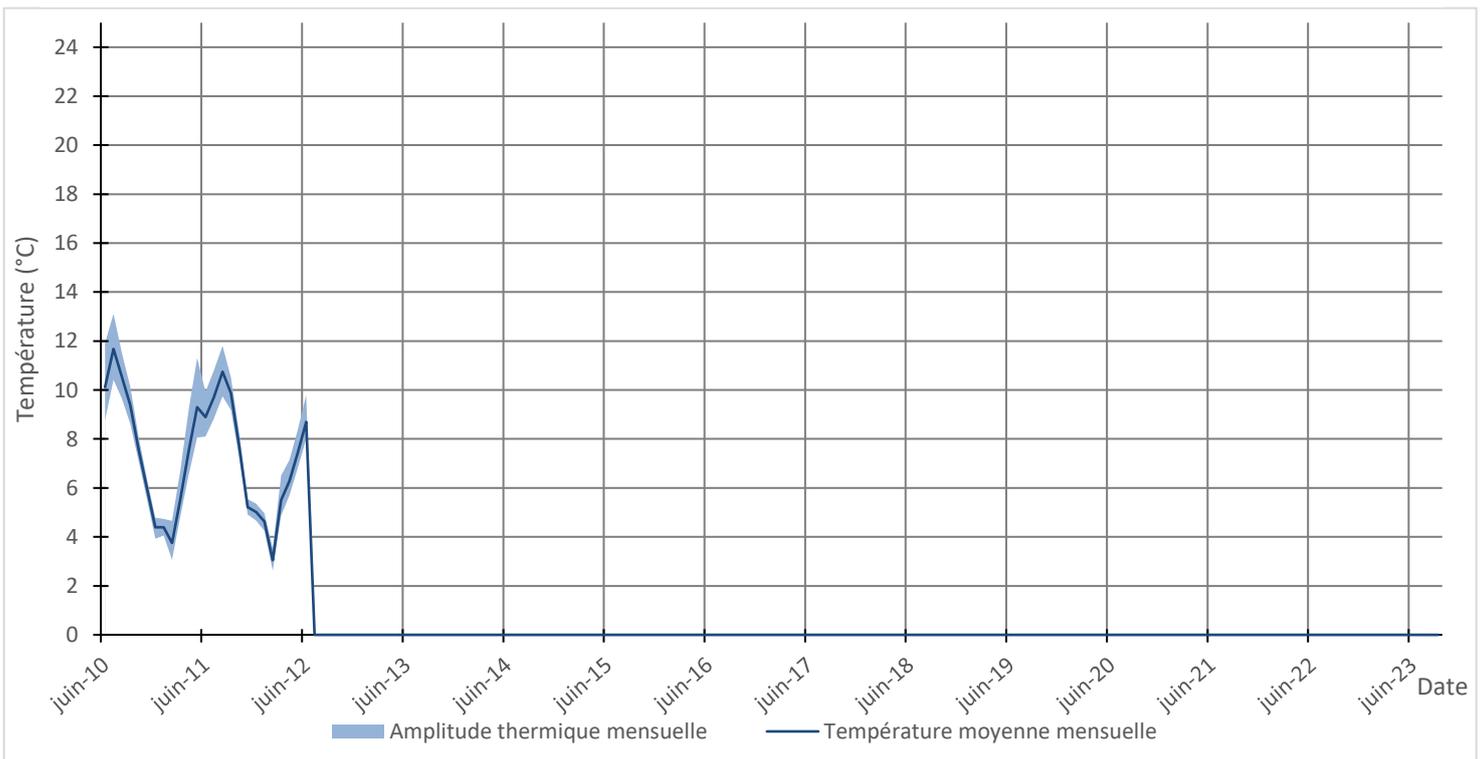
Cours d'eau :	Le Chéran	Coordonnées X / Y (L93) :	948230 / 6509735
Commune :	Ecole	Régime hydrologique :	Nivo-pluvial (Naturel)
AAPPMA :	Le Châtelard	Distance à la source :	10 km
Masse d'eau (Etat écologique) :	FRDR532b (Bon)	Altitude (m) :	775 m
Contexte PDPG (Etat fonctionnel) :	73.28 (Conforme)		



Chronique de suivi interannuelle

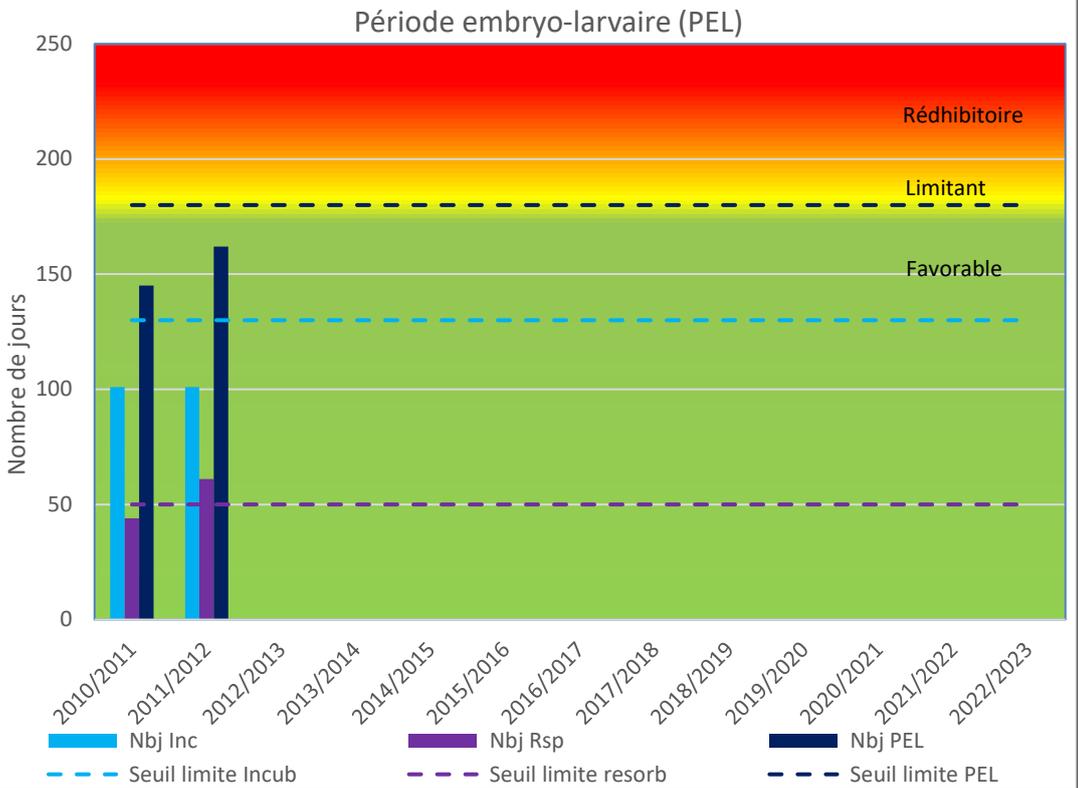
2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022	2022/2023

Suivi thermique de 2010 à 2023



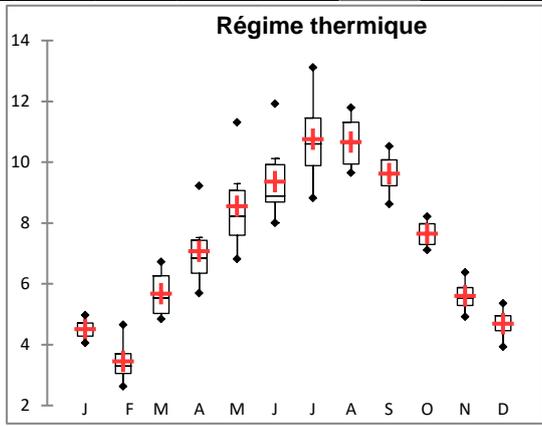
Tolérance Thermique des espèces piscicoles présentes au stade adulte : TMjmax (Température moyenne journalière maximale)

	Létale	Espèce	TRF
	Défavorable	T°C Létale	25
		T°C max tolérance	19
	Limitant	T°C min tolérance	4
Favorable			
Année	Tmj-max		
2010/2011	12,8		
2011/2012	12,4		
2012/2013			
2013/2014			
2014/2015			
2015/2016			
2016/2017			
2017/2018			
2018/2019			
2019/2020			
2020/2021			
2021/2022			
2022/2023			



Synthèse interannuelle des températures mensuelles moyennes

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Tmoy	4,5	3,4	5,7	7,1	8,6	9,4	10,8	10,7	9,6	7,6	5,6	4,7
TmMax	5,0	4,7	6,7	9,2	11,3	11,9	13,1	11,8	10,5	8,2	6,4	5,4
TmMin	4,1	2,6	4,8	5,7	6,8	8,0	8,8	9,7	8,6	7,1	4,9	3,9
TrecordMax (année)	6,0 (2011)	7,4 (2011)	8,1 (2011)	11,2 (2011)	14,2 (2011)	12,8 (2010)	14,4 (2010)	13,8 (2010)	12,4 (2011)	10,0 (2010)	8,6 (2011)	6,7 (2010)
TrecordMin (année)	2,6 (2011)	0,7 (2011)	3,2 (2011)	4,8 (2012)	5,6 (2012)	6,5 (2011)	7,5 (2011)	8,1 (2010)	6,6 (2010)	4,9 (2010)	2,1 (2011)	2,3 (2010)



Observations générales

Cette station, au départ retenu en raison de la présence d'une station de suivi RRP de l'OFB sera finalement remplacée par une station située plus à l'aval au niveau du plan d'eau du Chatelard dont la chronique de donnée est plus importante.

En attendant, le Chéran, au niveau d'École, enregistre des températures moyennes comprises entre 2.6 et 13.1°C. Les maximales ont été mesurées à 14.4°C en juillet 2010 et les minimales à 0.7°C en février 2011.

En l'état, en l'absence de chroniques continues, l'évolution du profil thermique ne permet pas de faire ressortir de tendances.

Les conditions thermiques sont favorables pour la truite.

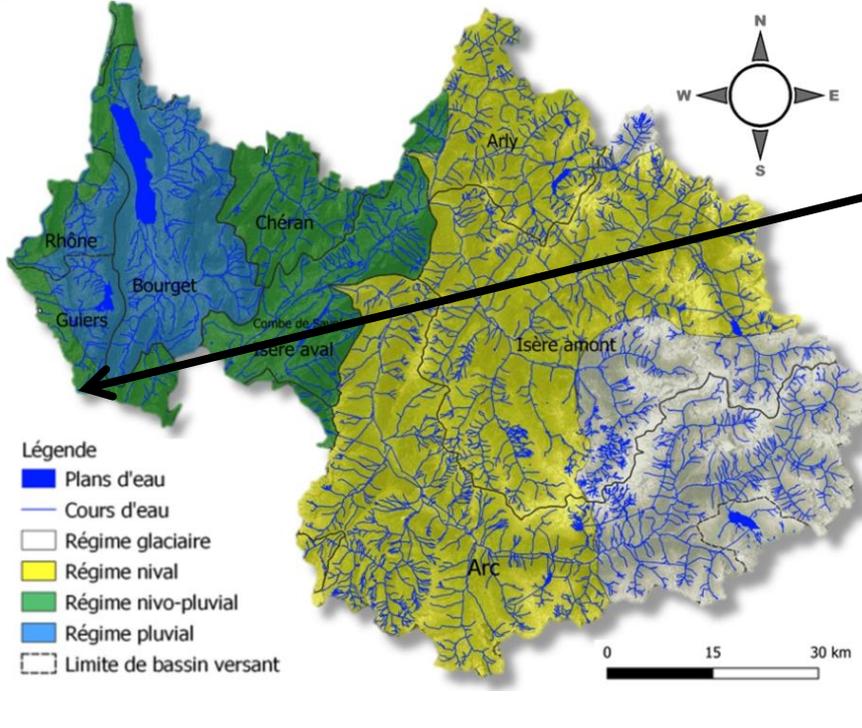
Tmoy : Température moyenne mensuelle ; Calculé sur la base de la moyenne des températures moyennes journalière
 TmMax : Température mensuelle Maximale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures maximales journalière.
 TmMin : Température mensuelle Minimale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures minimales journalière.

3.5 Le Bassin Versant du Guiers



Données station

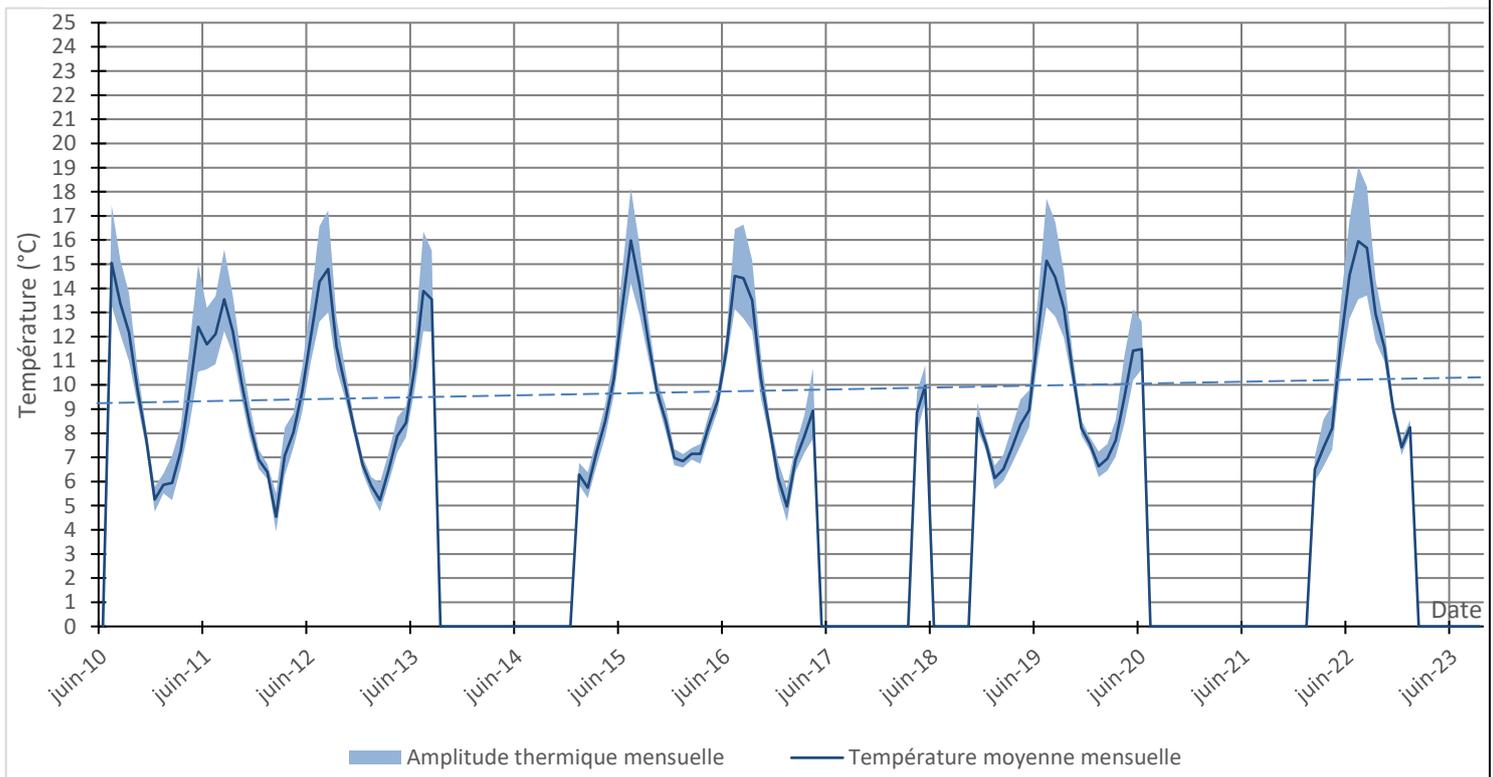
Cours d'eau :	Guiers	Coordonnées X / Y (L93) :	914241 / 6485630
Commune :	Les Echelles	Régime hydrologique :	Nivo-pluvial (naturel)
AAPPMA :	La Gaule du Guiers	Distance à la source :	17 km
Masse d'eau (Etat écologique) :	FRDR515b (BON)	Altitude (m) :	380 m
Contexte PDPG (Etat fonctionnel):	73.30 (Peu perturbé)		



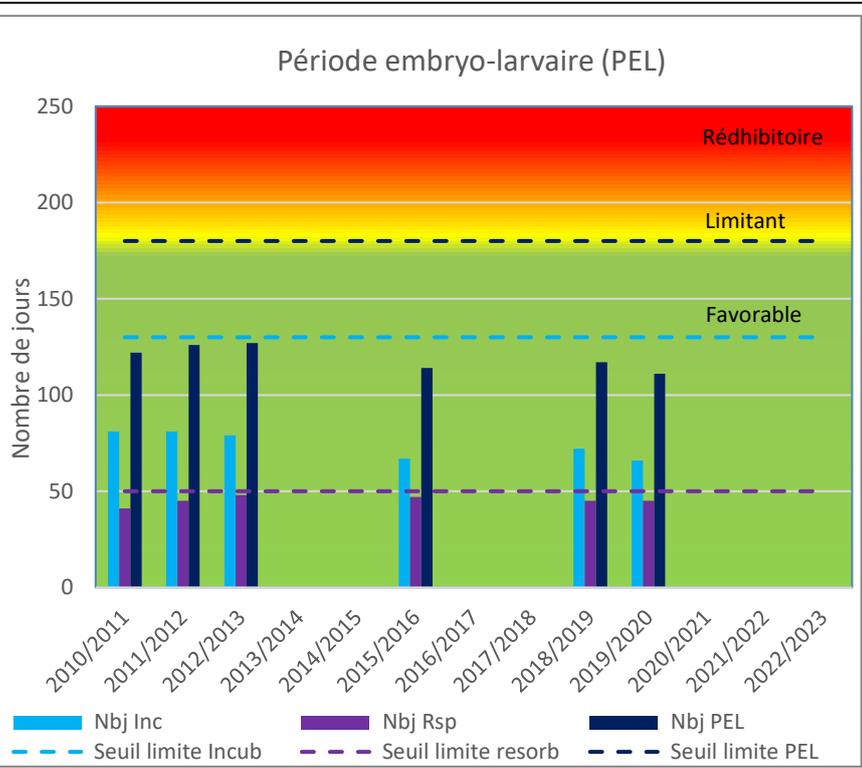
Chronique de suivi interannuelle

2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022	2022/2023

Suivi thermique de 2010 à 2023

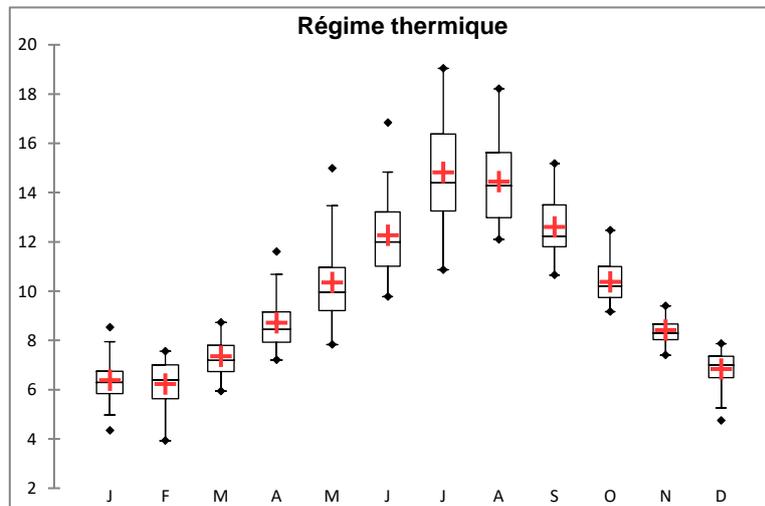


Tolérance Thermique des espèces piscicoles présentes au stade adulte : TMjmax (Température moyenne journalière maximale)							
	Létale	Espèce	CHA	TRF	LOF	OBR	VAI
Défavorable	T°C Létale		27	25	29	24	NR
	T°C max tolérance		20	19	26	20	24
Limitant	T°C min tolérance		4	4	4	4	4
Favorable							
Année	Tmj-max						
2010/2011	16,3						
2011/2012	15,3						
2012/2013	15,7						
2013/2014							
2014/2015							
2015/2016	17,2						
2016/2017							
2017/2018							
2018/2019	19						
2019/2020	17,2						
2020/2021							
2021/2022							
2022/2023							



Synthèse interannuelle des températures mensuelles moyennes

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Tmoy	6,4	6,2	7,3	8,7	10,3	12,3	14,8	14,4	12,6	10,4	8,4	6,8
TmMax	8,5	7,6	8,7	11,6	15,0	16,8	19,0	18,2	15,2	12,5	9,4	7,9
TmMin	4,3	3,9	5,9	7,2	7,8	9,8	10,9	12,1	10,7	9,2	7,4	4,7
TrecordMax (année)	9,2 (2023)	9,2 (2011)	14,2 (2012)	13,8 (2011)	17,2 (2011)	18,8 (2022)	23,4 (2016)	23,2 (2019)	17,7 (2016)	14,2 (2011)	12,1 (2011)	9,3 (2011)
TrecordMin (année)	2,9 (2017)	2,1 (2012)	4,2 (2013)	4 (2022)	6,6 (2013)	8,1 (2013)	9,2 (2011)	9,8 (2010)	8,7 (2010)	5,9 (2012)	4,6 (2010)	2,8 (2010)



Observations générales

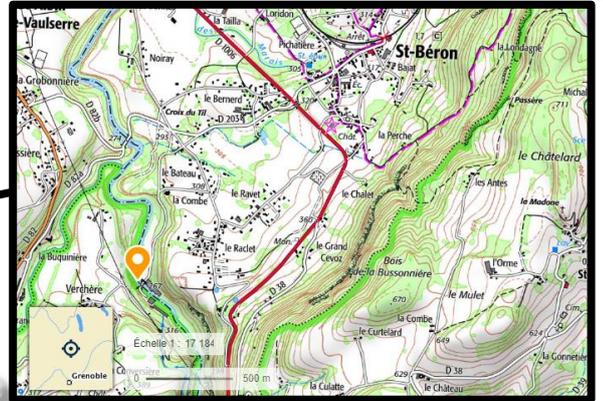
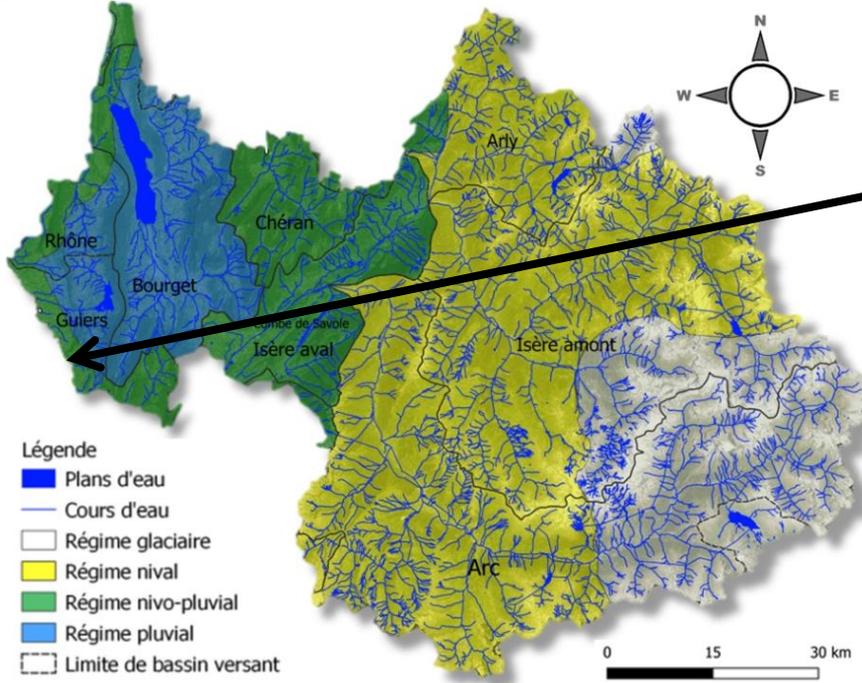
Le Guiers, vif au niveau des Échelles, enregistre des températures moyennes comprises entre 3,9 et 19°C. Les maximales ont été mesurées à 23,4°C en juillet 2016 et les minimales à 2,1°C en février 2012. Depuis 2010, l'évolution du profil thermique suit une tendance à la hausse.

De manière générale, **les conditions thermiques du Guiers vif aval sont favorables pour l'ensemble des espèces présentes. La difficulté à assurer le maintien du dispositif d'enregistrement, sur ce secteur, justifie l'hétérogénéité de la chronique de données disponibles.**

Tmoy : Température moyenne mensuelle ; Calculé sur la base de la moyenne des températures moyennes journalière
TmMax : Température mensuelle Maximale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures maximales journalière.
TmMin : Température mensuelle Minimale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures minimales journalière.

Données station

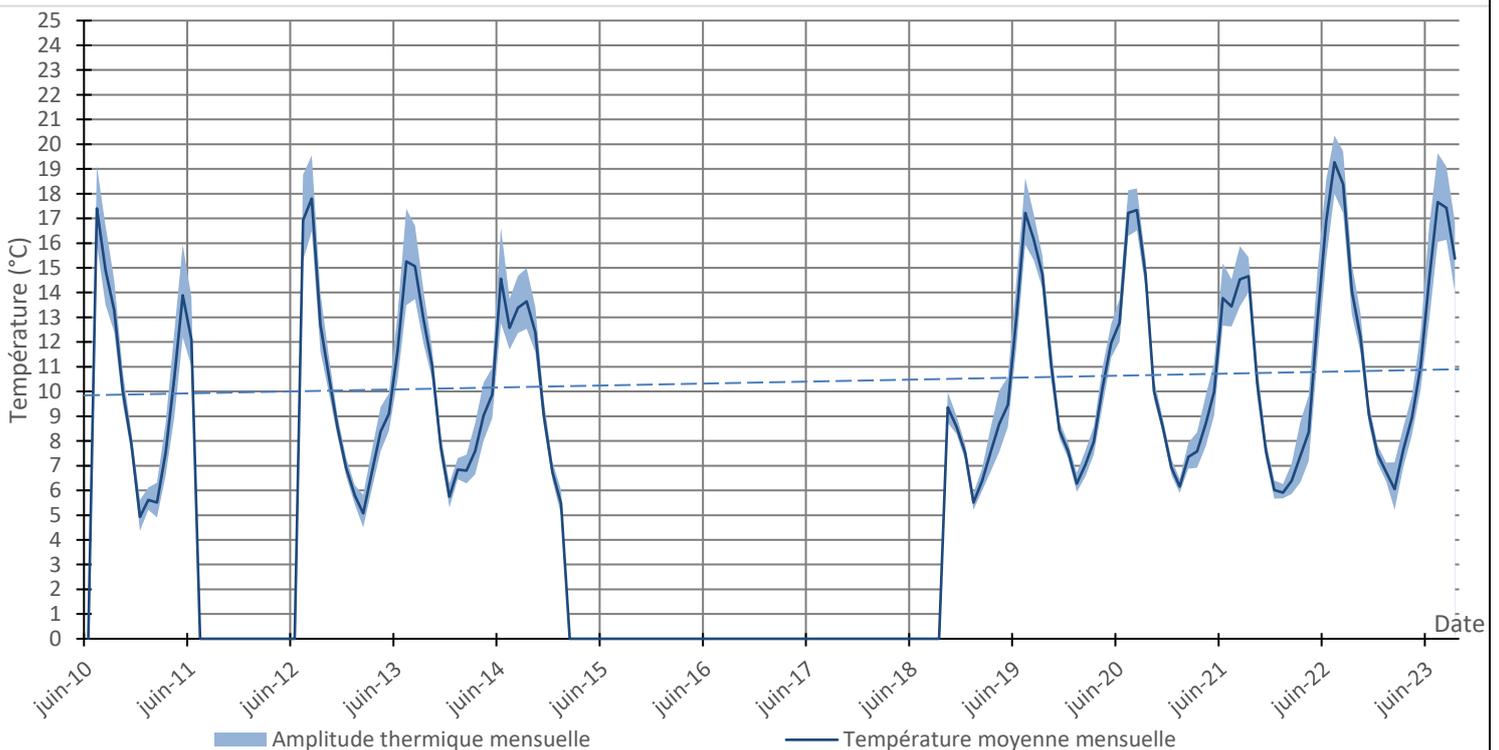
Cours d'eau :	Guiers	Coordonnées X / Y (L93) :	911963 / 6491706
Commune :	Saint Béron	Régime hydrologique :	Nivo-pluvial (naturel)
AAPPMA :	La Gaule du Guiers	Distance à la source :	24 km
Masse d'eau (Etat écologique) :	FRDR515 (MOYEN)	Altitude (m) :	290 m
Contexte PDPG (Etat fonctionnel) :	73.31 (Très perturbé)		



Chronique de suivi interannuelle

2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022	2022/2023

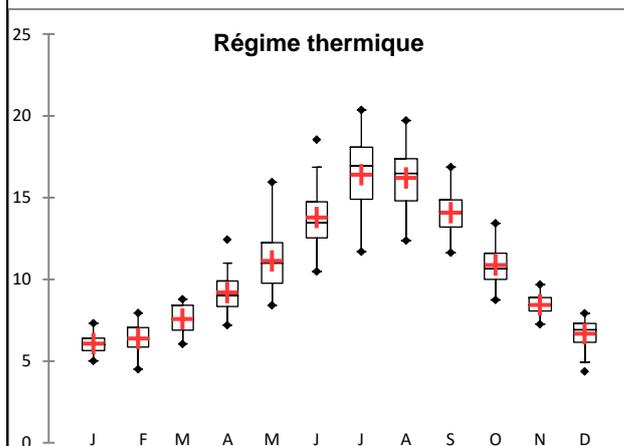
Suivi thermique de 2010 à 2023



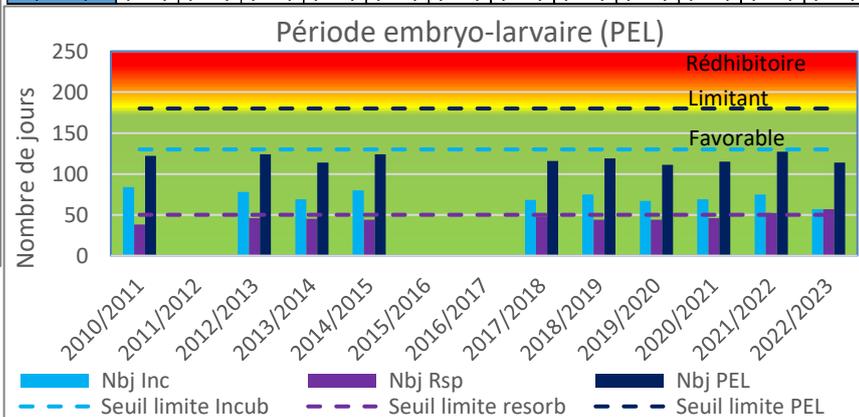
Tolérance Thermique des espèces piscicoles présentes au stade adulte : TMjmax (Température moyenne journalière maximale)

	Létale	Espèce	CHA	TRF	LOF	OBR	BLN	CHE	BAF	VAI	
	Défavorable		T°C Létale	27	25	29	24	27	30	32	NR
	Limitant		T°C max tolérance	20	19	26	20	22	26	26	24
	Favorable		T°C min tolérance	4	4	4	4	10	8	10	4
Année		Tmj-max									
2010/2011		19,3									
2011/2012											
2012/2013		20									
2013/2014		18,5									
2014/2015		16,8									
2015/2016											
2016/2017											
2017/2018		18,3									
2018/2019		19,2									
2019/2020		20,6									
2020/2021		20,5									
2021/2022		21,5									
2022/2023		21									

Synthèse interannuelle des températures mensuelles moyennes



Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Tmoy	6,1	6,4	7,6	9,2	11,1	13,8	16,4	16,2	14,1	10,9	8,4	6,7
TmMax	7,3	7,9	8,8	12,4	15,9	18,5	20,4	19,7	16,9	13,4	9,7	7,9
TmMin	5,0	4,5	6,0	7,2	8,4	10,5	11,7	12,4	11,6	8,7	7,3	4,4
TrecordMax (année)	9,3 (2023)	9,5 (2023)	10,4 (2022)	14,7 (2011)	18 (2011)	20,9 (2022)	22,4 (2022)	22,6 (2022)	19,3 (2023)	15,4 (2014)	12,1 (2022)	9,2 (2022)
TrecordMin (année)	2,4 (2011)	2,6 (2013)	3,7 (2013)	3,3 (2022)	6,6 (2019)	8,6 (2013)	9,8 (2014)	10 (2010)	8,7 (2010)	5,9 (2012)	3,1 (2021)	1,9 (2010)



Observations générales

Le Guiers, au niveau de Saint Béron, enregistre des températures moyennes comprises entre 4.4 et 20.4°C. Les maximales ont été mesurées à 22.6°C en août 2022 et les minimales à 1.9°C en décembre 2010.

Depuis 2010, l'évolution du profil thermique suit une tendance à la hausse.

Globalement, les conditions thermiques du Guiers sont favorables pour l'ensemble des espèces présentes. Néanmoins, ces dernières années, avec l'effet du réchauffement climatique, les températures estivales deviennent limitantes pour les espèces les plus sensibles comme le chabot, la truite et l'ombre commun.

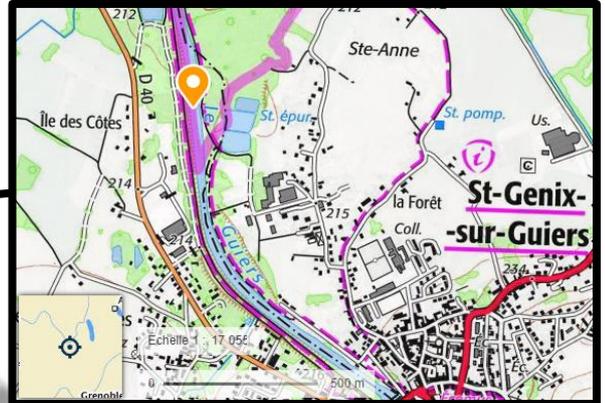
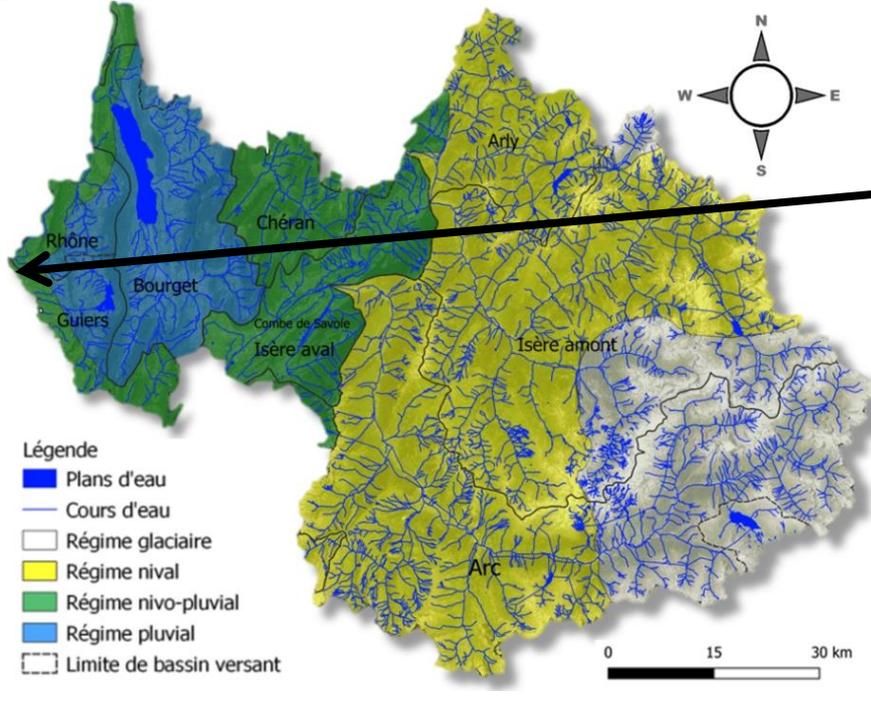
Tmoy : Température moyenne mensuelle ; Calculé sur la base de la moyenne des températures moyennes journalière

TmMax : Température mensuelle Maximale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures maximales journalière.

TmMin : Température mensuelle Minimale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures minimales journalière.

Données station

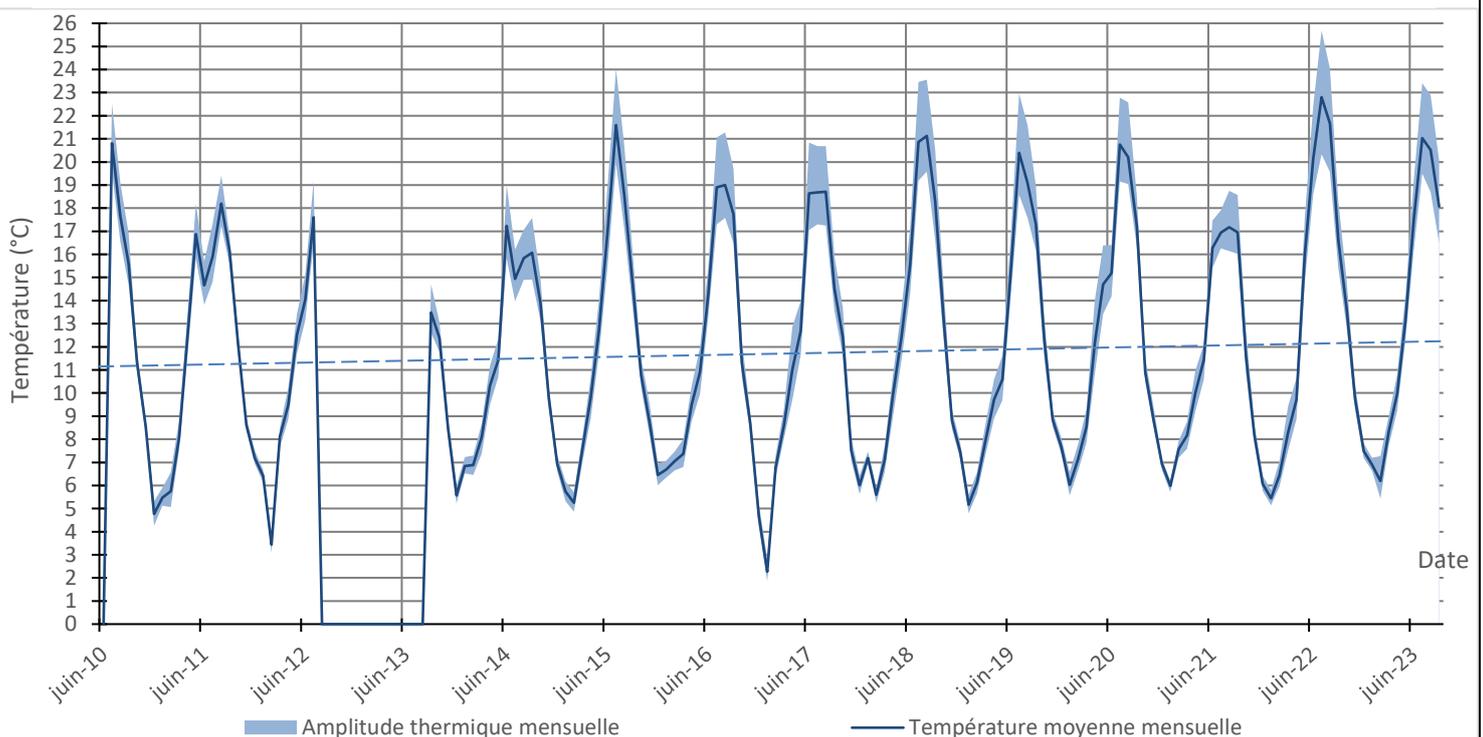
Cours d'eau :	Guiers	Coordonnées X / Y (L93) :	904375 / 6504256
Commune :	Saint Genix-sur Guiers	Régime hydrologique :	Nivo-pluvial (naturel)
AAPPMA :	Guiers-Rhône	Distance à la source :	45 km
Masse d'eau (Etat écologique) :	FRDR515 (MOYEN)	Altitude (m) :	210 m
Contexte PDPG (Etat fonctionnel) :	73.31 (Très perturbé)		



Chronique de suivi interannuelle

2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022	2022/2023

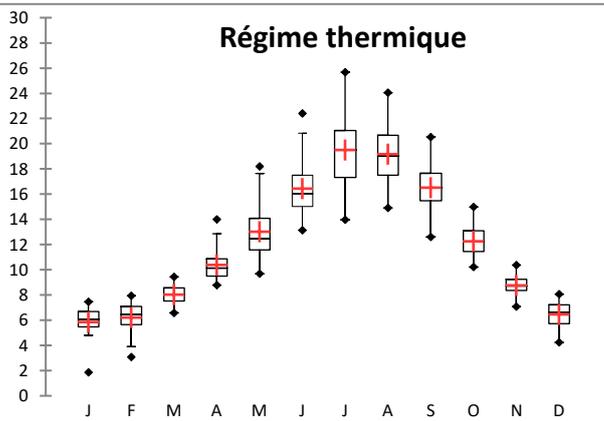
Suivi thermique de 2010 à 2023



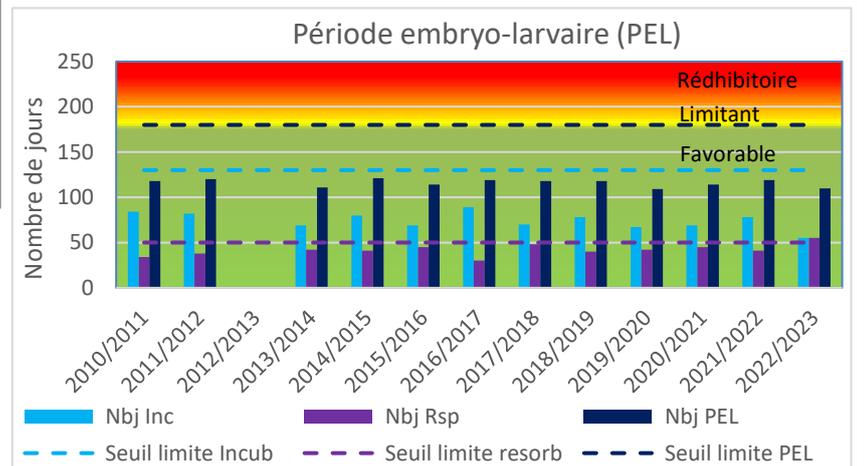
Tolérance thermique des espèces piscicoles présentes au stade adulte : TMJmax (Température moyenne journalière maximales)

		Espèce	CHA	TRF	LOF	OBR	BLN	CHE	GOU	HOT	BAF	SPI	VAI	LPP
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: black; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: red; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: yellow; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: green;"></div> </div>	Létale	T°C Létale	27	25	29	24	27	30	30	NR	32	27	NR	28
	Défavorable	T°C max tolérance	20	19	26	20	22	26	25	24	26	23	24	16
	Limitant	T°C min tolérance	4	4	4	4	10	8	7	15	10	10	4	9
	Favorable													
Années		Tmj-max												
	2010/2011	23												
	2011/2012	21,4												
	2012/2013													
	2013/2014	19,9												
	2014/2015	19,9												
	2015/2016	24,1												
	2016/2017	21,9												
	2017/2018	23												
	2018/2019	24,4												
	2019/2020	24,5												
	2020/2021	24,2												
	2021/2022	24,9												
	2022/2023	24,6												

Synthèse interannuelle des températures mensuelles moyennes



Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Tmoy	5,9	6,2	8,0	10,4	13,0	16,4	19,5	19,2	16,5	12,3	8,8	6,4
TmMax	7,5	7,9	9,4	14,0	18,2	22,4	25,7	24,0	20,5	15,0	10,4	8,1
TmMin	1,9	3,1	6,6	8,8	9,7	13,1	14,0	14,9	12,6	10,2	7,1	4,2
TrecordMax (année)	9,7 (2023)	10,0 (2023)	12,2 (2017)	17,3 (2020)	21,1 (2022)	26,0 (2022)	27,7 (2022)	27,4 (2018)	24,0 (2016)	18,6 (2021)	13,7 (2022)	9,4 (2018)
TrecordMin (année)	0,01 (2017)	0,4 (2012)	2,6 (2017)	4,3 (2022)	6,9 (2019)	10,0 (2020)	10,5 (2019)	10,9 (2017)	9,7 (2022)	7,5 (2010)	3,6 (2021)	1,9 (2010)



Observations générales

Le Guiers, au niveau de Saint Genix sur Guiers, enregistre des températures moyennes comprises entre 1,9 et 25.7°C. Les maximales ont été mesurées à 27.7°C en juillet 2022 et les minimales à 0.1°C en janvier 2017.

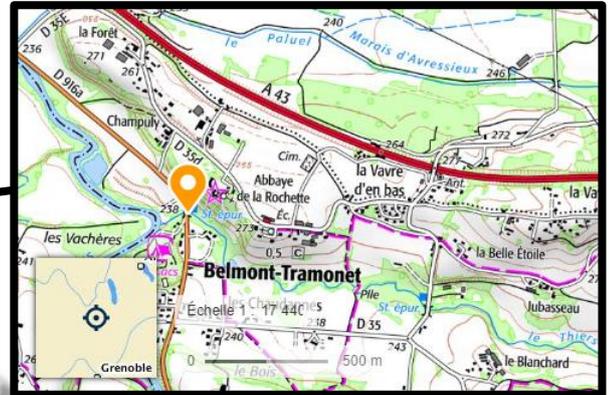
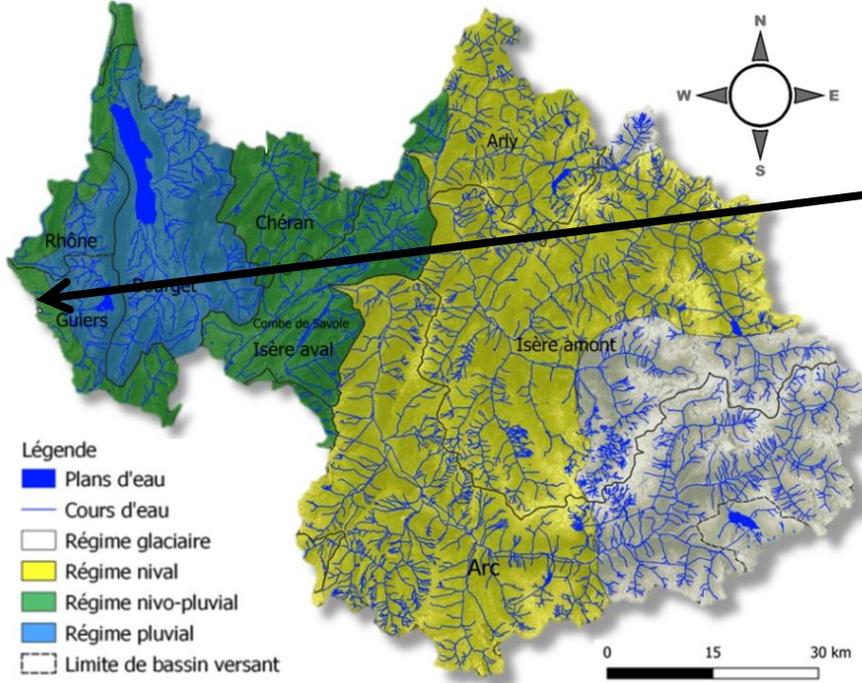
Depuis 2010, l'évolution du profil thermique suit une tendance à la hausse.

Les conditions thermiques du Guiers sont défavorables, voir létales pour les espèces les plus sensibles comme le chabot, la truite, l'ombre et la lamproie de Planer. Seuls les cyprinidés d'eau vive et leurs espèces d'accompagnement se trouvent dans une gamme de températures favorables.

Tmoy : Température moyenne mensuelle ; Calculé sur la base de la moyenne des températures moyennes journalière
 TmMax : Température mensuelle Maximale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures maximales journalière.
 TmMin : Température mensuelle Minimale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures minimales journalière.

Données station

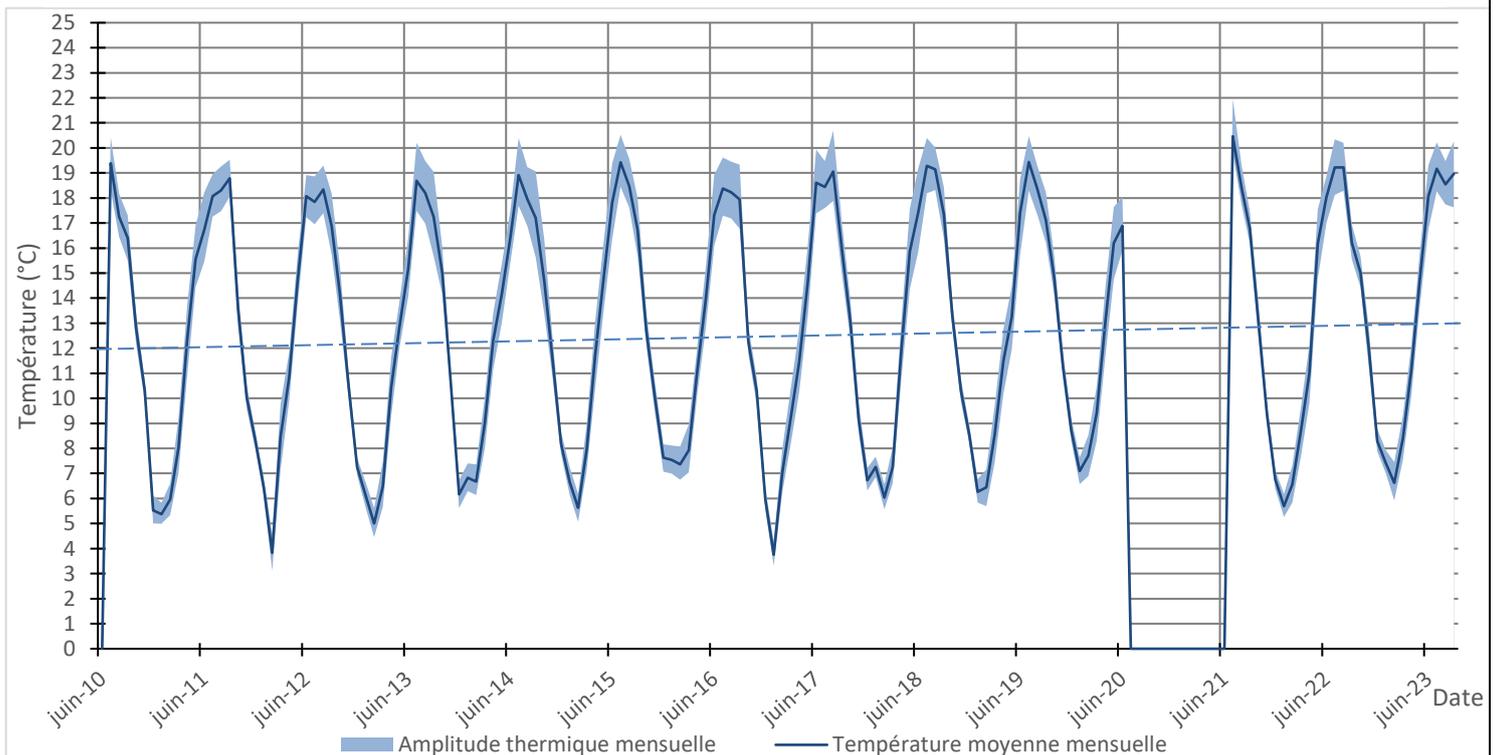
Cours d'eau :	Thiers	Coordonnées X / Y (L93) :	908703 / 6499102
Commune :	Belmont tramonet	Régime hydrologique :	Nivo-pluvial (influencé)
AAPPMA :	Pont de Beauvoisin / Bridoire	Distance à la source :	11 km
Masse d'eau (Etat écologique) :	FRDR516(MOYEN)	Altitude (m) :	235 m
Contexte PDPG (Etat fonctionnel) :	73.31 (Très perturbé)		



Chronique de suivi interannuelle

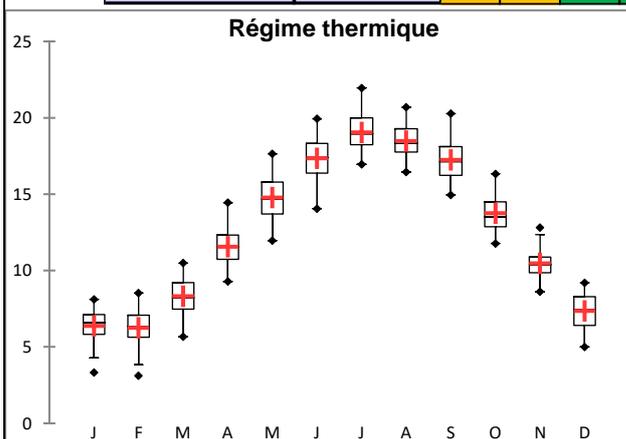
2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022	2022/2023

Suivi thermique de 2010 à 2023



Tolérance Thermique des espèces piscicoles présentes au stade adulte : TMjmax (Température moyenne journalière maximale)

	Espèce	CHA	TRF	LOF	BLN	CHE	GOU	BAF	SPI	VAN	CAS	TAN	BRO	PER	PES	VAI	LPP
		Létale	27	25	29	27	30	30	32	27	32	37	37	31	30	NR	NR	28
Défavorable	T°C max tolérance	20	19	26	22	26	25	26	23	20	30	25	24	25	35	24	16
Limitant	T°C min tolérance	4	4	4	10	8	7	10	10	10	15	15	10	10	11	4	9
Favorable	T°C min tolérance	4	4	4	10	8	7	10	10	10	15	15	10	10	11	4	9
Année	Tmj-max																
2010/2011	21,3																
2011/2012	21,1																
2012/2013	21,1																
2013/2014	24,2																
2014/2015	22,9																
2015/2016	21																
2016/2017	23,1																
2017/2018	22																
2018/2019	23,2																
2019/2020	23,2																
2020/2021																	
2021/2022	21,3																
2022/2023	22,1																



Observations générales

Le Thiers a la particularité d'être alimenté par le lac d'Aiguebelette qui va influencer son régime thermique. En sortie du lac, les températures estivales sont d'abord élevées avant d'être refroidies par des apports phréatiques au niveau de la Bridoire puis de se réchauffer fortement en aval de la restitution de la Vavre. Au niveau de Belmont tramonet (confluence avec le Guiers), le Thiers enregistre des températures moyennes comprises entre 3,1 et 22°C. Les maximales ont été mesurées à 26.3°C en juillet 2013 et les minimales à 0.5°C en février 2012.

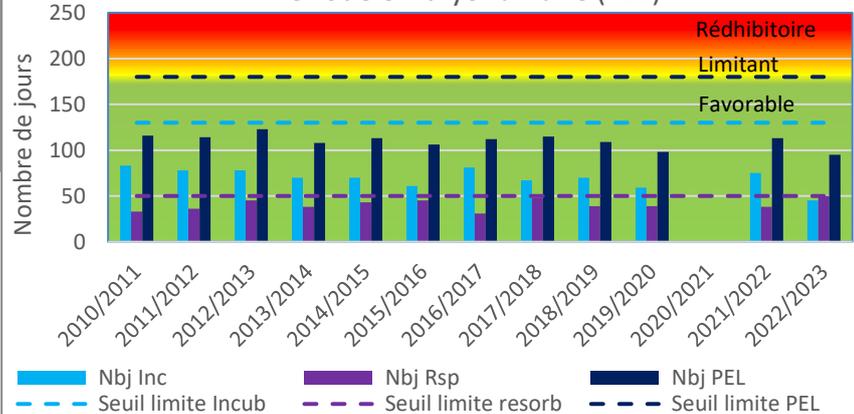
Depuis 2010, l'évolution du profil thermique suit une tendance à la hausse.

Les conditions thermiques du Thiers sont limitantes voir défavorables pour la truite le chabot et la vandoise. À l'inverse, les espèces plus tolérantes, évoluent dans des conditions thermiques favorables.

Synthèse interannuelle des températures mensuelles moyennes

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Tmoy	6,4	6,3	8,3	11,6	14,8	17,4	19,0	18,5	17,2	13,8	10,5	7,4
TmMax	8,1	8,5	10,5	14,4	17,6	19,9	22,0	20,7	20,3	16,3	12,8	9,2
TmMin	3,3	3,1	5,7	9,3	12,0	14,1	17,0	16,5	15,0	11,8	8,6	5,0
TrecordMax (année)	10,1 (2023)	10,2 (2017)	13,4 (2016)	17,7 (2018)	23,5 (2017)	25 (2018)	26,3 (2013)	24,6 (2016)	24 (2016)	19,8 (2021)	16,9 (2022)	10,7 (2018)
TrecordMin (année)	1 (2017)	0,5 (2012)	3,8 (2013)	5,5 (2013)	8,2 (2019)	11 (2013)	14,4 (2016)	13,4 (2013)	11,8 (2014)	7,8 (2012)	5,4 (2021)	2,3 (2010)

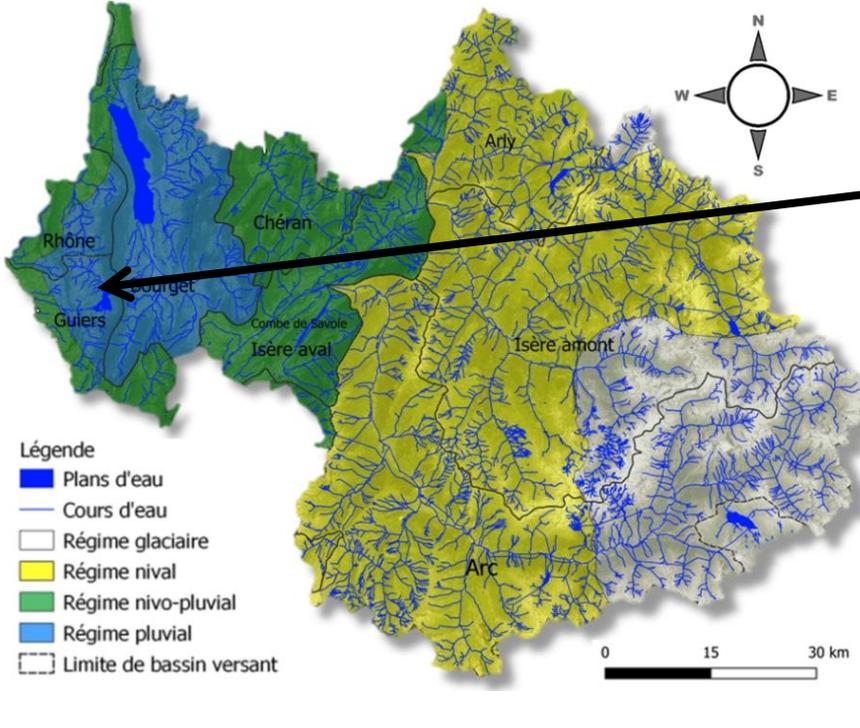
Période embryo-larvaire (PEL)



Tmoy : Température moyenne mensuelle ; Calculé sur la base de la moyenne des températures moyennes journalière
 TmMax : Température mensuelle Maximale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures maximales journalière.
 TmMin : Température mensuelle Minimale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures minimales journalière.

Données station

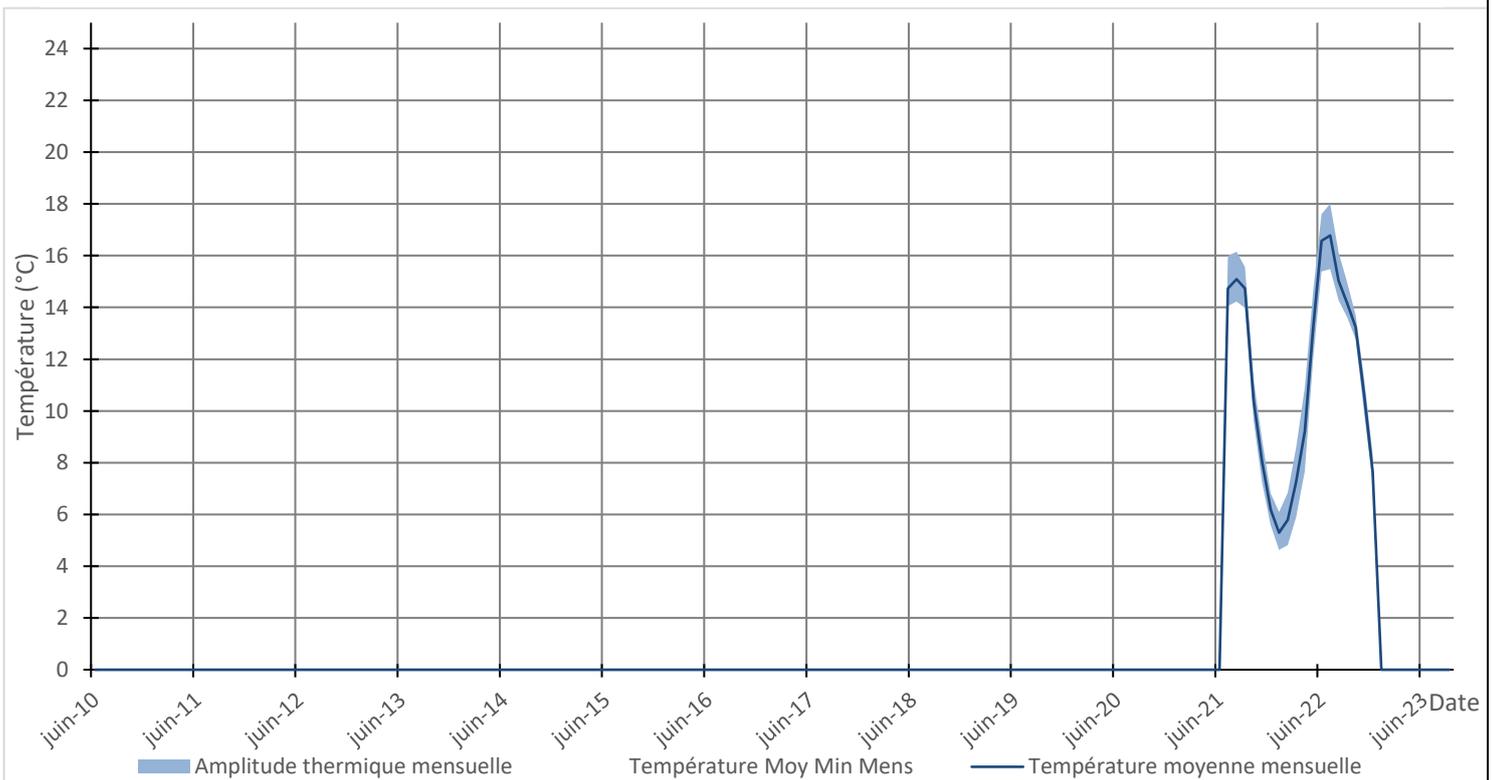
Cours d'eau :	Leyse de Novalaise	Coordonnées X / Y (L93) :	917968/ 6501452
Commune :	Nances	Régime hydrologique :	Pluvial (Naturel)
AAPPMA :	Aiguebelette	Distance à la source :	7 km
Masse d'eau (Etat écologique) :	FRDR514(MOYEN)	Altitude (m) :	380 m
Contexte PDPG (Etat fonctionnel):	73.32 (Peu perturbé)		



Chronique de suivi interannuelle

2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022	2022/2023

Suivi thermique de 2010 à 2023



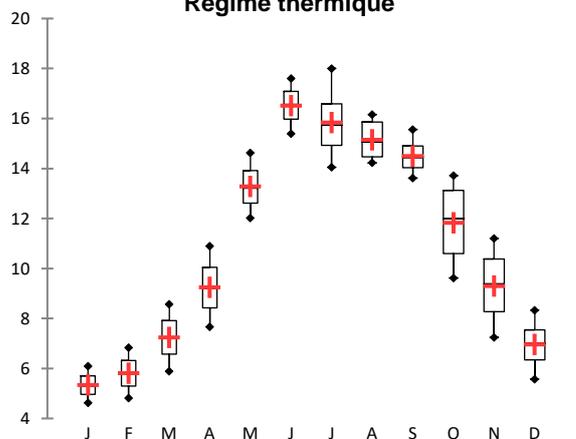
Tolérance Thermique des espèces piscicoles présentes au stade adulte :

TMjmax

(Température moyenne journalière maximale)

	Espèce	TRF	LOF	CHE	GOU	GAR	LOT	CMI	BRO	PER	PES
		T°C Létale	25	29	30	30	35	23	38	31	30	NR
 Défavorable	T°C max tolérance	19	26	26	25	29	19	30	24	25	35
 Limitant	T°C min tolérance	4	4	8	7	10	4	14	10	10	11
 Favorable											
Année	Tmj-max										
2010/2011											
2011/2012											
2012/2013											
2013/2014											
2014/2015											
2015/2016											
2016/2017											
2017/2018											
2018/2019											
2019/2020											
2020/2021											
2021/2022	18,4										
2022/2023											

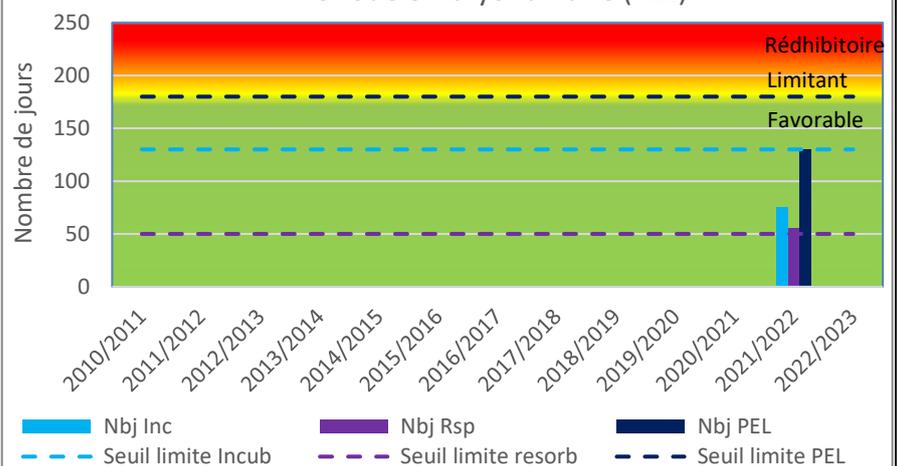
Régime thermique



Synthèse interannuelle des températures mensuelles moyennes

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Tmoy	5,3	5,8	7,2	9,3	13,3	16,5	15,8	15,2	14,5	11,8	9,3	7,0
TmMax	6,1	6,8	8,6	10,9	14,6	17,6	18,0	16,2	15,6	13,7	11,2	8,3
TmMin	4,6	4,8	5,9	7,7	12,0	15,4	14,0	14,2	13,6	9,6	7,2	5,6
TrecordMax (année)	8,6	8,4	10,4	13,3	17,2	19,7	20,0	19,1	18,9	14,6	14,1	10,3
TrecordMin (année)	2,7	2,7	2,9	3,1	9,0	12,2	13,5	12,5	10,2	6,7	3,2	3,1

Période embryo-larvaire (PEL)



Observations générales

La Leyse de Novalaise, au niveau de Nances, enregistre des températures moyennes comprises entre 4.6 et 18°C. Les maximales ont été mesurées à 20°C en juillet 2022 et les minimales à 2.7°C en février 2022

Sur sa partie aval le régime thermique est tamponné par les apports phréatiques des marais du lac d'Aiguebelette, offrant ainsi des **conditions thermiques favorables pour l'ensemble des espèces présentes.**

Tmoy : Température moyenne mensuelle ; Calculé sur la base de la moyenne des températures moyennes journalière

TmMax : Température mensuelle Maximale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures maximales journalière.

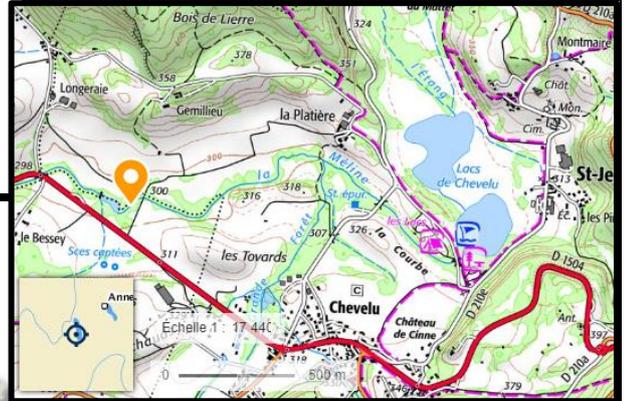
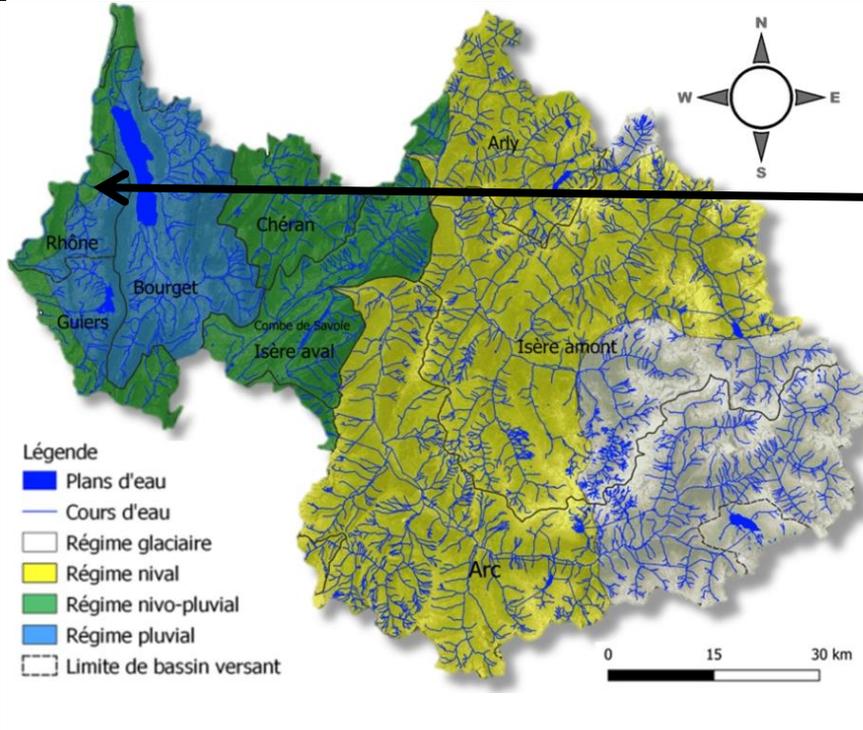
TmMin : Température mensuelle Minimale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures minimales journalière.

3.6 Le bassin versant du Rhône



Données station

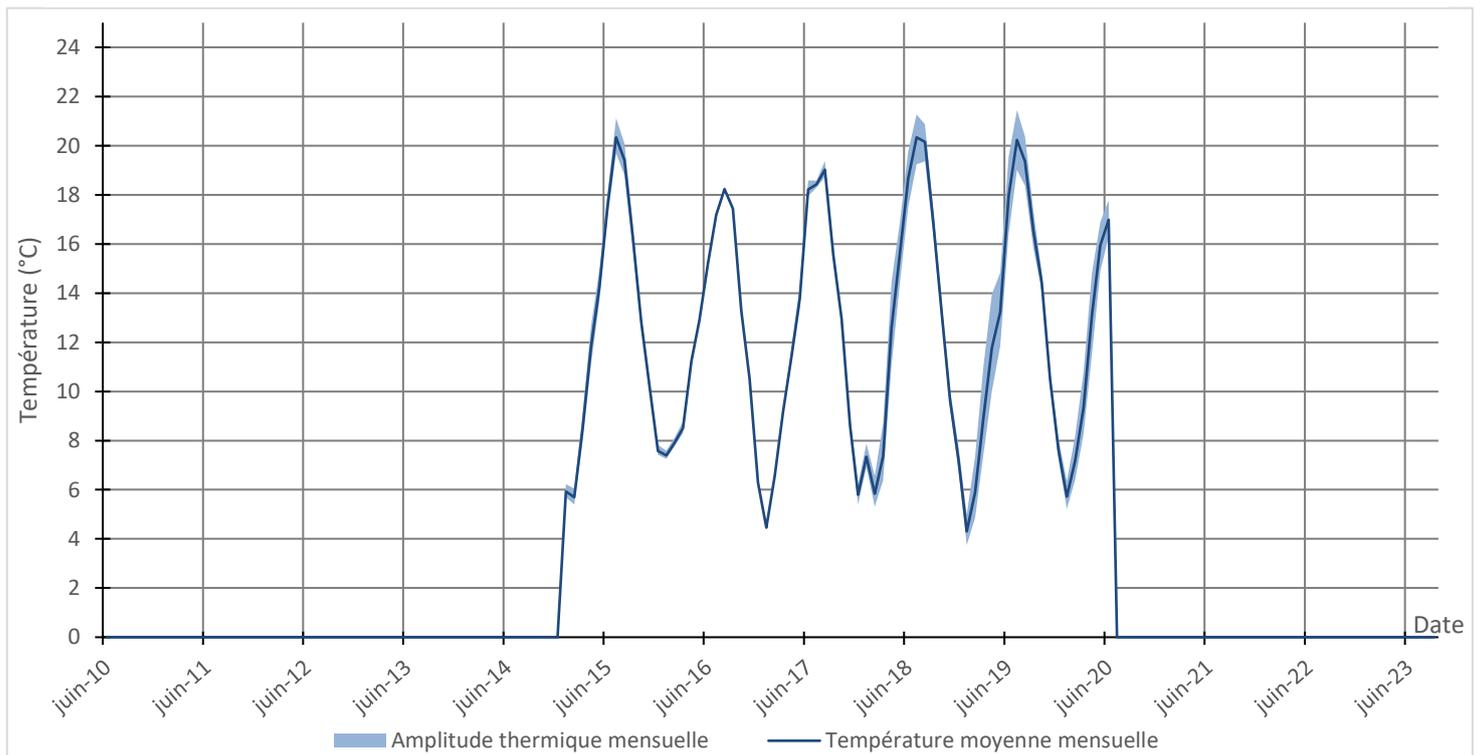
Cours d'eau :	Méline	Coordonnées X / Y (L93) :	918297/ 6514595
Commune :	St Jean de Chevelu	Régime hydrologique :	Nivo-pluvial (Naturel)
AAPPMA :	Guiers - Rhône	Distance à la source :	6 km
Masse d'eau (Etat écologique) :	FRDR11249(MOYEN)	Altitude (m) :	300 m
Contexte PDPG (Etat fonctionnel):	73.34 (Peu perturbé)		



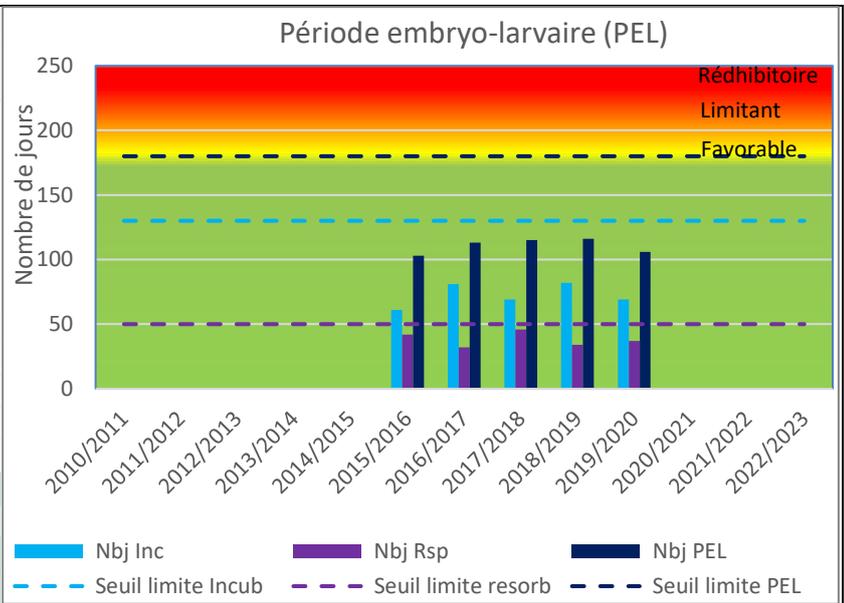
Chronique de suivi interannuelle

2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022	2022/2023

Suivi thermique de 2010 à 2023

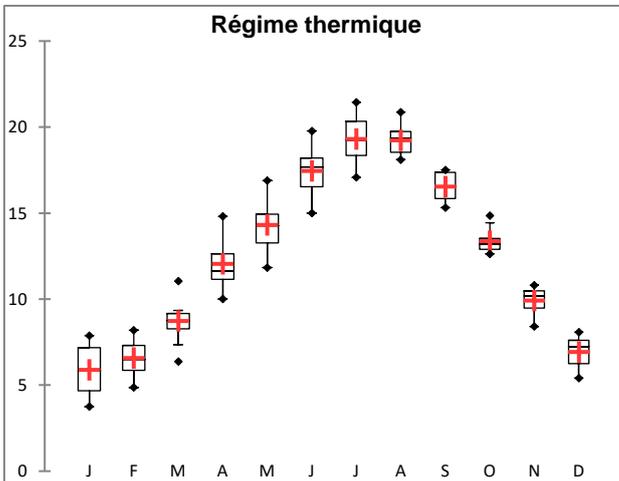


Tolérance Thermique des espèces piscicoles présentes au stade adulte : TMjmax (Température moyenne journalière maximale)									
	Létale	Espèce	CHA	TRF	CHE	GOU	TAN	PER	VAI
			T°C Létale	27	25	30	30	37	30	NR
	Défavorable	T°C max tolérance	20	19	26	25	25	25	24
			Favorable	T°C min tolérance	4	4	8	7	15	10	4
Année	Tmj-max								
2010/2011									
2011/2012									
2012/2013									
2013/2014									
2014/2015									
2015/2016		21,7							
2016/2017		19							
2017/2018		20,2							
2018/2019		22,4							
2019/2020		22							
2020/2021									
2021/2022									
2022/2023									



Synthèse interannuelle des températures mensuelles moyennes

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Tmoy	5,9	6,6	8,7	12,0	14,3	17,4	19,3	19,2	16,5	13,4	9,9	6,9
TmMax	7,9	8,2	11,0	14,8	16,9	19,8	21,4	20,9	17,5	14,9	10,8	8,1
TmMin	3,7	4,9	6,4	10,0	11,8	15,0	17,1	18,1	15,3	12,6	8,4	5,4
TrecordMax (année)	8,9	10,3	14,2	18	19,2	23,7	23,1	23	20,9	16,6	14,3	10,6
	(2017)	(2018)	(2018)	(2017)	(2019)	(2018)	(2018)	(2017)	(2018)	(2018)	(2018)	(2017)
TrecordMin (année)	2,3	1,5	2,2	7,2	9	13,4	17,1	16	13,7	8,2	6,1	4,3
	(2018)	(2017)	(2017)	(2018)	(2018)	(2018)	(2018)	(2017)	(2016)	(2017)	(2016)	(2017)



Observations générales

La particularité de la Méline est son alimentation par les plans d'eau de Chevelu qui influencent le régime thermique du cours d'eau mais aussi son peuplement piscicole. La Méline, à Saint Jean de Chevelu, enregistre des températures moyennes comprises entre 3,7 et 21,4°C.

Les maximales ont été mesurées à 23,7°C en juin 2018 et les minimales à 1,5°C en février 2017. Depuis 2014, l'évolution du profil thermique suit une légère tendance à la hausse.

Les conditions thermiques de la Méline sont globalement favorables aux espèces présentes exceptée en période estivale lorsque le réchauffement des étangs est trop important, les températures peuvent devenir limitantes pour les espèces les plus sensibles comme la truite et le chabot.

Tmoy : Température moyenne mensuelle ; Calculé sur la base de la moyenne des températures moyennes journalière

TmMax : Température mensuelle Maximale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures maximales journalière.

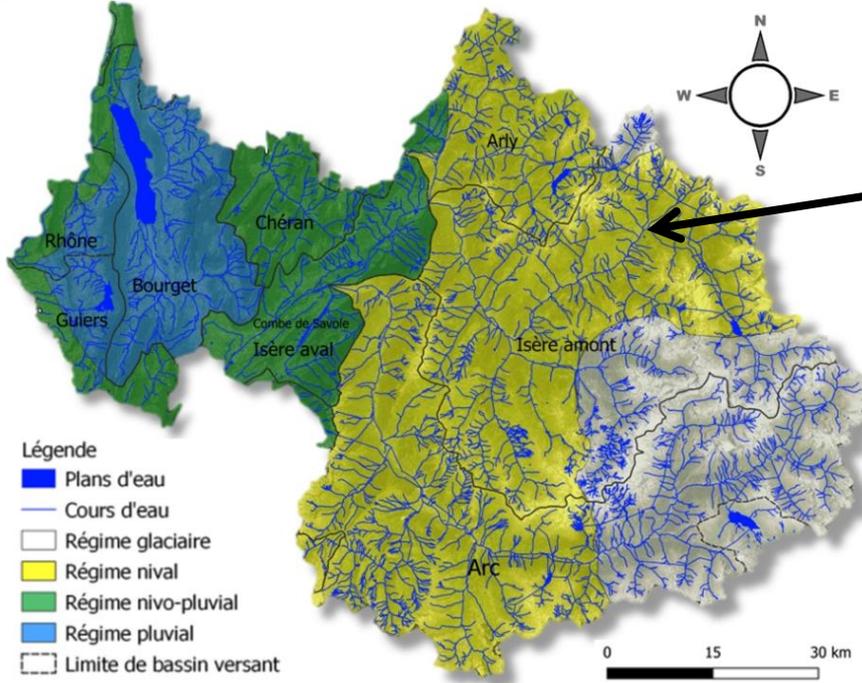
TmMin : Température mensuelle Minimale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures minimales journalière.

3.7 Le bassin versant de l'Isère



Données station

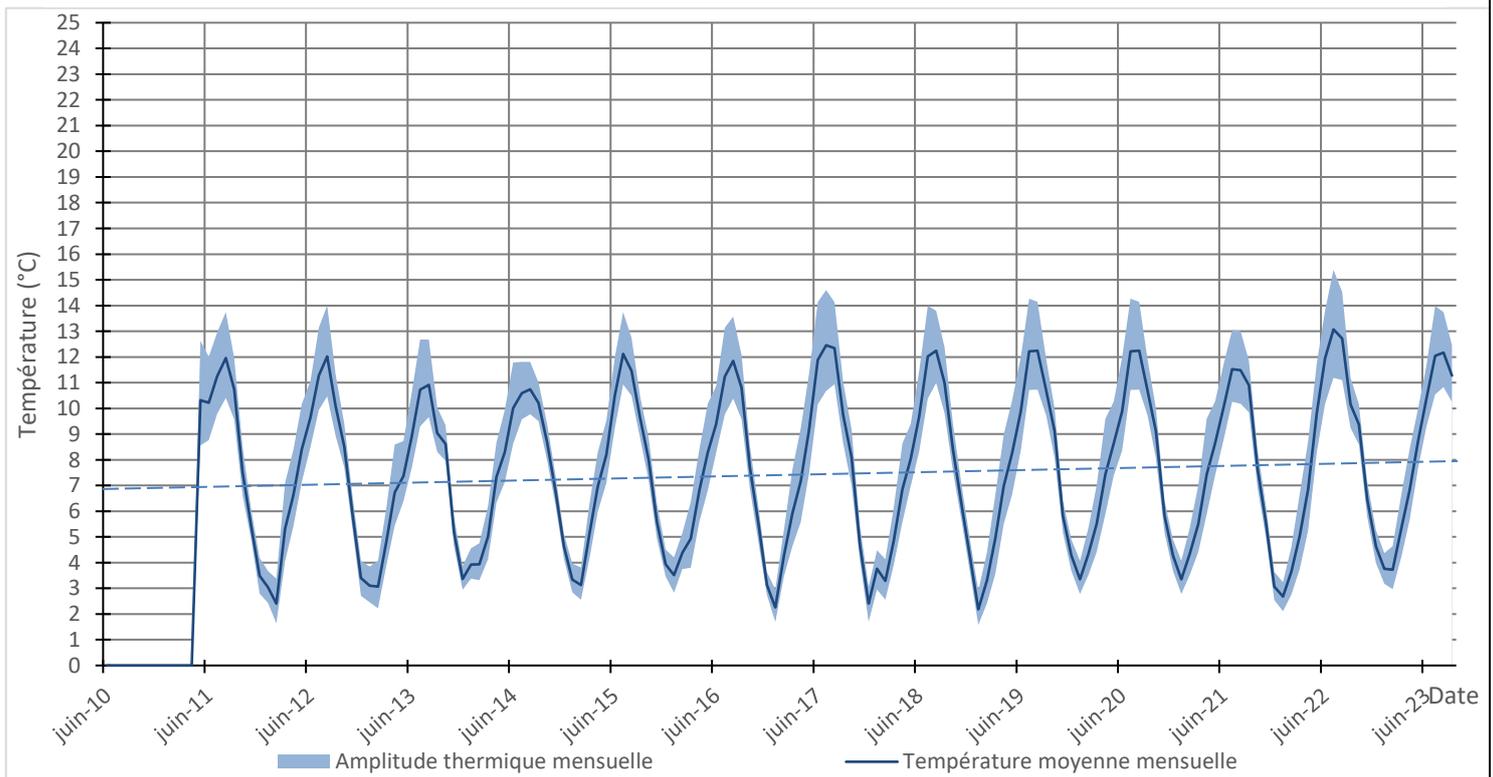
Cours d'eau :	L'Isère	Coordonnées X / Y (L93) :	995831 / 6509175
Commune :	Bourg Saint Maurice	Régime hydrologique :	Nival (influencé)
AAPPMA :	Bourg Saint Maurice	Distance à la source :	35 km
Masse d'eau (Etat écologique) :	FRDR372(BON)	Altitude (m) :	815 m
Contexte PDPG (Etat fonctionnel) :	73.03 (Peu perturbé)		



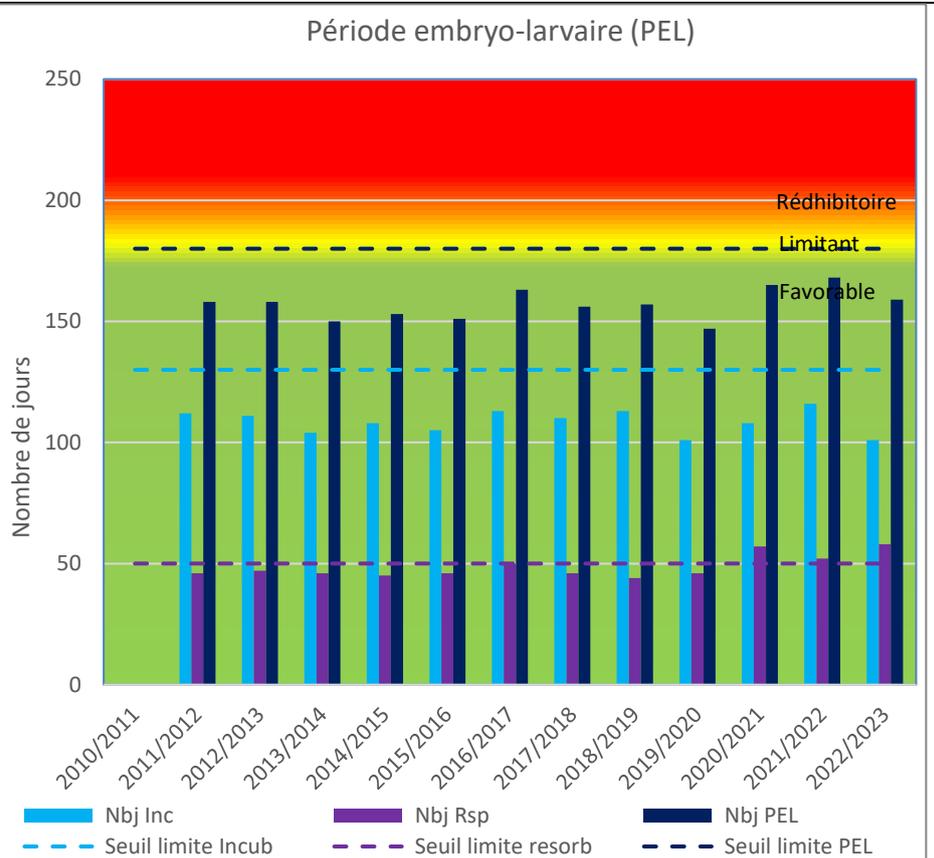
Chronique de suivi interannuelle

2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022	2022/2023

Suivi thermique de 2010 à 2023

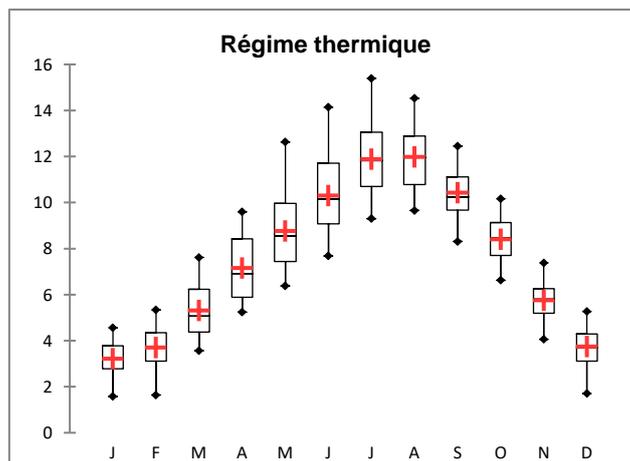


Tolérance Thermique des espèces piscicoles présentes au stade adulte : TMjmax (Température moyenne journalière maximale)						
Létales	Espèce	CHA	TRF	OBR		
		T°C Létales	27	25		24
		T°C max tolérance	20	19		20
		T°C min tolérance	4	4		4
Année	Tmj-max					
2010/2011						
2011/2012	13,4					
2012/2013	12,9					
2013/2014	12					
2014/2015	12,5					
2015/2016	13,1					
2016/2017	13					
2017/2018	13,8					
2018/2019	13,8					
2019/2020	13,6					
2020/2021	13,1					
2021/2022	14,1					
2022/2023	14					



Synthèse interannuelle des températures mensuelles moyennes

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Tmoy	3,2	3,7	5,3	7,2	8,8	10,3	11,9	12,0	10,4	8,4	5,8	3,7
TmMax	4,6	5,3	7,6	9,6	12,6	14,1	15,4	14,5	12,5	10,2	7,4	5,3
TmMin	1,6	1,6	3,6	5,2	6,4	7,7	9,3	9,7	8,3	6,6	4,1	1,7
TrecordMax (année)	7,1 (2023)	7,0 (2020)	9,8 (2017)	11,2 (2017)	14,9 (2014)	16,9 (2017)	16,8 (2018)	16,1 (2022)	14,4 (2019)	11,6 (2017)	9,9 (2022)	8,1 (2014)
TrecordMin (année)	0,1 (2017)	0,1 (2012)	1,0 (2023)	2,2 (2021)	4,1 (2019)	3,5 (2011)	7,7 (2014)	8,1 (2014)	6,0 (2020)	3,5 (2012)	1,7 (2013)	0,1 (2017)



Observations générales

L'Isère, au niveau de Bourg Saint Maurice (Amont du barrage de Montrigon), enregistre des températures moyennes comprises entre 1,6 et 15,4°C. Les maximales ont été mesurées à 16,8°C en juillet 2018 et les minimales à 0,1°C en décembre 2017.

L'évolution du profil thermique suit une tendance à la hausse.

Les conditions thermiques sont favorables pour l'ensemble des espèces présentes.

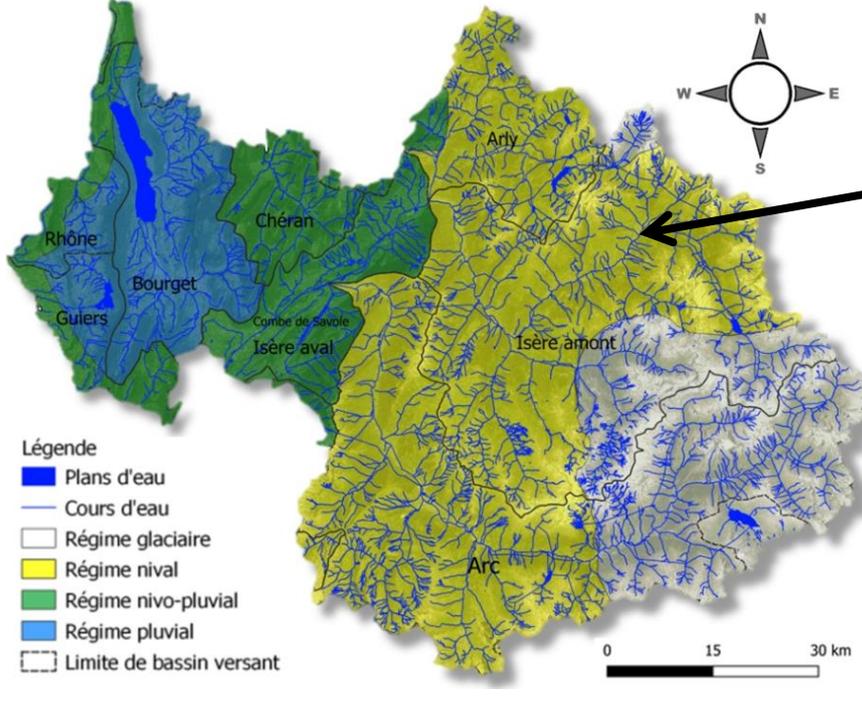
Tmoy : Température moyenne mensuelle ; Calculé sur la base de la moyenne des températures moyennes journalière

TmMax : Température mensuelle Maximale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures maximales journalière.

TmMin : Température mensuelle Minimale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures minimales journalière.

Données station

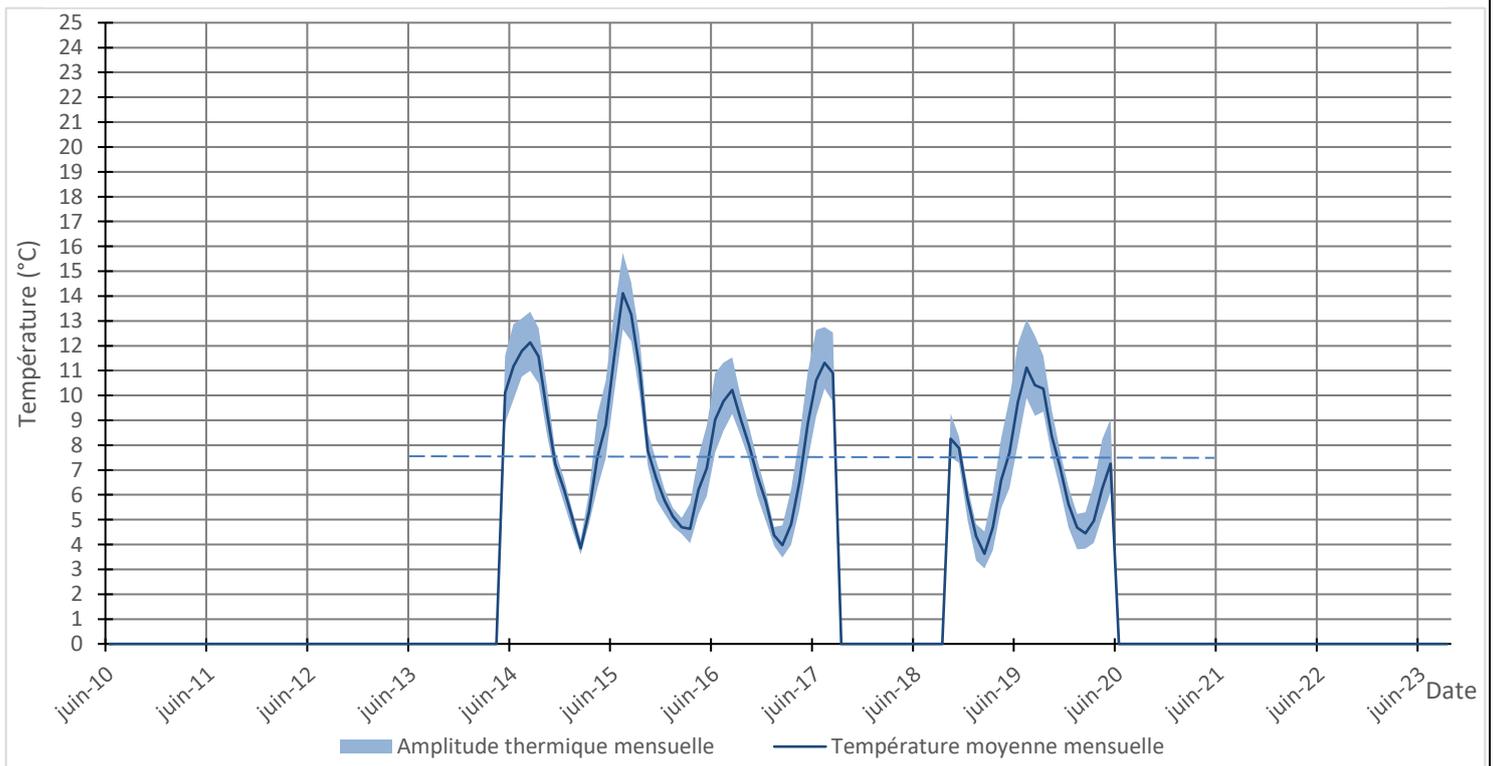
Cours d'eau :	L'Isère	Coordonnées X / Y (L93) :	993884 / 6507997
Commune :	Bourg Saint Maurice	Régime hydrologique :	Nival (influencé)
AAPPMA :	Bourg Saint Maurice	Distance à la source :	34 km
Masse d'eau (Etat écologique) :	FRDR367a(Moyen)	Altitude (m) :	800 m
Contexte PDPG (Etat fonctionnel) :	73.04 (Très perturbé)		



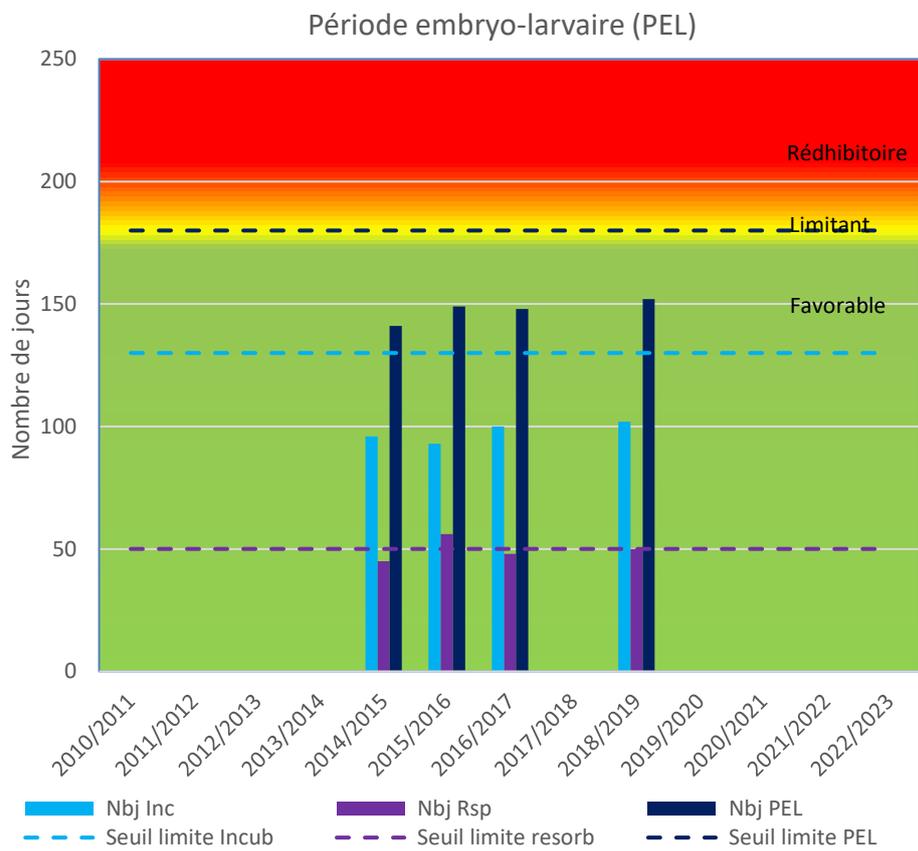
Chronique de suivi interannuelle

2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022	2022/2023

Suivi thermique de 2010 à 2023

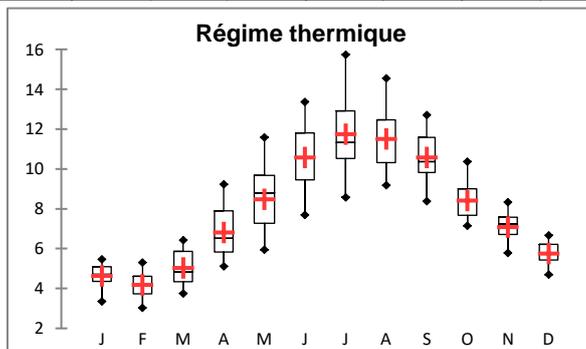


Tolérance Thermique des espèces piscicoles présentes au stade adulte : TMjmax (Température moyenne journalière maximale)					
	Létale	Espèce	CHA	TRF	OBR
Défavorable	Limitant	T°C Létale	27	25	24
		T°C max tolérance	20	19	20
Favorable		T°C min tolérance	4	4	4
Année	Tmj-max				
2010/2011					
2011/2012					
2012/2013					
2013/2014					
2014/2015	13,9				
2015/2016	15,2				
2016/2017	11,6				
2017/2018					
2018/2019	13,2				
2019/2020					
2020/2021					
2021/2022					
2022/2023					



Synthèse interannuelle des températures mensuelles moyennes

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Tmoy	4,6	4,2	5,0	6,8	8,5	10,6	11,8	11,5	10,6	8,4	7,1	5,8
TmMax	5,5	5,3	6,4	9,2	11,6	13,4	15,7	14,6	12,7	10,4	8,3	6,7
TmMin	3,4	3,0	3,8	5,1	5,9	7,7	8,6	9,2	8,4	7,1	5,8	4,7
TrecordMax (année)	6,2 (2016)	7,2 (2020)	9,2 (2020)	11,6 (2015)	13,8 (2017)	15,8 (2017)	17,0 (2015)	16,5 (2015)	14,3 (2014)	12,2 (2014)	9,4 (2018)	8,0 (2014)
TrecordMin (année)	1,8 (2019)	2,2 (2019)	1,4 (2019)	3,9 (2015)	4,5 (2015)	6,3 (2019)	6,8 (2016)	7,2 (2019)	7,1 (2019)	4,7 (2014)	3,2 (2015)	2,2 (2014)



Observations générales

L'Isère au niveau de Bourg Saint Maurice (Aval du barrage de Montrigon), enregistre des températures moyennes comprises entre 3 et 15,7°C. Les maximales ont été mesurées à 17°C en juillet 2015 et les minimales à 1,8°C en janvier 2019. La particularité de cette station est sa proximité avec l'ouvrage de Malgovert qui turbine les eaux du Chevril entrainant un réchauffement des eaux en hiver et un refroidissement en été.

Les chroniques de données disponibles ne sont pas suffisamment importantes pour dégager une tendance.

Les conditions thermiques sont favorables pour l'ensemble des espèces présentes.

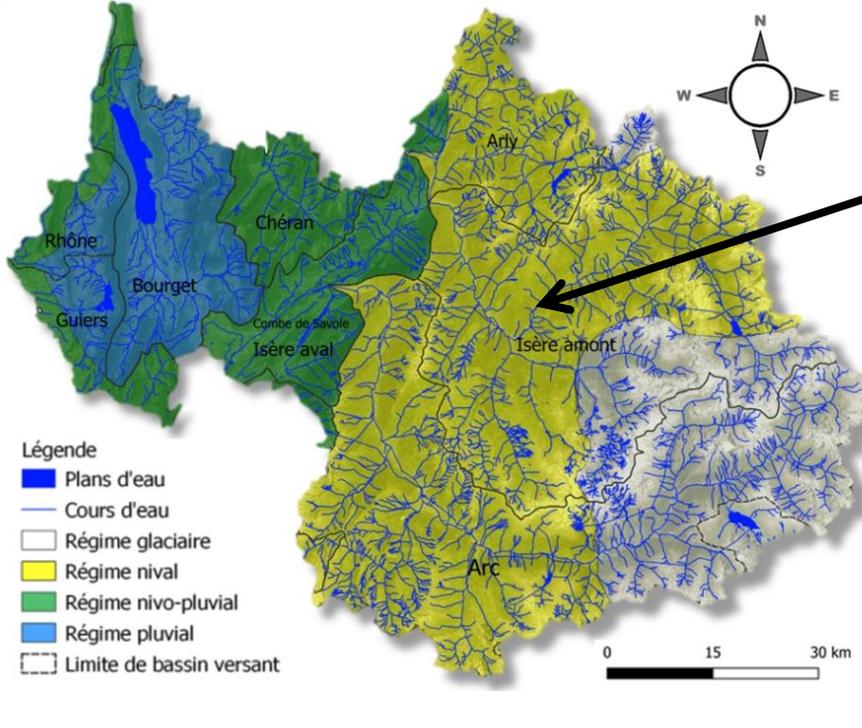
Tmoy : Température moyenne mensuelle ; Calculé sur la base de la moyenne des températures moyennes journalière

TmMax : Température mensuelle Maximale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures maximales journalière.

TmMin : Température mensuelle Minimale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures minimales journalière.

Données station

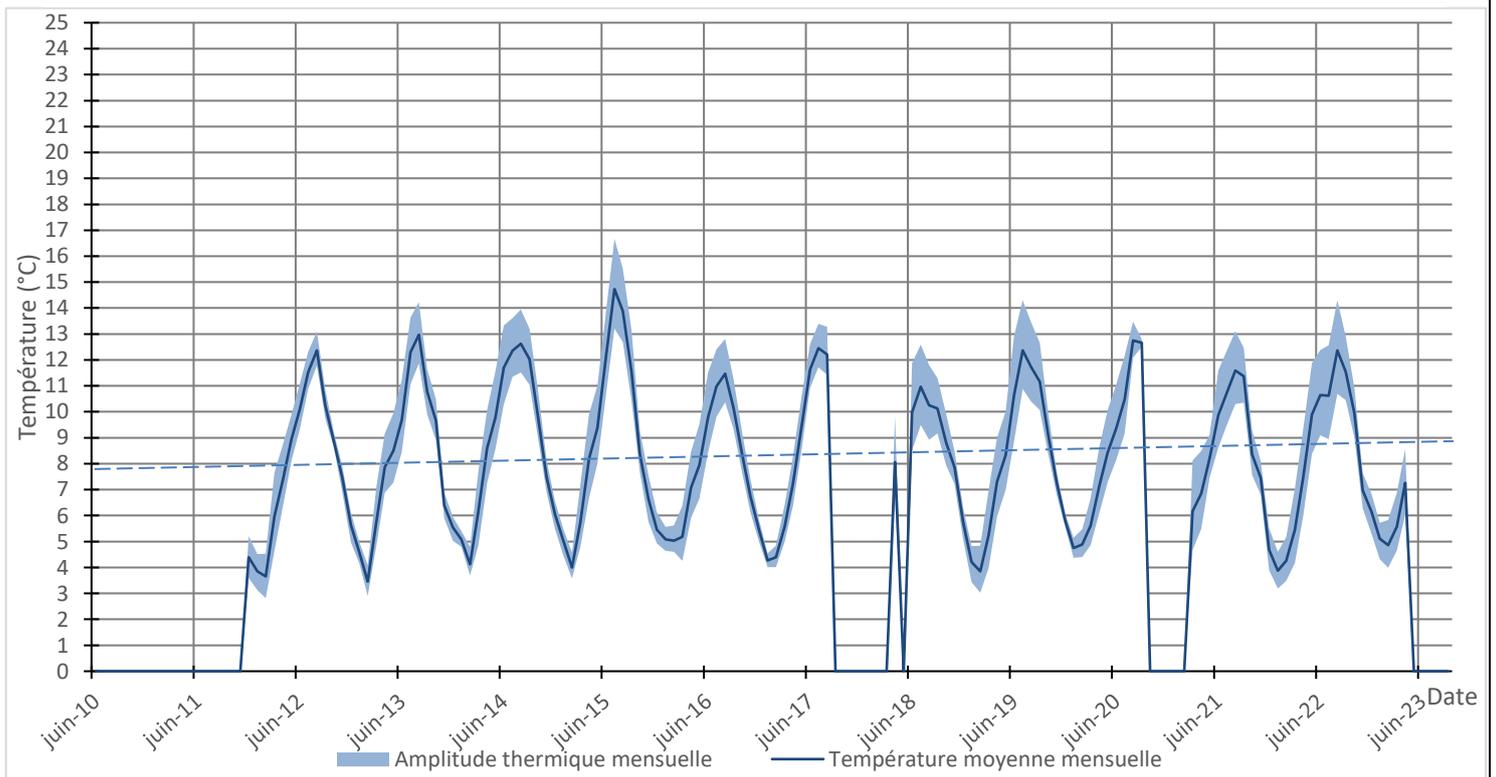
Cours d'eau :	L'Isère	Coordonnées X / Y (L93) :	984599 / 6501209
Commune :	Aime	Régime hydrologique :	Nival (influencé)
AAPPMA :	Aime	Distance à la source :	50 km
Masse d'eau (Etat écologique) :	FRDR367a (Moyen)	Altitude (m) :	640 m
Contexte PDPG (Etat fonctionnel) :	73.04 (Très perturbé)		



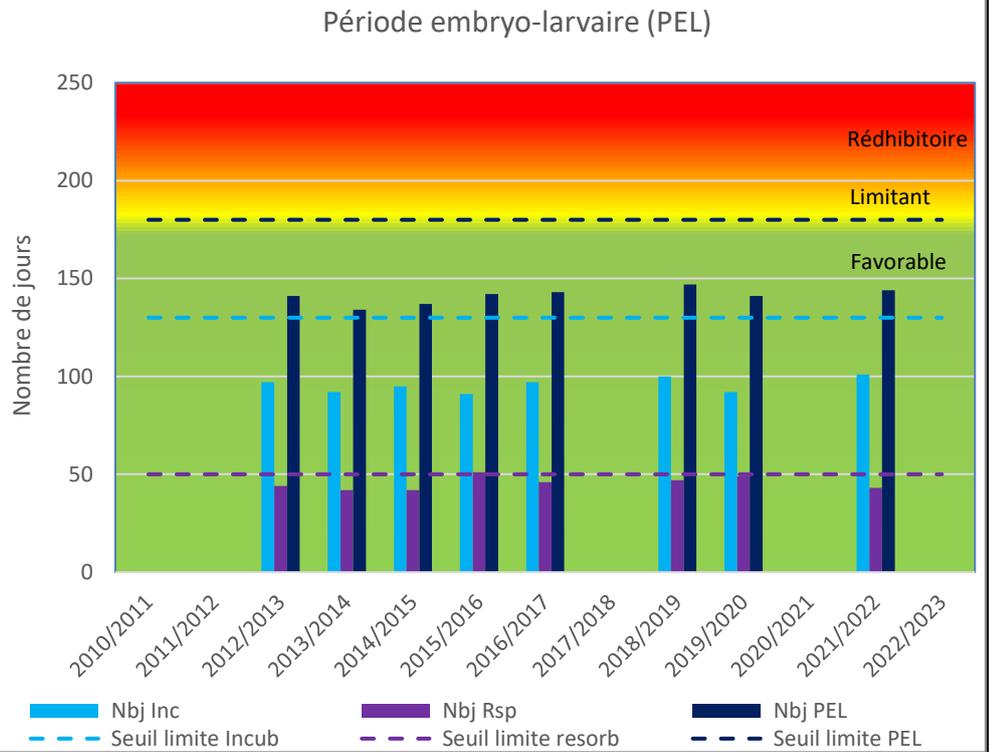
Chronique de suivi interannuelle

2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022	2022/2023

Suivi thermique de 2010 à 2023

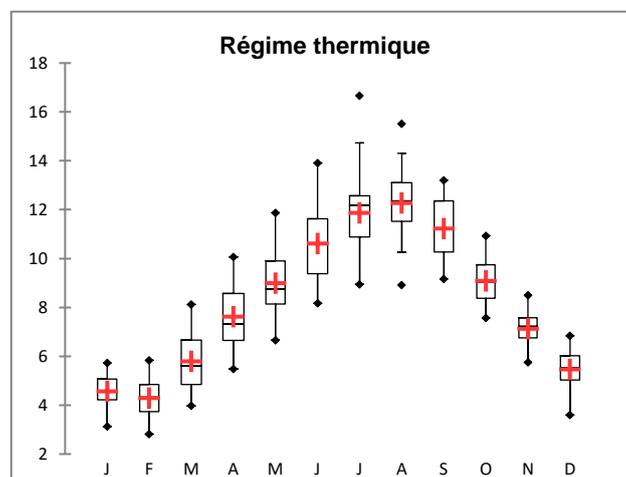


Tolérance Thermique des espèces piscicoles présentes au stade adulte : TMimax					
	Espèce	CHA	TRF	OBR	VAI
Létale	T°C Létale	27	25	24	NR
Défavorable	T°C max tolérance	20	19	20	24
Limitant	T°C min tolérance	4	4	4	4
Favorable					
Année	Tmj-max				
2010/2011					
2011/2012					
2012/2013	13,6				
2013/2014	14,3				
2014/2015	14,5				
2015/2016	16,2				
2016/2017	13				
2017/2018					
2018/2019	13,2				
2019/2020	14,4				
2020/2021					
2021/2022	14,6				
2022/2023					



Synthèse interannuelle des températures mensuelles moyennes

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Tmoy	4,6	4,3	5,8	7,6	9,0	10,6	11,9	12,3	11,2	9,1	7,1	5,5
TmMax	5,7	5,8	8,1	10,1	11,9	13,9	16,7	15,5	13,2	10,9	8,5	6,8
TmMin	3,1	2,8	4,0	5,5	6,7	8,2	8,9	8,9	9,2	7,6	5,8	3,6
TrecordMax (année)	7,3 (2023)	7,1 (2023)	10,2 (2014)	12,5 (2015)	13,8 (2014)	16,7 (2015)	17,9 (2015)	18,0 (2015)	15,8 (2019)	13,4 (2014)	10,4 (2022)	8,2 (2014)
TrecordMin (année)	1,3 (2012)	0,9 (2012)	2,4 (2013)	3,0 (2021)	4,6 (2019)	7,0 (2019)	7,7 (2022)	7,8 (2018)	7,7 (2019)	4,8 (2014)	3,2 (2015)	0,8 (2014)



Observations générales

L'Isère, au niveau d'Aime, enregistre des températures moyennes comprises entre 2.8 et 16.7°C. Les maximales ont été mesurées à 18°C en août 2015 et les minimales à 0.8°C en décembre 2014. Depuis 2010, l'évolution du profil thermique suit une tendance à la hausse.

Les conditions thermiques sont favorables pour l'ensemble des espèces présentes.

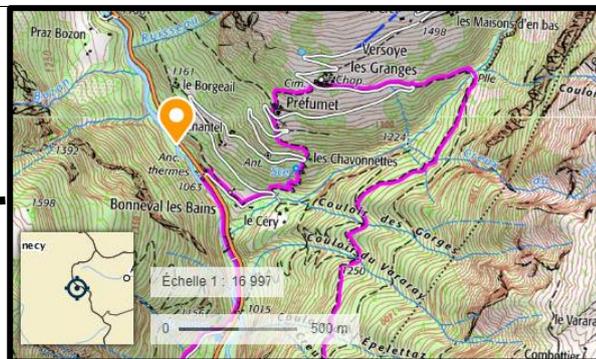
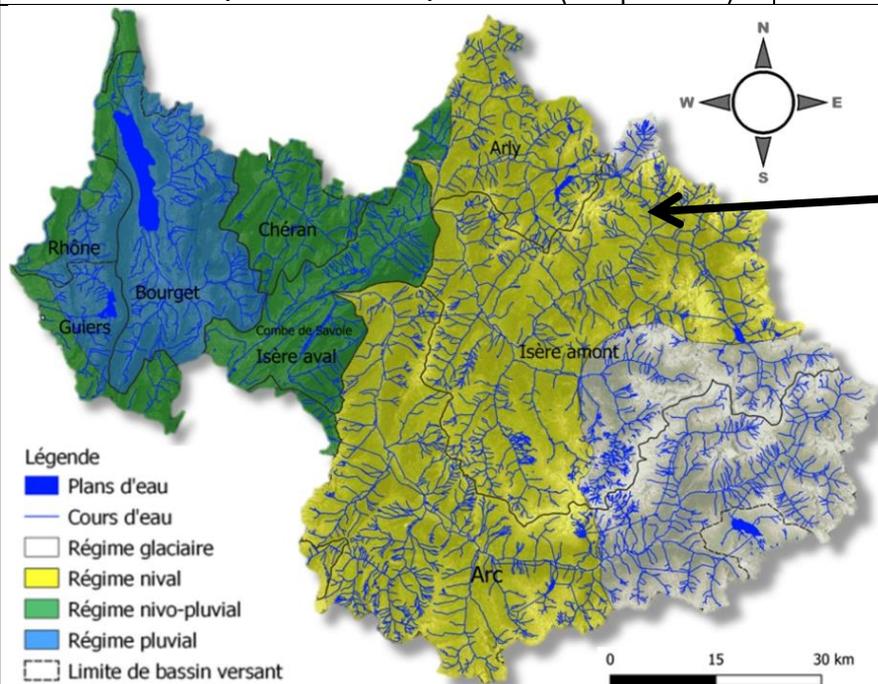
Tmoy : Température moyenne mensuelle ; Calculé sur la base de la moyenne des températures moyennes journalière

TmMax : Température mensuelle Maximale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures maximales journalière.

TmMin : Température mensuelle Minimale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures minimales journalière.

Données station

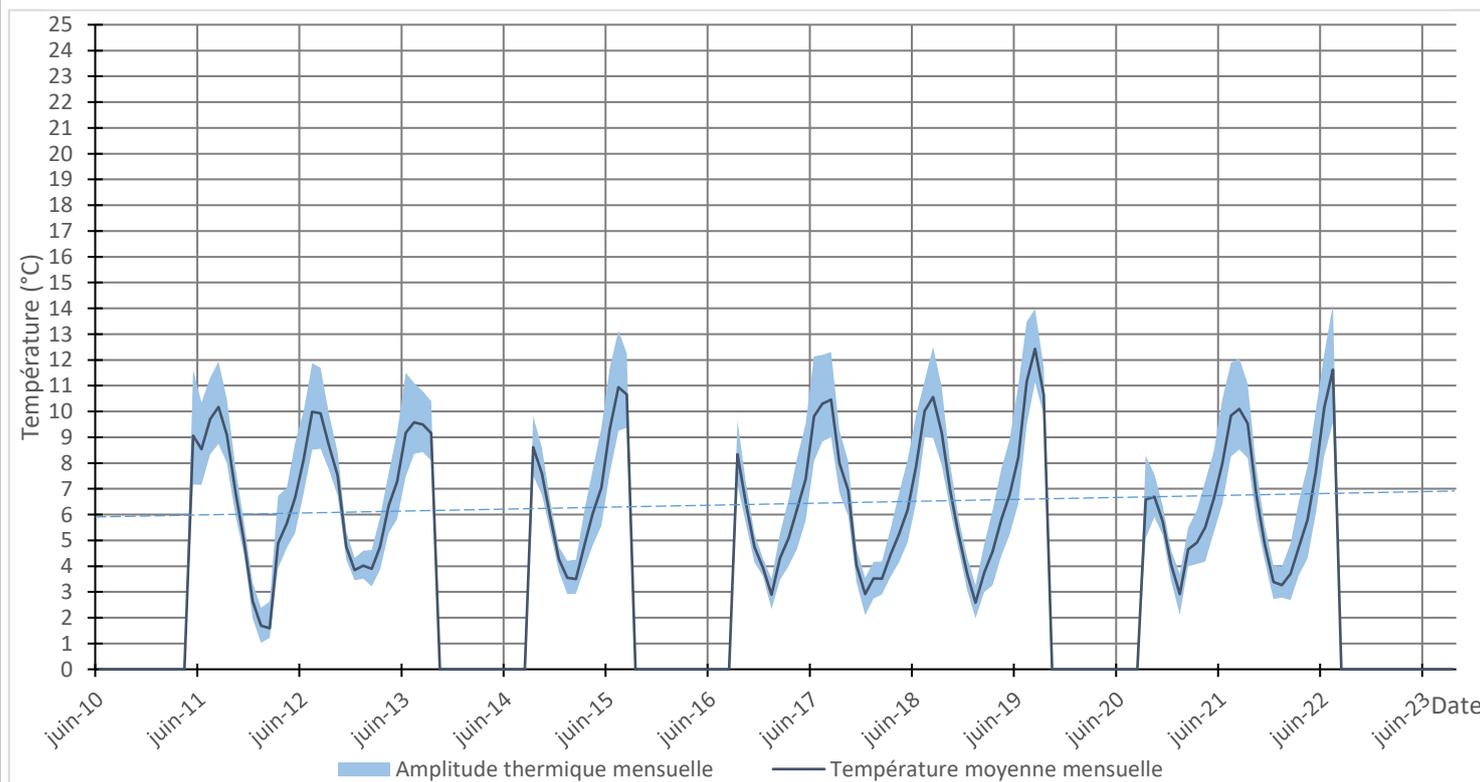
Cours d'eau :	Le torrent des glaciers	Coordonnées X / Y (L93) :	994601/ 6513298
Commune :	Bourg Saint Maurice	Régime hydrologique :	Nival (Influencé)
AAPPMA :	Bourg Saint Maurice	Distance à la source :	16 km
Masse d'eau (Etat écologique) :	FRDR11343 (Bon)	Altitude (m) :	1120 m
Contexte PDPG (Etat fonctionnel):	73.03 (Peu perturbé)		



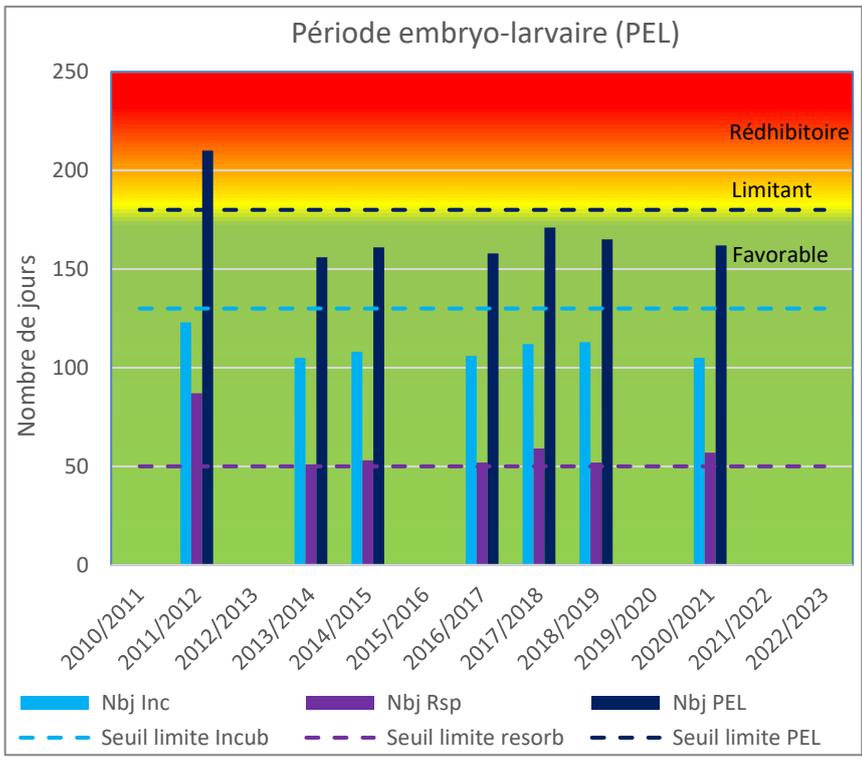
Chronique de suivi interannuelle

2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022	2022/2023

Suivi thermique de 2010 à 2023

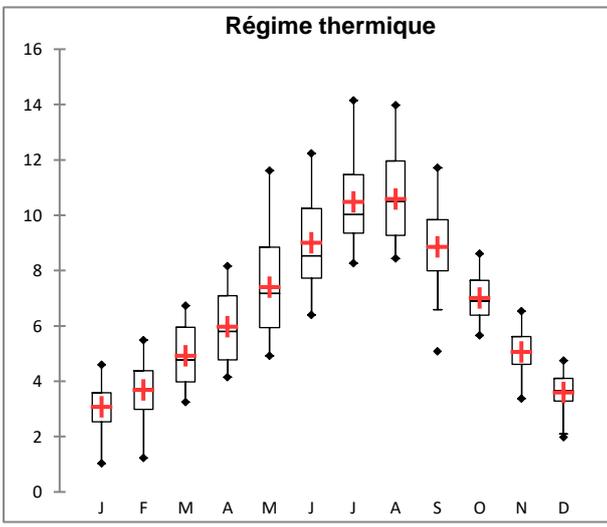


Tolérance Thermique des espèces piscicoles présentes au stade adulte : TMjmax (Température moyenne journalière maximale)		
Létale	Espèce	TRF
		T°C Létale	25
Défavorable	T°C max tolérance	19
Limitant		
Favorable	T°C min tolérance	4
Année		Tmj-max
2010/2011		
2011/2012		11,9
2012/2013		
2013/2014		12,1
2014/2015		11,6
2015/2016		
2016/2017		12,2
2017/2018		12,2
2018/2019		12,3
2019/2020		
2020/2021		11,7
2021/2022		
2022/2023		



Synthèse interannuelle des températures mensuelles moyennes

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Tmoy	3,1	3,7	4,9	6,0	7,4	9,0	10,5	10,6	8,9	7,0	5,0	3,6
TmMax	4,6	5,5	6,7	8,2	11,6	12,2	14,1	14,0	11,7	8,6	6,5	4,7
TmMin	1,0	1,2	3,2	4,1	4,9	6,4	8,3	8,4	5,1	5,7	3,4	2,0
TrecordMax (année)	5,5(2013)	9,8(2012)	10,5(2012)	9,9(2022)	12,9(2011)	14,7(2017)	15,9(2019)	15,7(2019)	14,3(2019)	11,3(2014)	8,6(2020)	6,5(2014)
TrecordMin (année)	0,1(2012)	0,2(2012)	0,1(2017)	1,7(2018)	2,8(2012)	3,2(2011)	6,7(2013)	6,8(2011)	3,6(2020)	3,4(2012)	1,8(2017)	0,1(2017)



Observations générales

Le Torrent des glaciers, au niveau de Bourg saint Maurice, enregistre des températures moyennes comprises entre 1 et 14.1°C. Les maximales ont été mesurées à 15.9°C en juillet 2019 et les minimales se rapprochent régulièrement de 0°C.

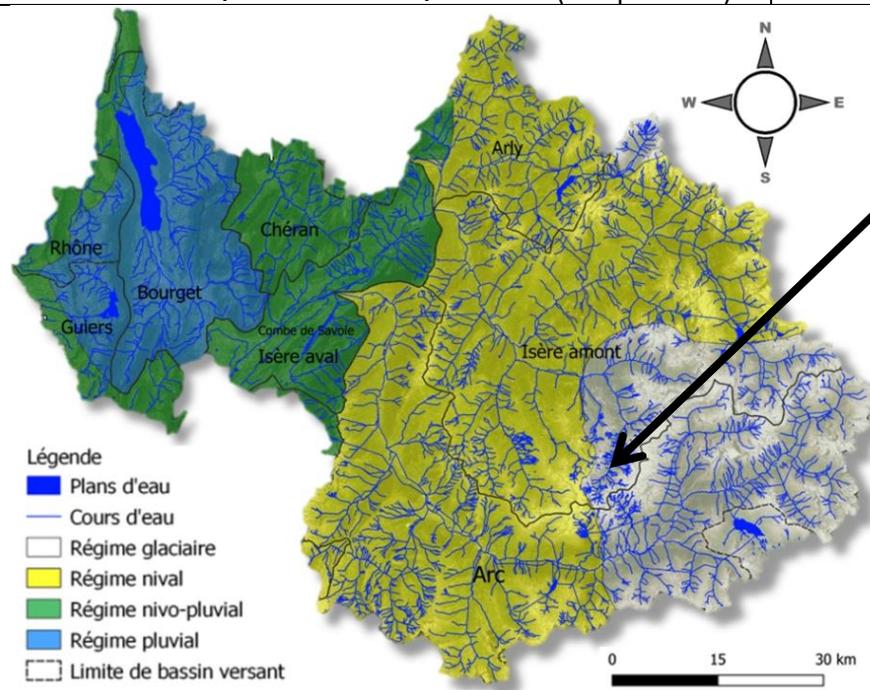
Depuis 2010, l'évolution du profil thermique suit une légère tendance à la hausse.

Globalement, les conditions thermiques sont favorables pour la truite fario mais peuvent s'avérer limitantes pour le recrutement de l'espèce les hivers les plus froids comme 2011-2012.

Tmoy : Température moyenne mensuelle ; Calculé sur la base de la moyenne des températures moyennes journalière
TmMax : Température mensuelle Maximale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures maximales journalière.
TmMin : Température mensuelle Minimale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures minimales journalière.

Données station

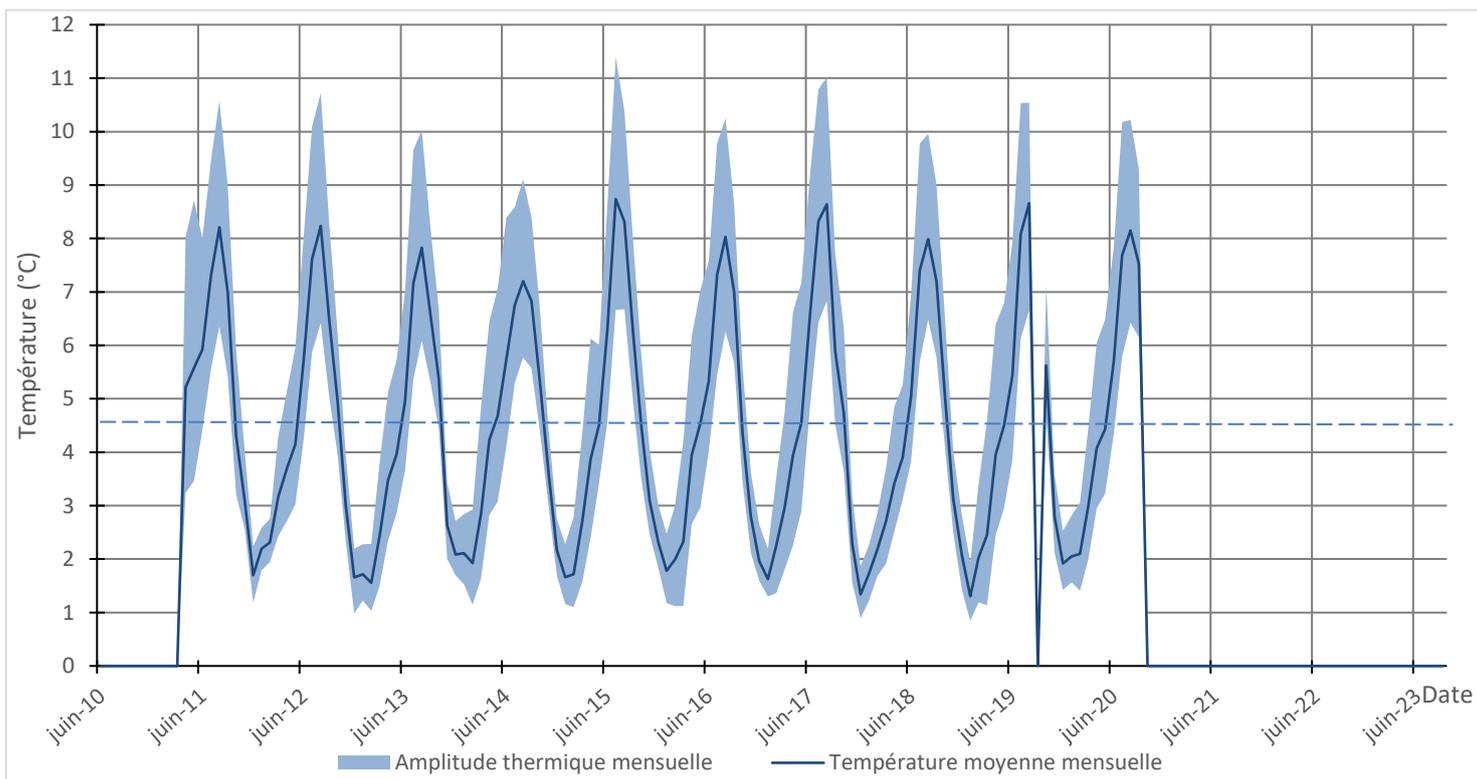
Cours d'eau :	Doron de Chavière	Coordonnées X / Y (L93) :	989468 / 6478304
Commune :	Pralognan la Vanoise	Régime hydrologique :	Glaciaire (naturel)
AAPPMA :	Pralognan la Vanoise	Distance à la source :	8 km
Masse d'eau (Etat écologique) :	FRDR368a (Bon)	Altitude (m) :	1725 m
Contexte PDPG (Etat fonctionnel) :	73.09 (Peu perturbé)		

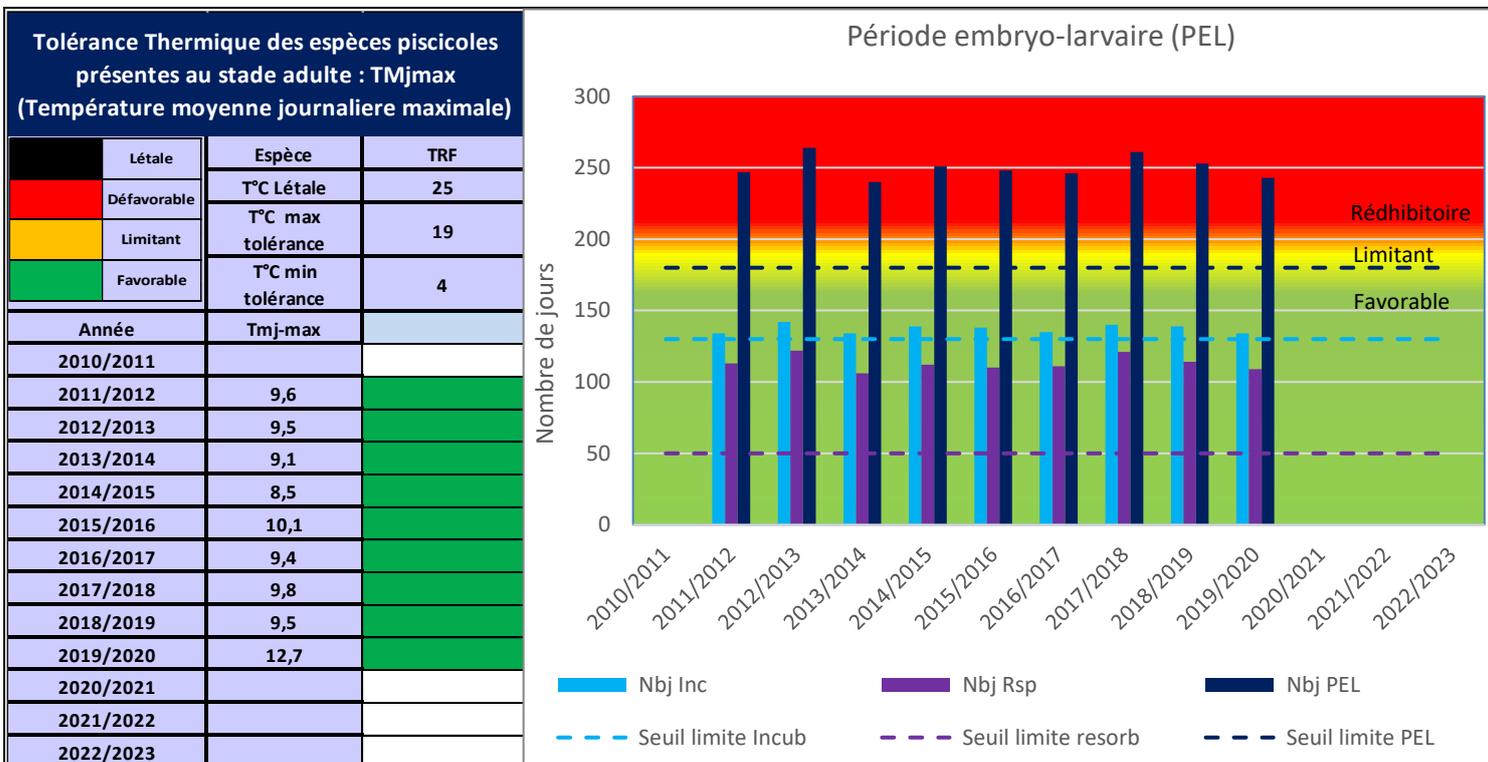


Chronique de suivi interannuelle

2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022	2022/2023

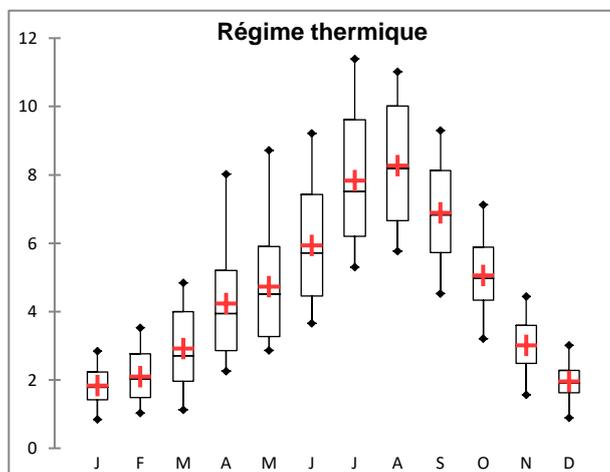
Suivi thermique de 2010 à 2023





Synthèse interannuelle des températures mensuelles moyennes

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Tmoy	1,8	2,1	2,9	4,2	4,7	5,9	7,8	8,3	6,9	5,1	3,0	2,0
TmMax	2,8	3,5	4,8	8,0	8,7	9,2	11,4	11,0	9,3	7,1	4,4	3,0
TmMin	0,8	1,0	1,1	2,3	2,9	3,7	5,3	5,8	4,5	3,2	1,6	0,9
TrecordMax (année)	4,7 (2014)	5,0 (2017)	7,3 (2016)	9,6 (2010)	10,7 (2010)	13,2 (2010)	13,1 (2017)	12,9 (2019)	11,0 (2010)	9,9 (2019)	6,2 (2019)	4,9 (2014)
TrecordMin (année)	0,1 (2014)	0,1 (2014)	0,1 (2016)	0,2 (2018)	0,8 (2017)	0,2 (2010)	3,3 (2014)	3,7 (2010)	2,2 (2017)	0,7 (2012)	0,1 (2013)	0,1 (2014)



Observations générales

Le Doron de Chavière, au niveau de Pralognan la Vanoise, enregistre des températures moyennes comprises entre 0.8 et 11.4°C. Les maximales ont été mesurées à 13.2°C en juin 2010 et les minimales, proche de 0°C, sont atteintes chaque hiver.

Depuis 2010, en raison de son régime fortement influencé par les glaciers, l'évolution du profil thermique est plutôt stable. La fonte des glaciers pendant la période estivale limite le réchauffement des eaux.

Plus largement, les conditions thermiques du Doron de Chavière ne sont pas favorables au déroulement du cycle biologique de la truite fario, particulièrement pendant la période hivernale pendant laquelle les températures, trop froides, ne permettent pas le recrutement de l'espèce.

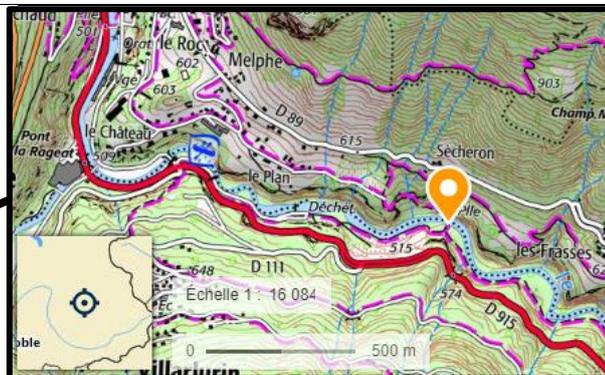
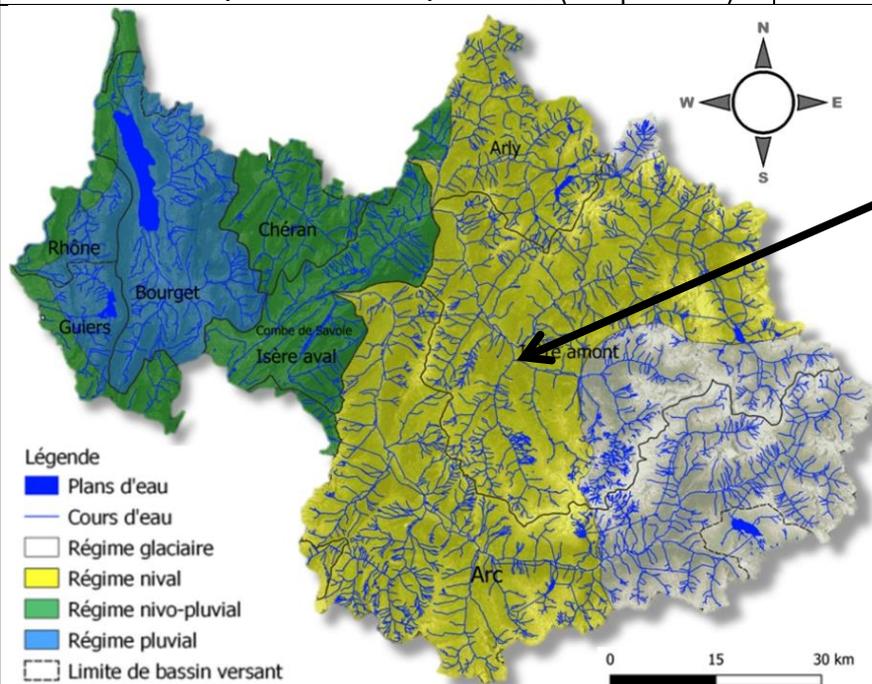
Tmoy : Température moyenne mensuelle ; Calculé sur la base de la moyenne des températures moyennes journalière

TmMax : Température mensuelle Maximale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures maximales journalière.

TmMin : Température mensuelle Minimale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures minimales journalière.

Données station

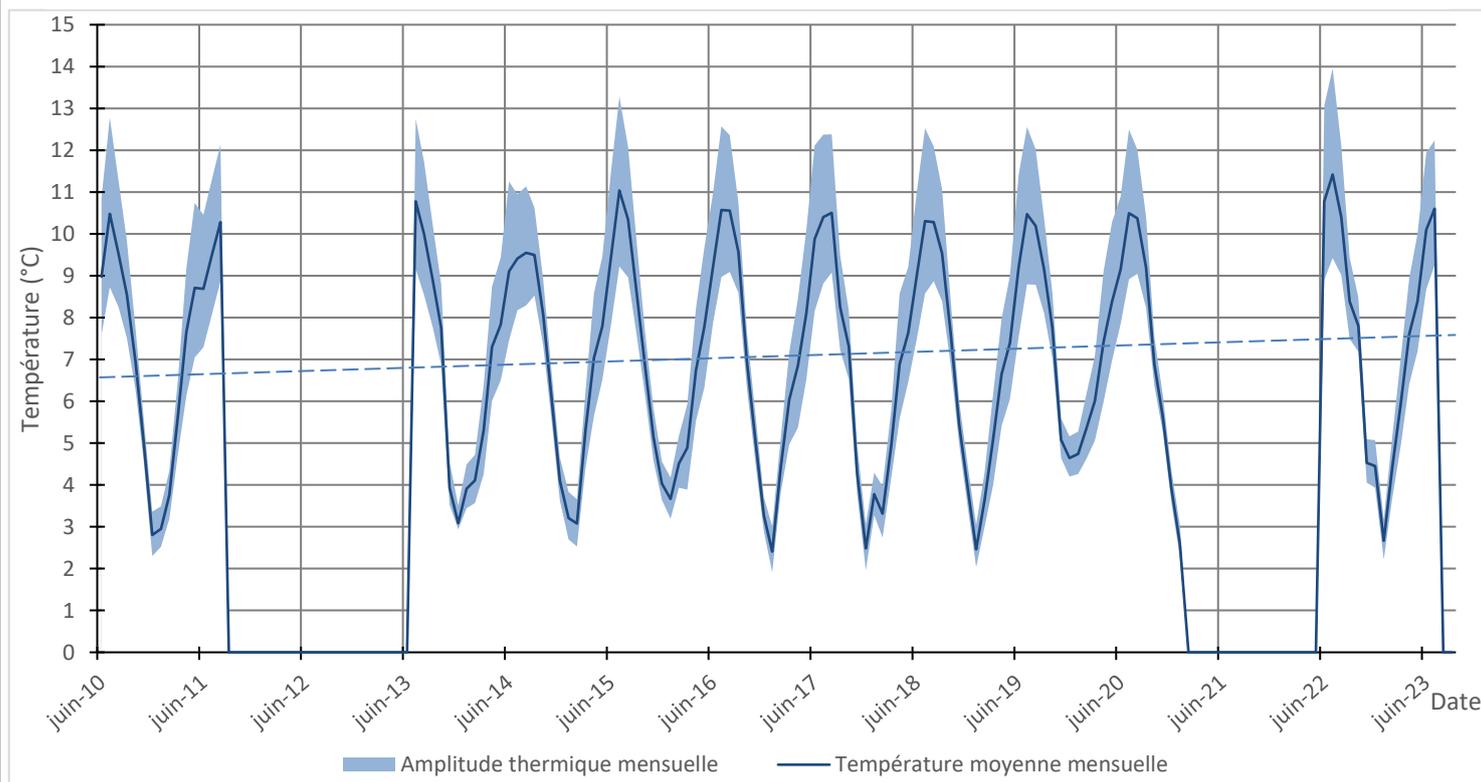
Cours d'eau :	Le Doron de Bozel	Coordonnées X / Y (L93) :	976717 / 6491160
Commune :	Salins les Thermes	Régime hydrologique :	Nival (influencé)
AAPPMA :	Moûtiers	Distance à la source :	35 km
Masse d'eau (Etat écologique) :	FRDR368b (Moyen)	Altitude (m) :	520 m
Contexte PDPG (Etat fonctionnel) :	73.11 (Peu perturbé)		

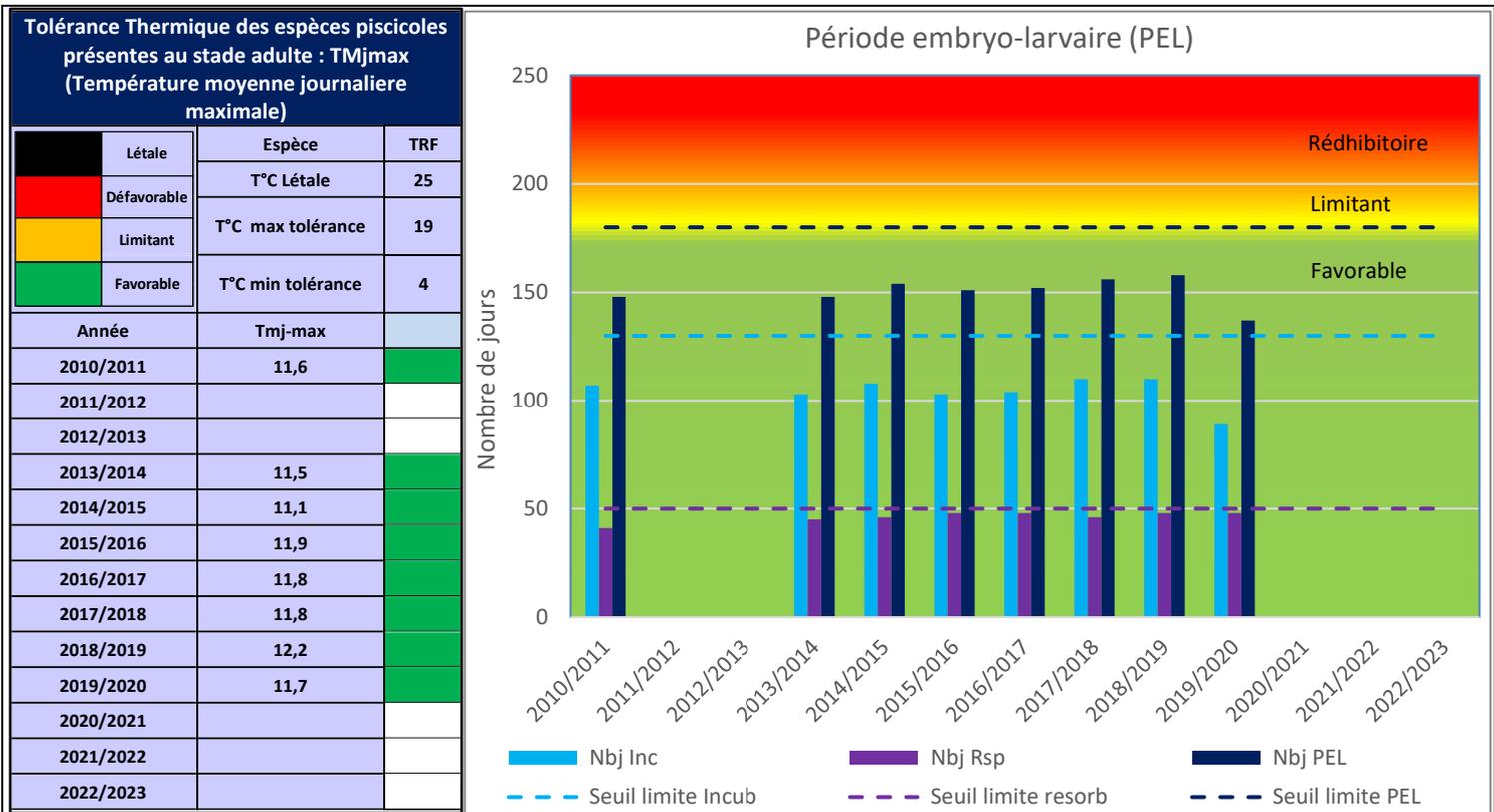


Chronique de suivi interannuelle

2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022	2022/2023

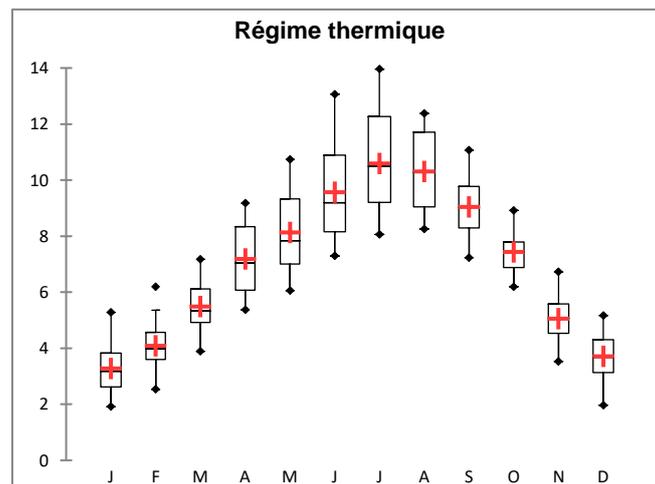
Suivi thermique de 2010 à 2023





Synthèse interannuelle des températures mensuelles moyennes

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Tmoy	3,3	4,1	5,5	7,2	8,1	9,6	10,6	10,3	9,0	7,4	5,1	3,7
TmMax	5,3	6,2	7,2	9,2	10,7	13,1	14,0	12,4	11,1	8,9	6,7	5,2
TmMin	1,9	2,5	3,9	5,4	6,1	7,3	8,1	8,3	7,2	6,2	3,5	2,0
TrecordMax (année)	6,4 (2020)	7,5 (2020)	9,2 (2016)	10,8 (2023)	12,8 (2017)	14,6 (2011)	15,1 (2022)	14,3 (2017)	12,4 (2016)	12,0 (2013)	9,1 (2015)	7,2 (2019)
TrecordMin (année)	0,1 (2017)	0,3 (2018)	1,9 (2016)	2,8 (2019)	3,2 (2015)	3,3 (2011)	6,4 (2014)	5,9 (2010)	4,6 (2020)	3,7 (2010)	0,1 (2013)	0,1 (2017)



Observations générales

Le Doron de Bozel, au niveau de Salins les Thermes, enregistre des températures moyennes comprises entre 1,9 et 14°C. Les maximales ont été mesurées à 15.1°C en juillet 2022 et les minimales à 0.1°C en décembre 2017.

Depuis 2010, l'évolution du profil thermique suit une tendance à la hausse.

Les conditions thermiques sont favorables pour l'unique espèce présente (la truite commune).

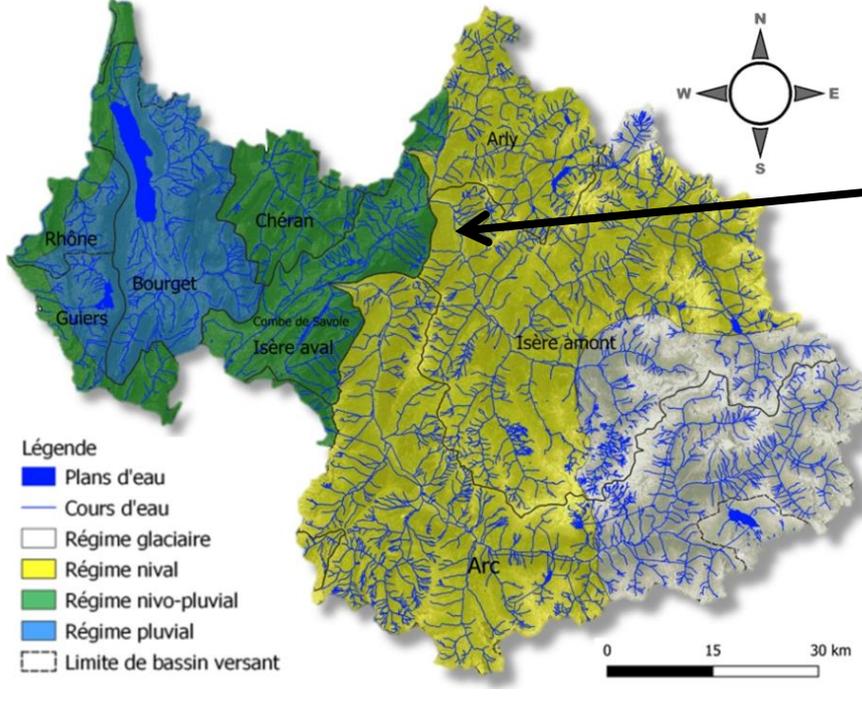
Tmoy : Température moyenne mensuelle ; Calculé sur la base de la moyenne des températures moyennes journalière

TmMax : Température mensuelle Maximale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures maximales journalière.

TmMin : Température mensuelle Minimale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures minimales journalière.

Données station

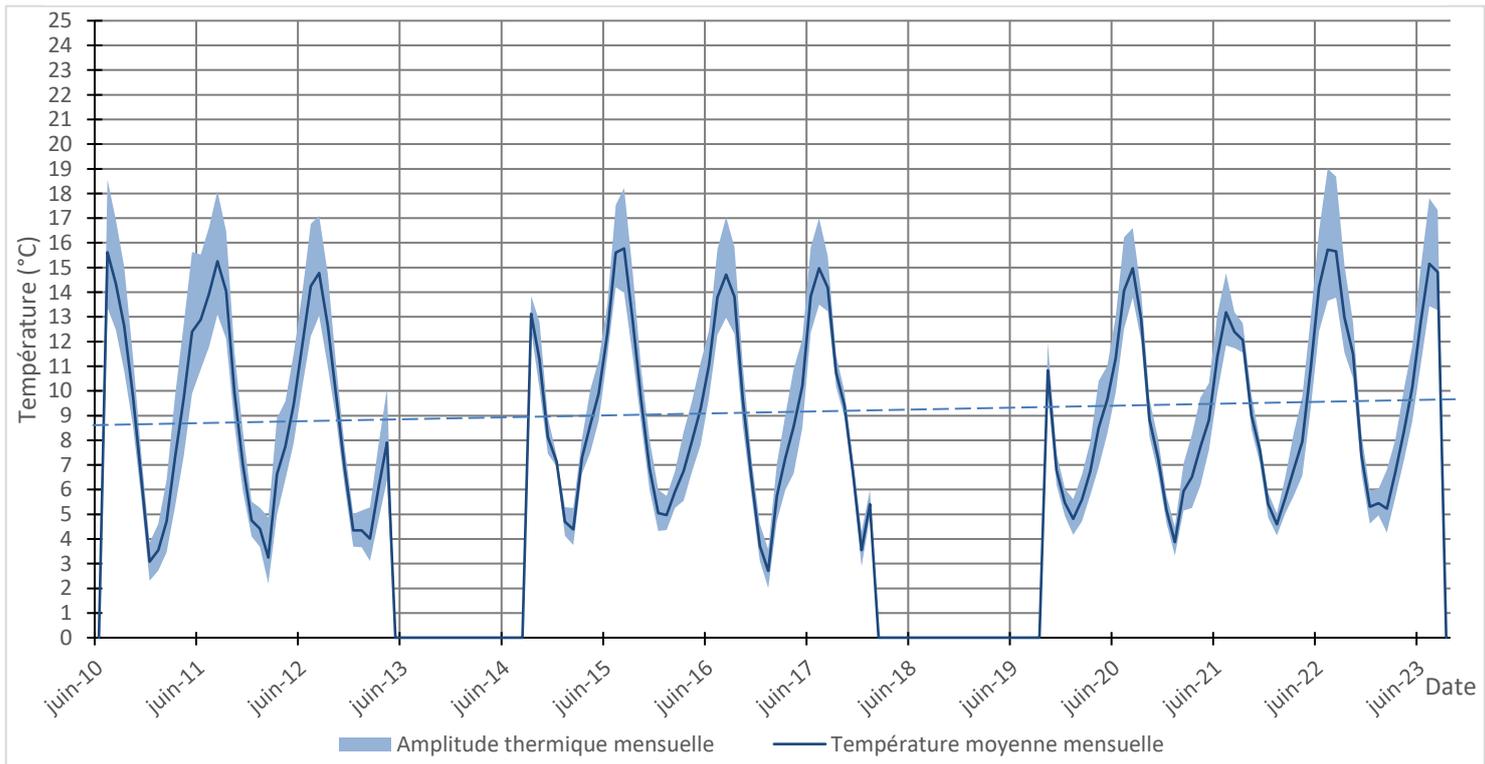
Cours d'eau :	L'Isère	Coordonnées X / Y (L93) :	967566/ 6508913
Commune :	Esserts-Blay	Régime hydrologique :	Nival (influencé)
AAPPMA :	Albertville	Distance à la source :	84 km
Masse d'eau (Etat écologique) :	FRDR354a (Bon)	Altitude (m) :	350 m
Contexte PDPG (Etat fonctionnel):	73.12 (Très perturbé)		



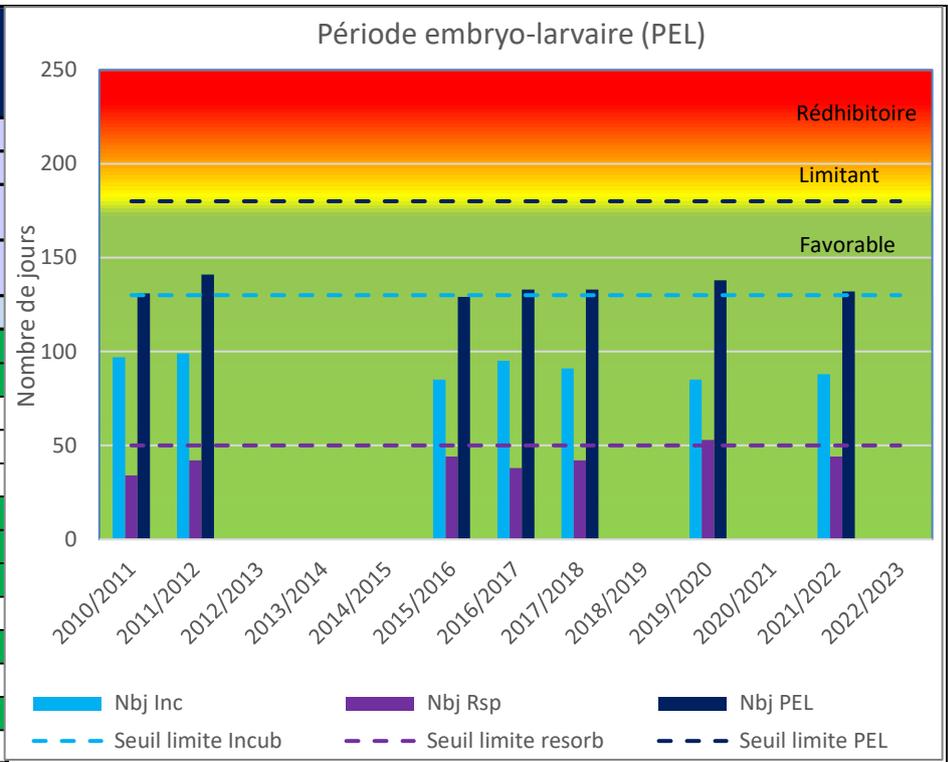
Chronique de suivi interannuelle

2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022	2022/2023

Suivi thermique de 2010 à 2023

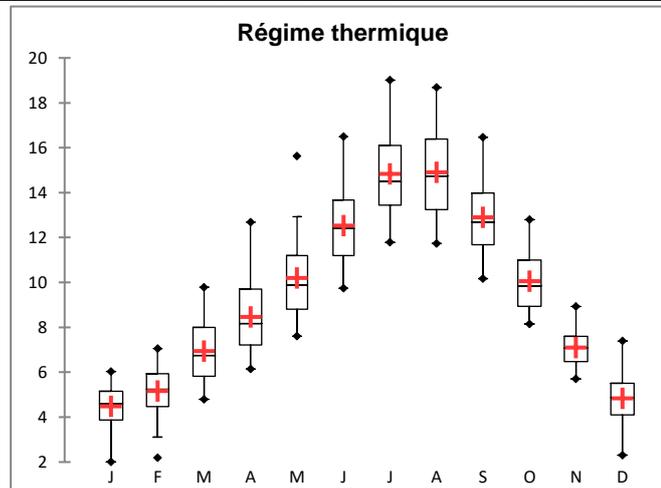


Tolérance Thermique des espèces piscicoles présentes au stade adulte : TMjmax (Température moyenne journalière maximale)														
<table border="1"> <tr><td> </td><td>Létale</td></tr> <tr><td> </td><td>Défavorable</td></tr> <tr><td> </td><td>Limitant</td></tr> <tr><td> </td><td>Favorable</td></tr> </table>		Létale		Défavorable		Limitant		Favorable	Espèce	CHA	TRF	LOF	BLN	BAF
		Létale												
		Défavorable												
		Limitant												
	Favorable													
T°C Létale	27	25	29	27	32									
T°C max tolérance	20	19	26	22	26									
T°C min tolérance	4	4	4	10	10									
Année	Tmj-max													
2010/2011	17,4													
2011/2012	17,4													
2012/2013														
2013/2014														
2014/2015														
2015/2016	18,2													
2016/2017	17													
2017/2018	16,8													
2018/2019														
2019/2020	16,7													
2020/2021														
2021/2022	17,2													
2022/2023														



Synthèse interannuelle des températures mensuelles moyennes

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Tmoy	4,5	5,2	6,9	8,5	10,2	12,5	14,8	14,9	12,9	10,1	7,1	4,8
TmMax	6,0	7,1	9,8	12,7	15,6	16,5	19,0	18,7	16,5	12,8	8,9	7,4
TmMin	2,0	2,2	4,8	6,1	7,6	9,7	11,8	11,7	10,2	8,1	5,7	2,3
TrecordMax (année)	7,9 (2020)	9,3 (2023)	12,4 (2011)	15,1 (2011)	18,4 (2011)	20,9 (2010)	21,2 (2011)	21,5 (2015)	19,4 (2011)	16,3 (2011)	12,0 (2011)	9,1 (2014)
TrecordMin (année)	0,1 (2017)	0,1 (2012)	1,8 (2013)	3,2 (2021)	5,1 (2012)	7,7 (2012)	8,9 (2016)	7,7 (2010)	5,6 (2010)	1,3 (2010)	0,2 (2010)	0,1 (2017)



Observations générales

L'Isère, au niveau de la Bathie, enregistre des températures moyennes comprises entre 2 et 19°C. Les maximales ont été mesurées à 21.5°C en août 2015 et les minimales à 0.1°C en décembre 2017.

Depuis 2010, l'évolution du profil thermique suit une tendance à la hausse.

Les conditions thermiques sont favorables pour l'ensemble des espèces présentes.

Tmoy : Température moyenne mensuelle ; Calculé sur la base de la moyenne des températures moyennes journalière

TmMax : Température mensuelle Maximale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures maximales journalière.

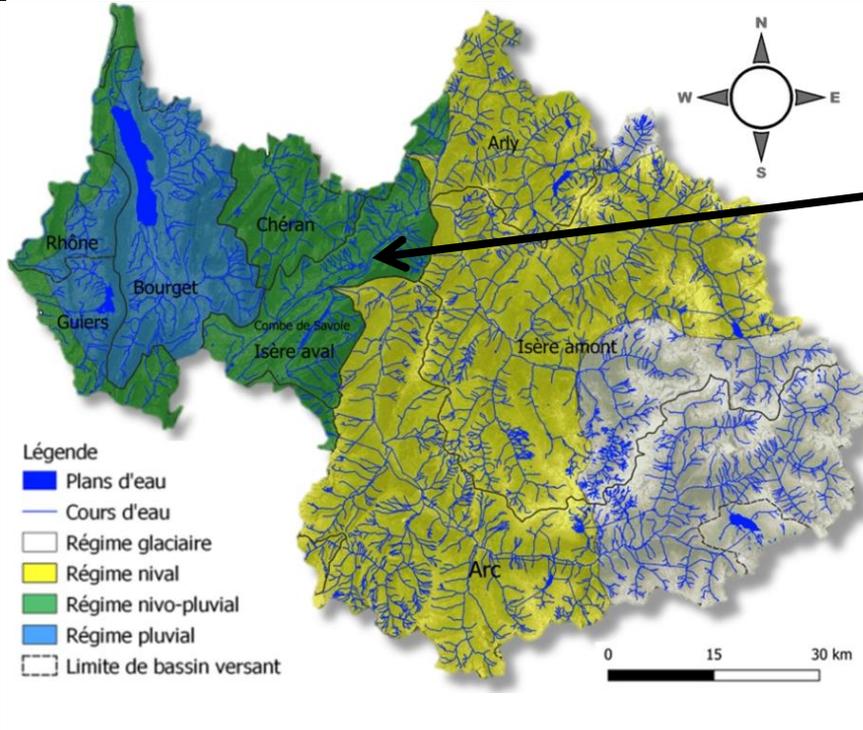
TmMin : Température mensuelle Minimale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures minimales journalière.

3.8 Le Bassin versant de la combe de Savoie



Données station

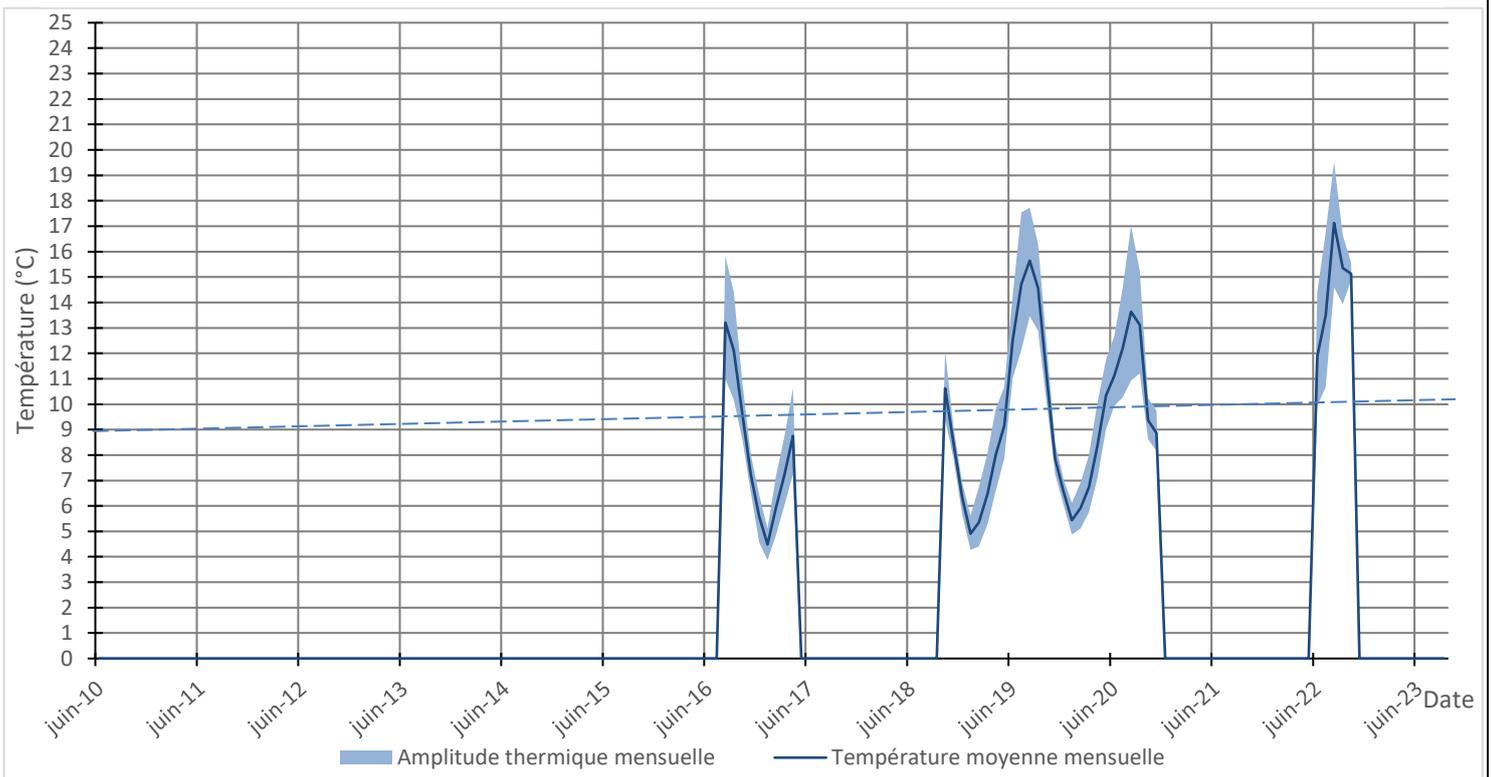
Cours d'eau :	L'Isère	Coordonnées X / Y (L93) :	954891 / 6503569
Commune :	Aiton	Régime hydrologique :	Nivo-pluvial (influencé)
AAPPMA :	Albertville	Distance à la source :	105 km
Masse d'eau (Etat écologique) :	FRDR354b (Bon)	Altitude (m) :	300 m
Contexte PDPG (Etat fonctionnel) :	73.13 (Très perturbé)		



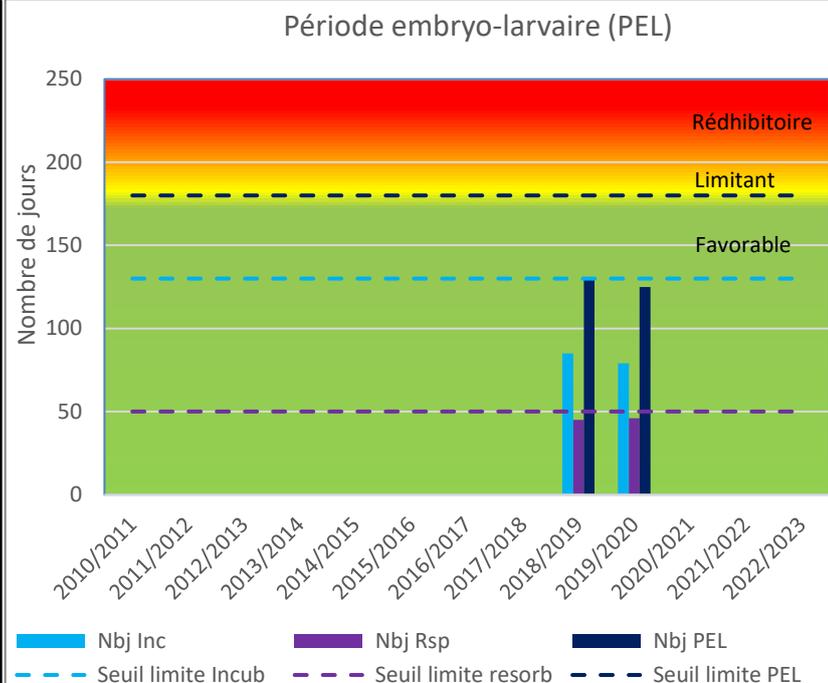
Chronique de suivi interannuelle

2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022	2022/2023

Suivi thermique de 2010 à 2023

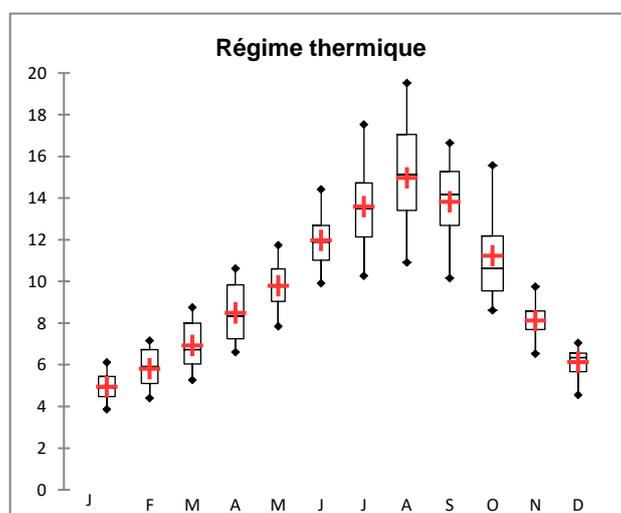


Tolérance Thermique des espèces piscicoles présentes au stade adulte : TMjmax (Température moyenne journalière maximale)										
L'état		Espèce	CHA	TRF	OBR	LOF	BLN	CHE	BAF	VAI
■	Létale	T°C Létale	27	25	24	29	27	30	32	NR
	Défavorable	T°C max tolérance	20	19	20	26	22	26	26	24
	Favorable	T°C min tolérance	4	4	4	4	10	8	10	4
Année	Tmj-max									
2010/2011										
2011/2012										
2012/2013										
2013/2014										
2014/2015										
2015/2016										
2016/2017										
2017/2018										
2018/2019	17,6									
2019/2020	15,8									
2020/2021										
2021/2022										
2022/2023										



Synthèse interannuelle des températures mensuelles moyennes

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Tmoy	5,0	5,8	6,9	8,5	9,8	12,0	13,6	15,0	13,8	11,2	8,1	6,1
TmMax	6,1	7,2	8,8	10,6	11,7	14,4	17,5	19,5	16,6	15,6	9,7	7,1
TmMin	3,9	4,4	5,3	6,6	7,9	9,9	10,3	10,9	10,2	8,6	6,5	4,6
TrecordMax (année)	7,8 (2020)	9,0 (2020)	11,2 (2017)	12,4 (2017)	13,8 (2020)	18,8 (2019)	21,2 (2019)	20,5 (2019)	19,3 (2019)	16,7 (2022)	12,0 (2019)	8,5 (2018)
TrecordMin (année)	2,7 (2017)	3,6 (2020)	4,1 (2019)	3,9 (2019)	5,2 (2019)	8,7 (2019)	8,9 (2020)	9,1 (2020)	8,0 (2020)	7,0 (2016)	4,2 (2016)	3,4 (2016)



Observations générales

L'Isère, au niveau de Gresy sur Isère, enregistre des températures moyennes comprises entre 3,9 et 19,5°C. Les maximales ont été mesurées à 21,2°C en juillet 2019 et les minimales à 2,7°C en janvier 2017.

Depuis 2010, l'évolution du profil thermique suit une tendance à la hausse.

Les conditions thermiques sont favorables pour l'ensemble des espèces présentes.

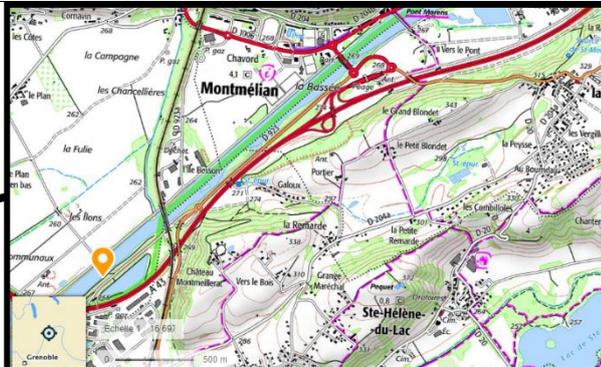
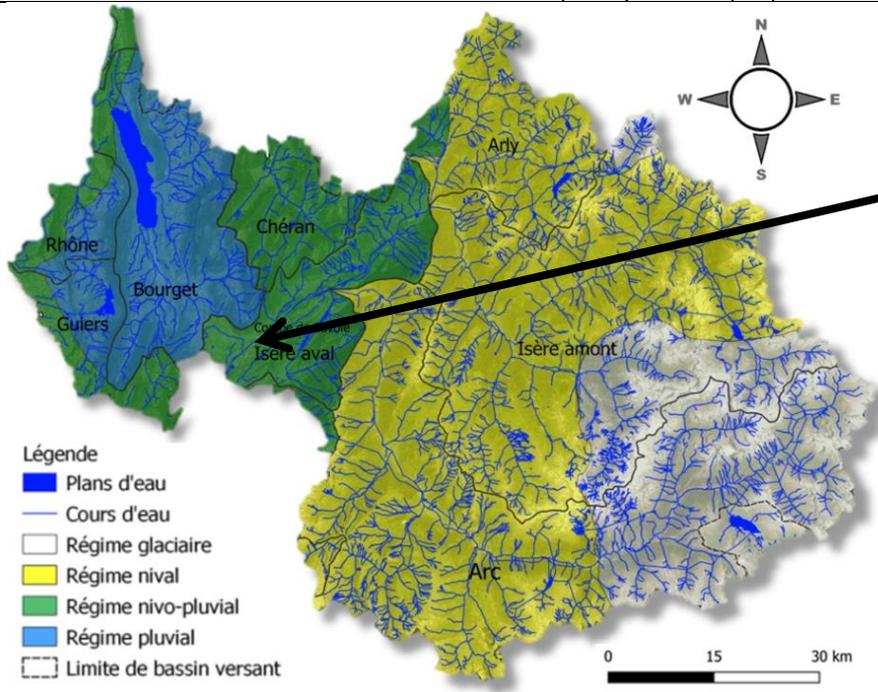
Tmoy : Température moyenne mensuelle ; Calculé sur la base de la moyenne des températures moyennes journalière

TmMax : Température mensuelle Maximale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures maximales journalière.

TmMin : Température mensuelle Minimale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures minimales journalière.

Données station

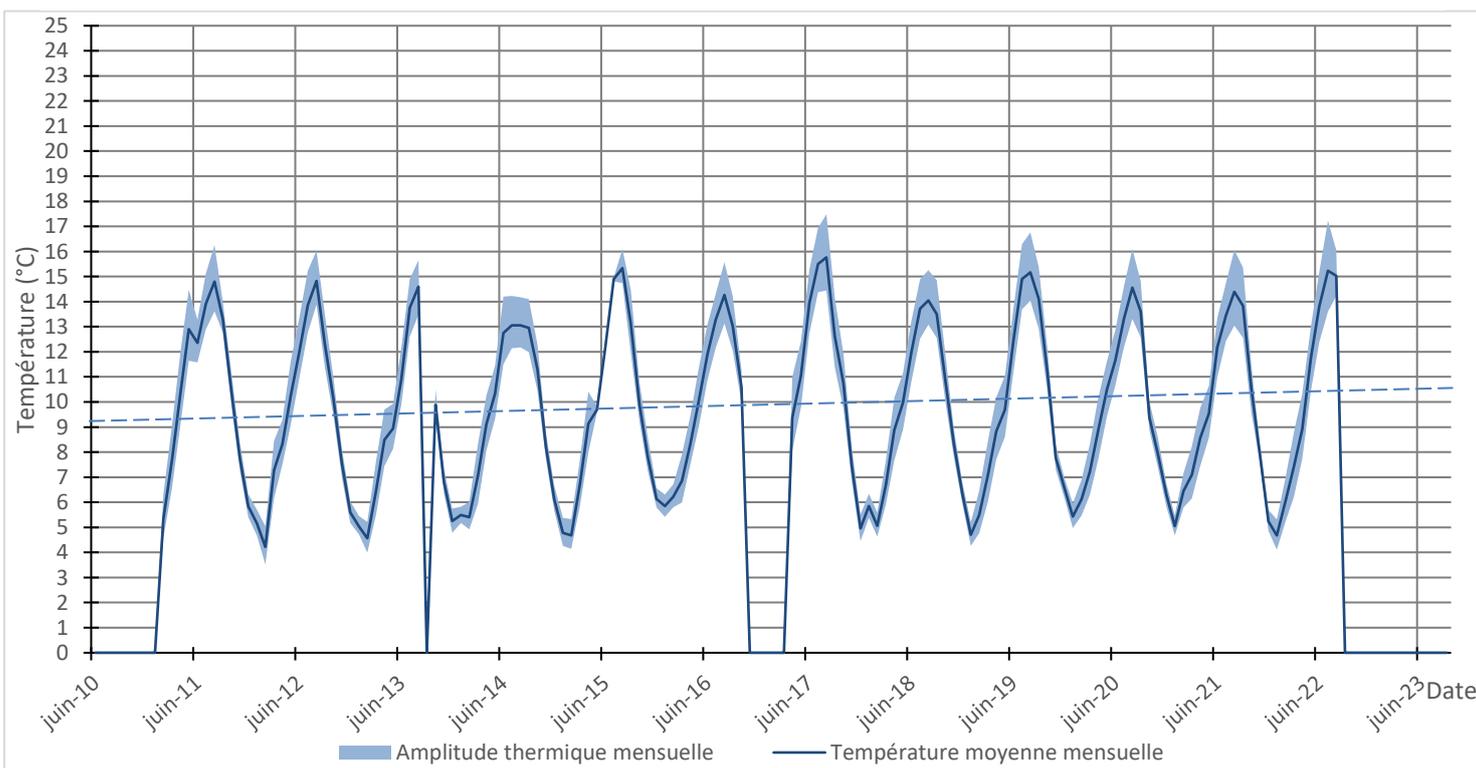
Cours d'eau :	L'Isère	Coordonnées X / Y (L93) :	937169 / 6491750
Commune :	Porte de Savoie	Régime hydrologique :	Nivo-pluvial (influencé)
AAPPMA :	Chambéry	Distance à la source :	125 km
Masse d'eau (Etat écologique) :	FRDR354b (Bon)	Altitude (m) :	265 m
Contexte PDPG (Etat fonctionnel) :	73.13 (Très perturbé)		



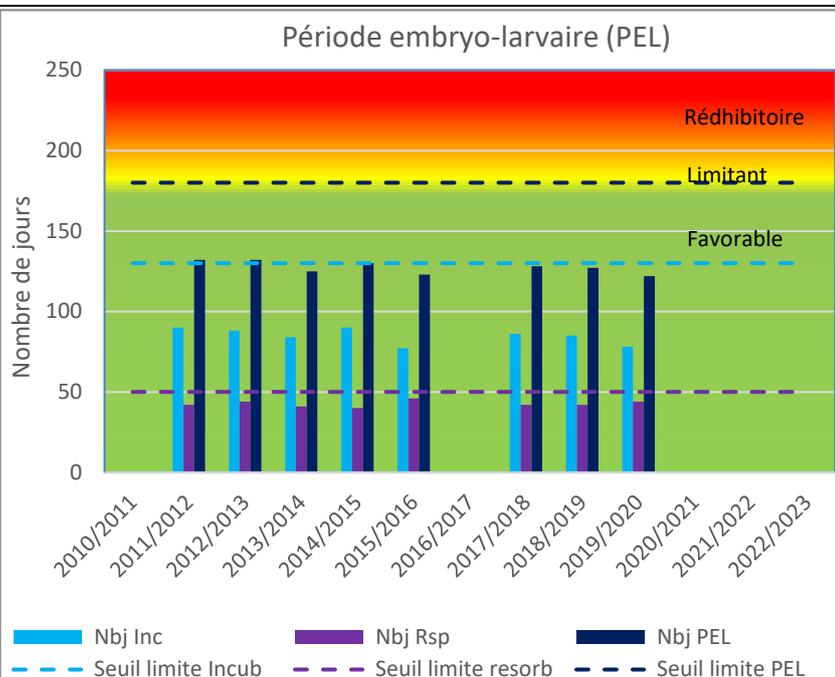
Chronique de suivi interann

2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022	2022/2023

Suivi thermique de 2010 à 2023

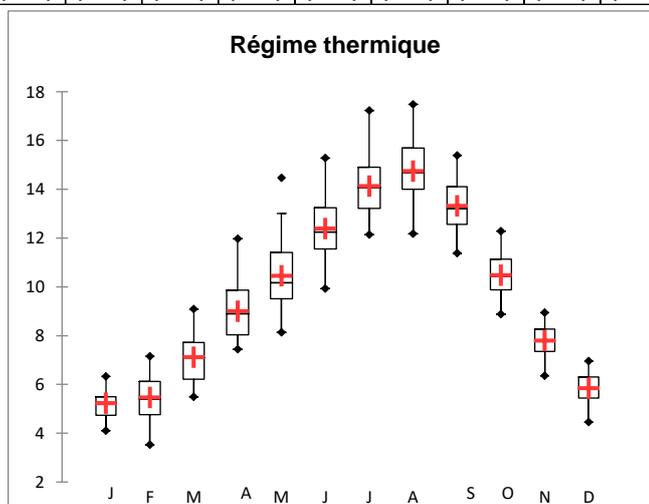


Tolérance Thermique des espèces piscicoles présentes au stade adulte : Tmjmax (Température moyenne journalière maximale)									
Espèce	TRF	LOF	BLN	CHE	GOU	VAI	BAF	OBR	
Létale	T°C Létale	25	29	27	30	30	NR	32	24
Défavorable	T°C max tolérance	19	26	22	26	25	24	26	20
Limitant	T°C min tolérance	4	4	10	8	7	4	10	4
Favorable	Tmj-max								
Année	Tmj-max								
2010/2011									
2011/2012	16								
2012/2013	16,2								
2013/2014	14,9								
2014/2015	14,9								
2015/2016	16,3								
2016/2017									
2017/2018	17,3								
2018/2019	15,4								
2019/2020	16,5								
2020/2021									
2021/2022									
2022/2023									



Synthèse interannuelle des températures mensuelles moyennes

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Tmoy	5,1	5,5	7,1	9,0	10,4	12,4	14,1	14,7	13,3	10,5	7,7	5,6
TmMax	6,3	7,2	9,1	12,0	14,5	15,3	17,2	17,5	15,4	12,3	8,9	7,0
TmMin	4,1	3,5	5,5	7,4	8,1	9,9	12,1	12,2	11,4	8,9	6,4	4,4
TrecordMax (année)	7,6 (2022)	8,7 (2021)	11,4 (2011)	15,0 (2011)	16,4 (2017)	18,1 (2017)	20,7 (2021)	19,7 (2017)	18,0 (2019)	15,1 (2019)	11,6 (2021)	8,8 (2011)
TrecordMin (année)	2,8 (2015)	1,7 (2012)	3,3 (2013)	4,5 (2021)	6,1 (2019)	8,1 (2013)	9,7 (2014)	10,8 (2014)	8,7 (2020)	5,1 (2012)	4,1 (2013)	2,3 (2014)



Observations générales

L'Isère, au niveau de Montmélian, enregistre des températures moyennes comprises entre 3,5 et 17,2°C. Les maximales ont été mesurées à 20,7°C en juillet 2021 et les minimales à 1,7°C en février 2012. Depuis 2010, l'évolution du profil thermique suit une tendance à la hausse.

Les conditions thermiques sont favorables pour l'ensemble des espèces présentes.

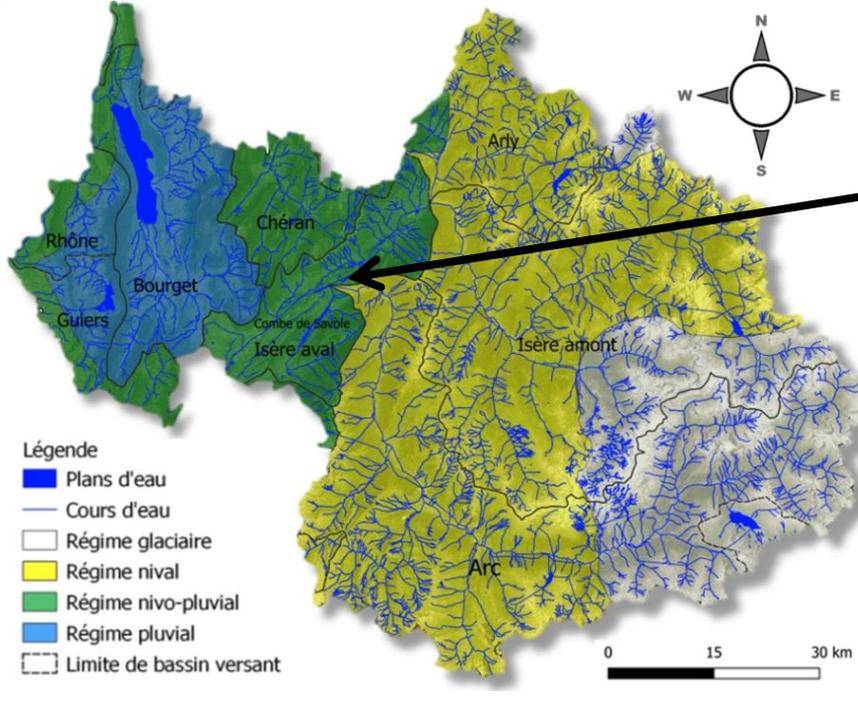
Tmoy : Température moyenne mensuelle ; Calculé sur la base de la moyenne des températures moyennes journalière

TmMax : Température mensuelle Maximale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures maximales journalière.

TmMin : Température mensuelle Minimale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures minimales journalière.

Données station

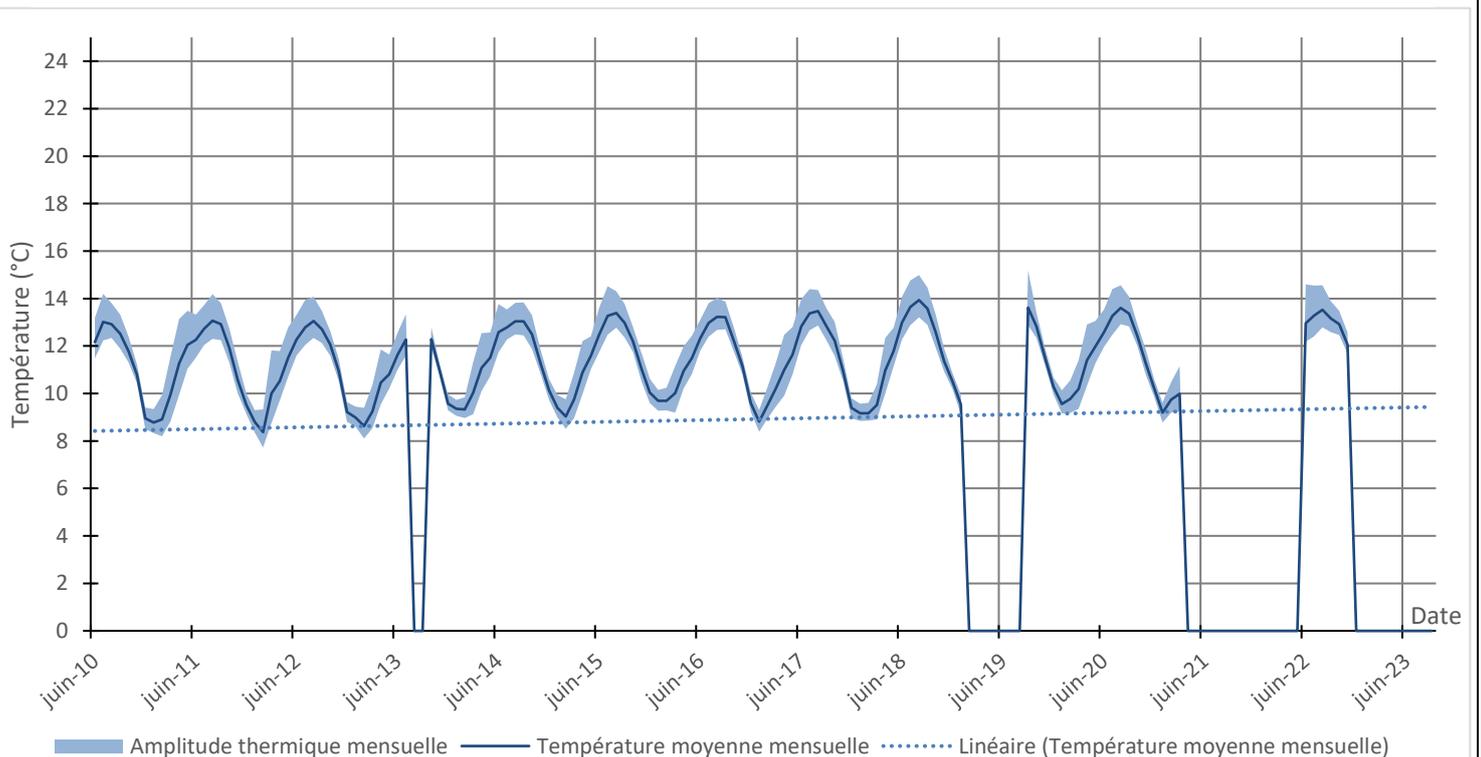
Cours d'eau :	Aitelène	Coordonnées X / Y (L93) :	952157/ 6501964
Commune :	Aiton	Régime hydrologique :	Nivo-pluvial (naturel)
AAPPMA :	Albertville	Distance à la source :	11 km
Masse d'eau (Etat écologique) :	FRDR11887(MOYEN)	Altitude (m) :	293 m
Contexte PDPG (Etat fonctionnel):	73.13 (Très perturbé)		



Chronique de suivi interannuelle

2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022	2022/2023

Suivi thermique de 2010 à 2023

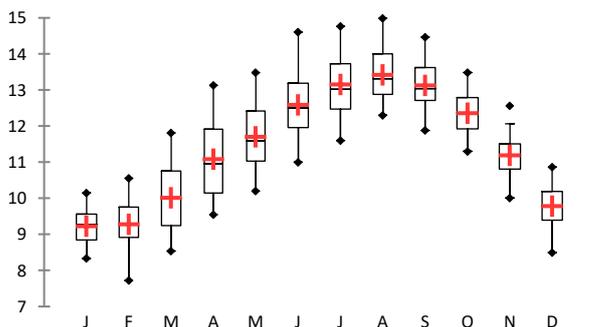


Tolérance Thermique des espèces piscicoles présentes au stade adulte : TMjmax (Température moyenne journalière maximale)												
	Létale	Espèce	CHA	TRF	LOF	OBR	BLN	CHE	GAR	PES	VAI	LPP
			T°C Létale	27	25	29	24	27	30	34	NR	NR	29
	Défavorable	T°C max tolérance	20	19	26	20	22	26	29	35	24	16
			Limitant	4	4	4	4	10	8	7	11	4	10
	Favorable	T°C min tolérance	4	4	4	4	10	8	7	11	4	10
			Favorable	4	4	4	4	10	8	7	11	4	10
Année	Tmj-max											
2010/2011	13,6											
2011/2012	13,5											
2012/2013	13,5											
2013/2014	13,4											
2014/2015	13,4											
2015/2016	13,9											
2016/2017	13,6											
2017/2018	13,9											
2018/2019												
2019/2020	14											
2020/2021												
2021/2022												
2022/2023	15											

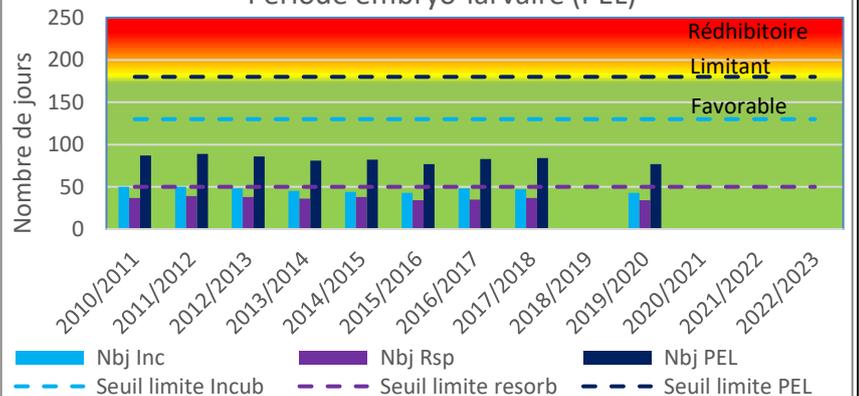
Synthèse interannuelle des températures mensuelles moyennes

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Tmoy	9,2	9,3	10,0	11,1	11,7	12,6	13,2	13,4	13,1	12,4	11,2	9,8
TmMax	10,2	10,6	11,8	13,1	13,5	14,6	14,8	15,0	14,5	13,5	12,6	10,9
TmMin	8,3	7,7	8,5	9,5	10,2	11,0	11,6	12,3	11,9	11,3	10,0	8,5
TrecordMax (année)	11,1 (2020)	11,6 (2020)	13,2 (2011)	15,2 (2017)	14,3 (2011)	15 (2017)	17 (2015)	15,5 (2018)	15 (2018)	14,2 (2014)	13,3 (2022)	12 (2018)
TrecordMin (année)	6,8 (2012)	6,7 (2012)	7,5 (2013)	8 (2013)	9,4 (2017)	10,4 (2013)	11,1 (2013)	11,3 (2010)	10,8 (2010)	9,8 (2012)	9,1 (2010)	6,6 (2010)

Régime thermique



Période embryo-larvaire (PEL)



Observations générales

L'Aitelène au niveau d'Aiton possède un profil thermique qui se répartit sur une plage de températures moyennes allant de 8°C à 15°C avec des pics de chaleurs atteignant 17°C durant la période estivale.

Depuis 2010, l'évolution du profil thermique ne suit pas de tendance particulière et reste globalement stable. **Les conditions thermiques de l'Aitelène sont caractérisées comme favorables pour l'ensemble des espèces présentes.**

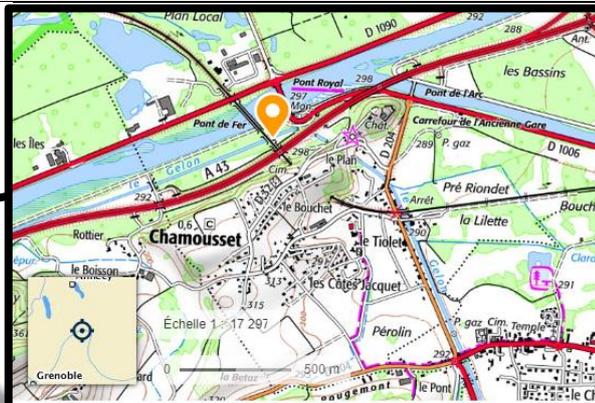
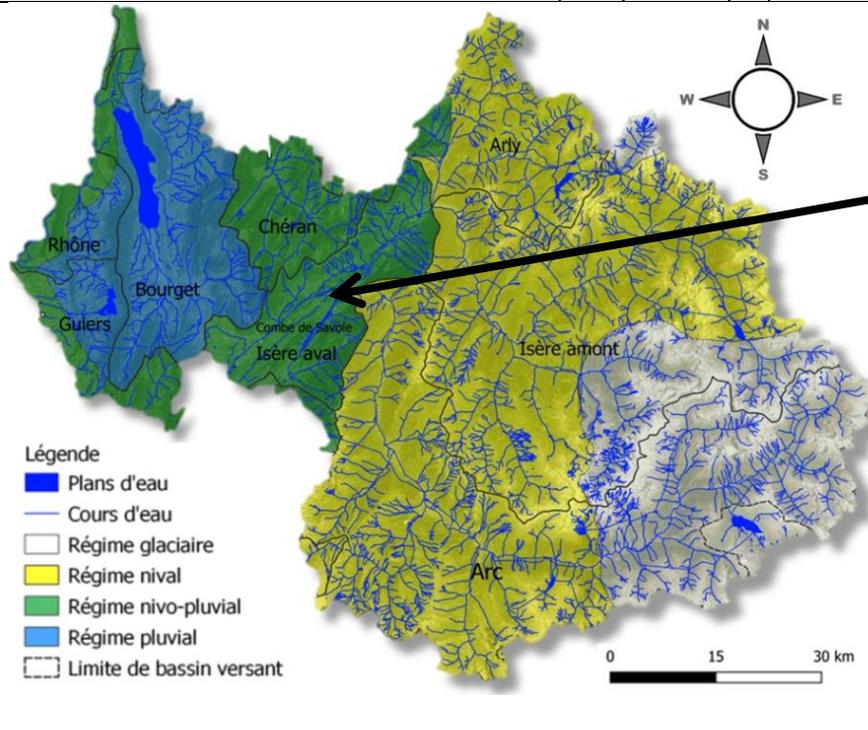
Tmoy : Température moyenne mensuelle ; Calculé sur la base de la moyenne des températures moyennes journalière

TmMax : Température mensuelle Maximale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures maximales journalière.

TmMin : Température mensuelle Minimale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures minimales journalière.

Données station

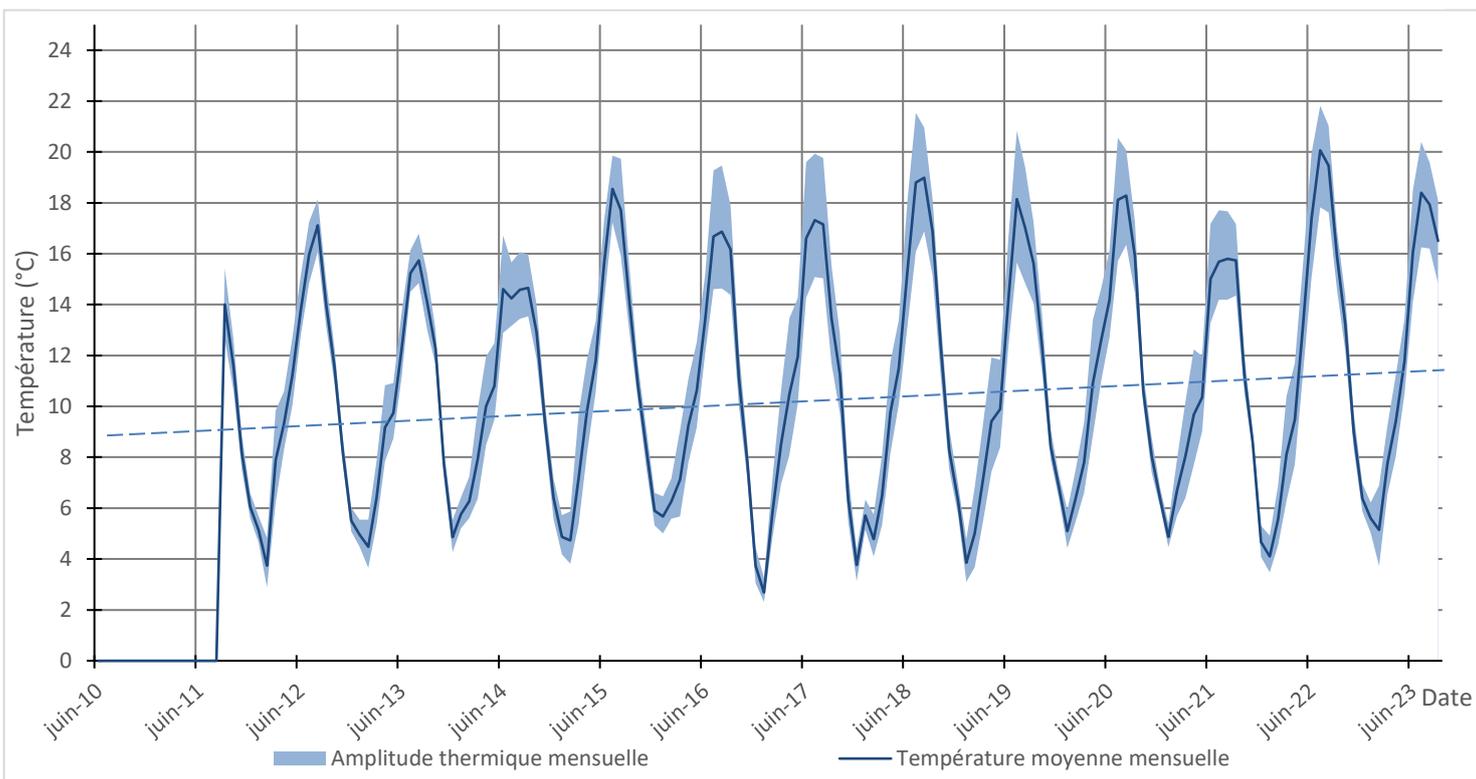
Cours d'eau :	Le Gelon	Coordonnées X / Y (L93) :	949403/ 6500713
Commune :	Chamousset	Régime hydrologique :	Nivo-pluvial (naturel)
AAPPMA :	La Rochette	Distance à la source :	27 km
Masse d'eau (Etat écologique) :	FRDR1168b (MOYEN)	Altitude (m) :	285 m
Contexte PDPG (Etat fonctionnel) :	73.13 (Très perturbé)		



Chronique de suivi interannuelle

2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022	2022/2023

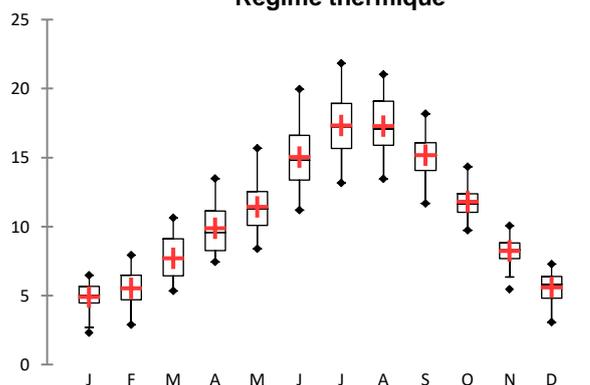
Suivi thermique de 2010 à 2023



Tolérance Thermique des espèces piscicoles présentes au stade adulte : TMJmax (Température moyenne journalière maximale)

<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: black; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: red; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: orange; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: green;"></div> </div>	Spèce	CHA	TRF	LOF	OBR	BLN	CHE	GOU	EPI	BAF	GAR	VAI	PER	LPP	
	Létale	T°C Létale	27	25	29	24	27	30	30	30	32	34	NR	30	28
	Défavorable	T°C max tolérance	20	19	26	20	22	26	25	20	26	29	24	25	16
	Favorable	T°C min tolérance	4	4	4	4	10	8	7	8	10	10	4	10	9
Année	Tmj-max														
2010/2011															
2011/2012															
2012/2013	18,6														
2013/2014	17														
2014/2015	19,7														
2015/2016	21,3														
2016/2017	19,4														
2017/2018	20,1														
2018/2019	21,9														
2019/2020	20,8														
2020/2021	21														
2021/2022	22,1														
2022/2023	20,9														

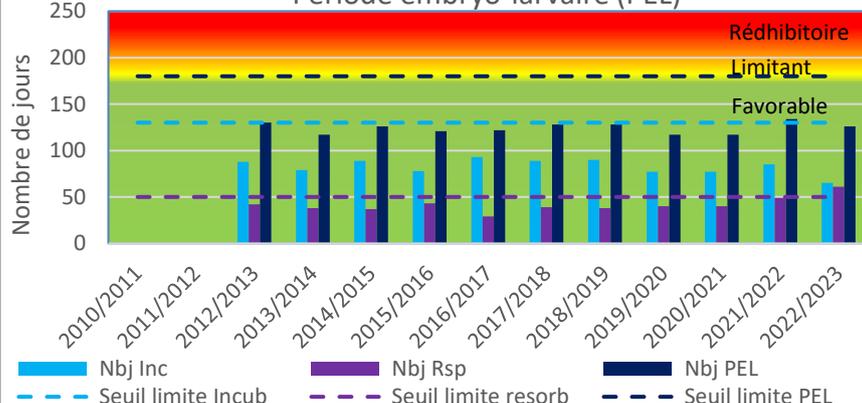
Régime thermique



Synthèse interannuelle des températures mensuelles moyennes

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Tmoy	4,9	5,5	7,7	9,9	11,4	15,0	17,3	17,3	15,2	11,8	8,2	5,6
TmMax	6,5	7,9	10,6	13,5	15,7	19,9	21,8	21,0	18,2	14,3	10,0	7,3
TmMin	2,3	2,9	5,3	7,4	8,4	11,2	13,2	13,4	11,7	9,7	5,4	3,1
TrecordMax (année)	9,3 (2023)	10,3 (2023)	17,2 (2015)	16,3 (2017)	19,5 (2017)	23,4 (2017)	23,5 (2020)	24,2 (2015)	20,7 (2022)	16,4 (2019)	13,4 (2022)	9,6 (2018)
TrecordMin (année)	1,1 (2017)	0,6 (2018)	1,3 (2015)	3,9 (2021)	5,0 (2019)	9,0 (2013)	11,0 (2014)	11,5 (2023)	8,9 (2017)	5,9 (2012)	2,3 (2017)	0,1 (2014)

Période embryo-larvaire (PEL)



Observations générales

Le Gelon au niveau de Chamousset possède un profil thermique qui se répartit sur une plage de températures moyennes allant de 5°C à 17°C avec des pics de chaleurs atteignant 24°C durant la période estivale. Depuis 2010, l'évolution du profil thermique suit une tendance à la hausse. **Les conditions thermiques du bas Gelon sont caractérisées comme favorables pour l'ensemble des espèces présentes excepté pour les espèces les plus sensibles (truites, chabots, ombres) qui se trouvent dans des conditions limitantes. La lamproie, bien que ponctuellement présente évolue dans un milieu défavorable.**

Tmoy : Température moyenne mensuelle ; Calculé sur la base de la moyenne des températures moyennes journalière

TmMax : Température mensuelle Maximale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures maximales journalière.

TmMin : Température mensuelle Minimale ; calculé sur la base de la moyenne mensuelle des températures minimales journalière.

4 Résultats du suivi thermique lac

4.1 Le massif des Alpes grée



Lac Verdet de l'Archeboc

Massif : Alpes Grées

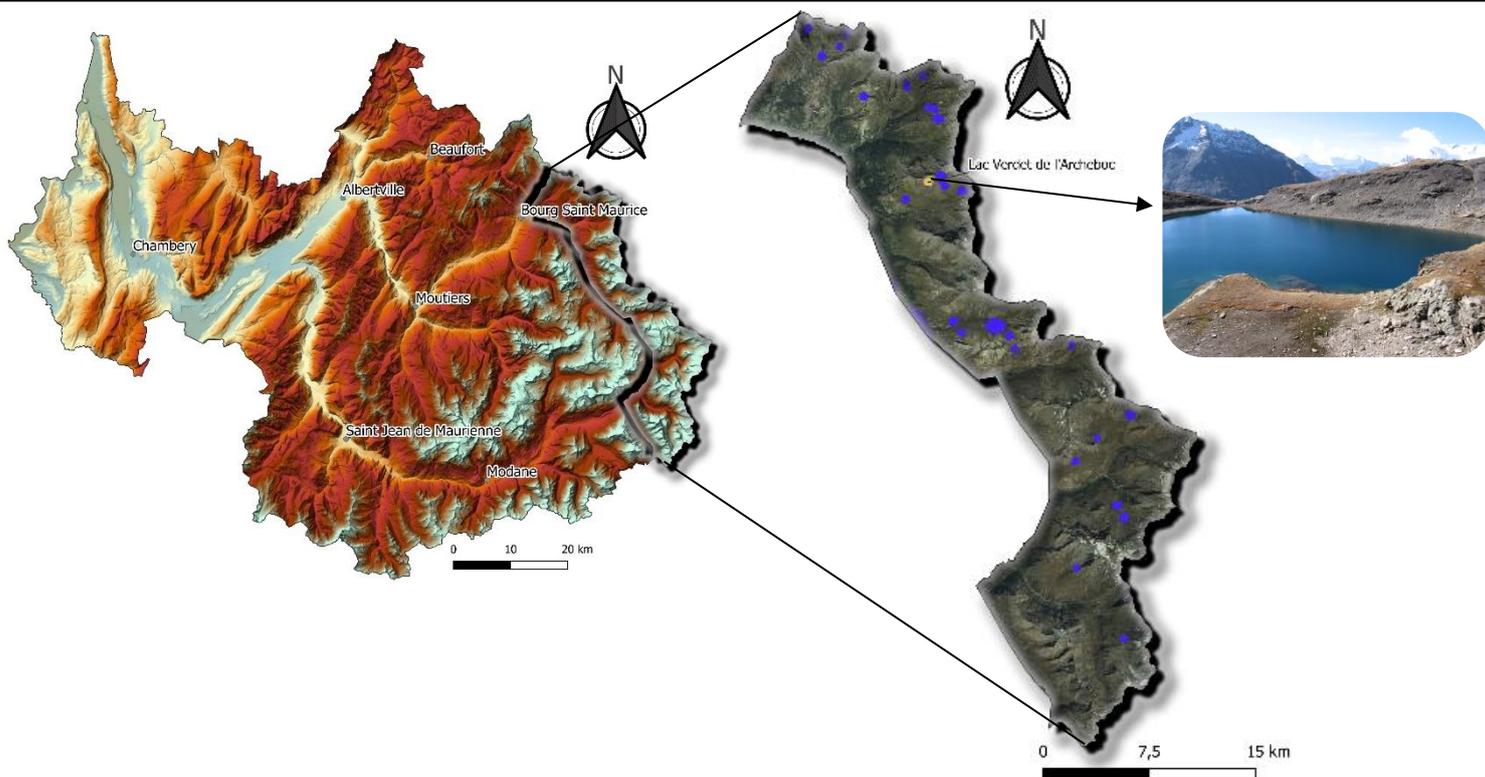
Commune : Sainte-Foy-Tarentaise

Exposition : Sud

Coordonnées Lambert : X 962 690 / Y 2 063 990

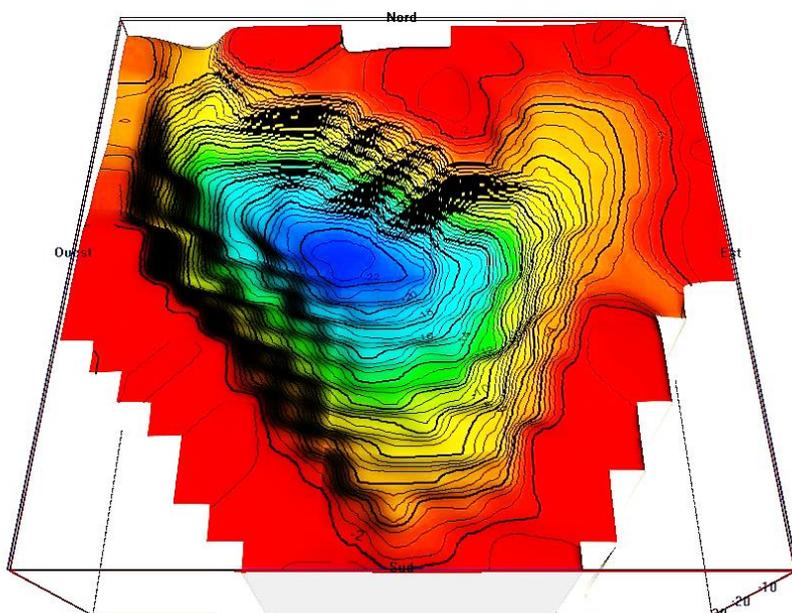
Altitude : 2727 m

Date d'équipement : 24/09/10

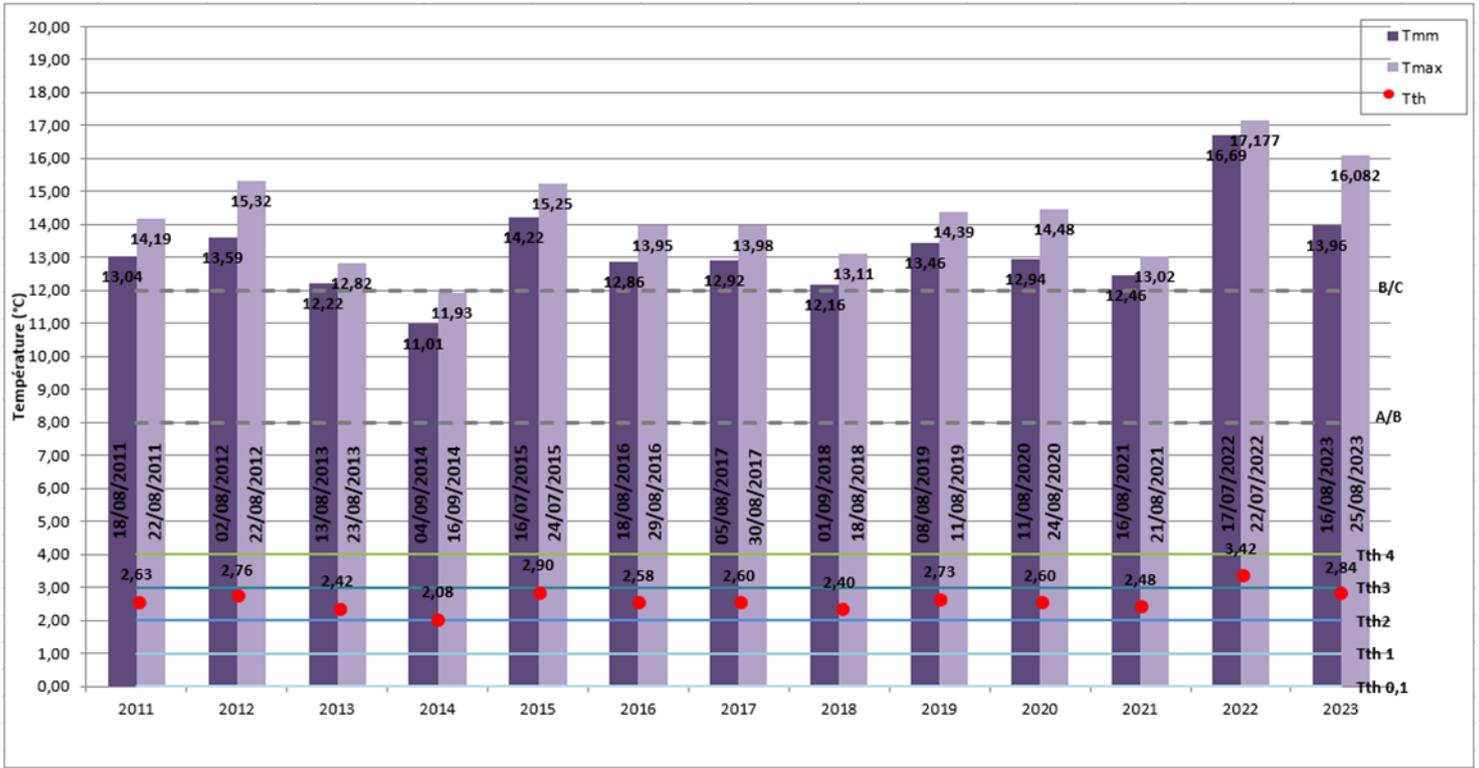


Caractéristiques morphométriques lacustres

Superficie totale	Zone littorale	Profondeur maximale	Ligne de rivage	Indice de creux	Indice de compacité
1.9 ha	0.44 ha	23 m	668 m	C = 0.17	I = 1.37



Variables de températures et appartenance typologique :

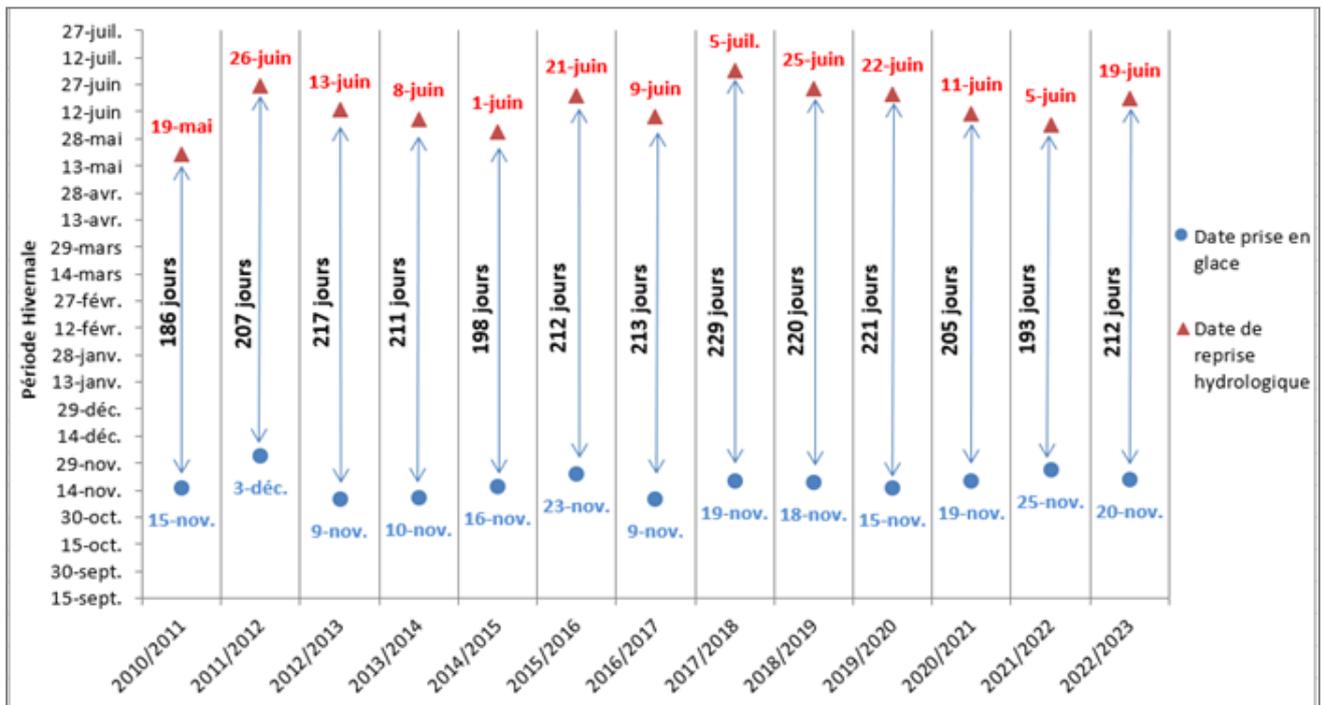


Typologie	Année	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	Martinet & Rivet 1985		C	C	C	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Degiorgi & al. 2008	Tth	2.63	2.76	2.42	2.08	2.90	2.58	2.60	2.40	2.73	2.60	2.48	3.42	2.84

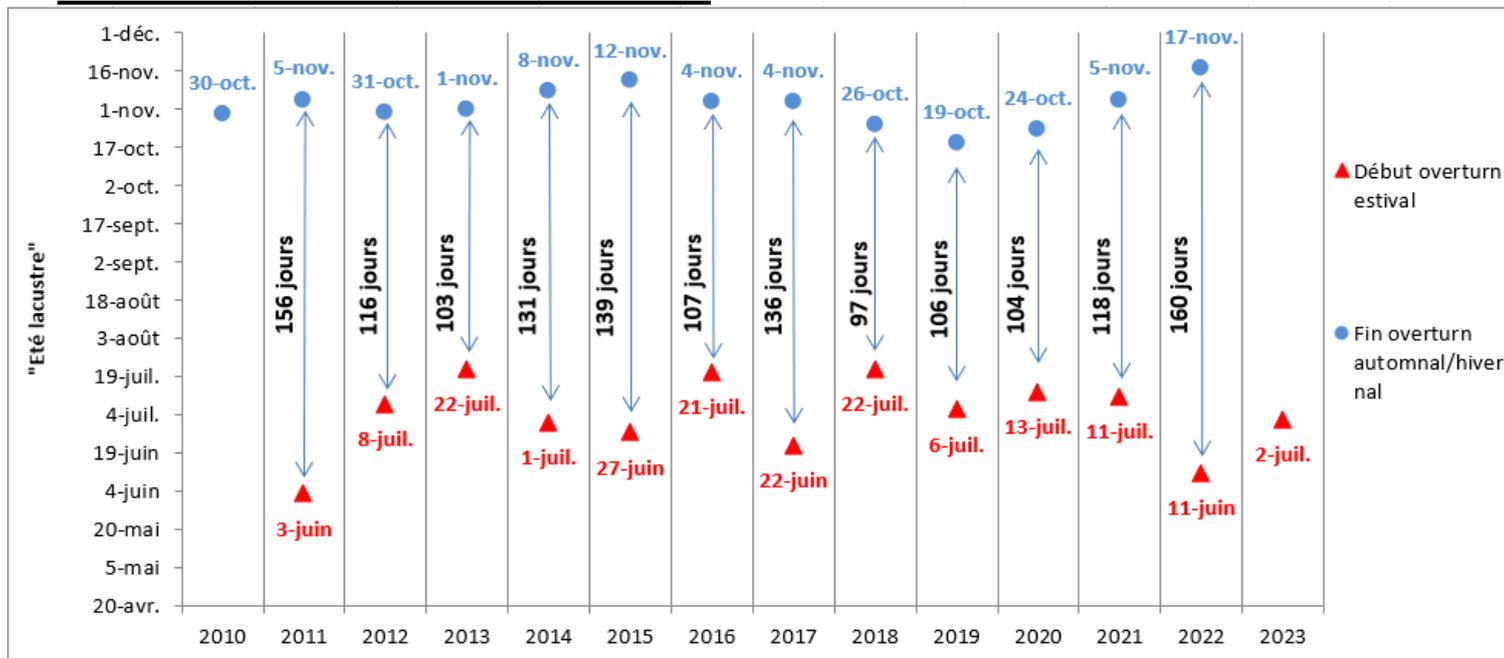
Micticité :

DIMICTIQUE

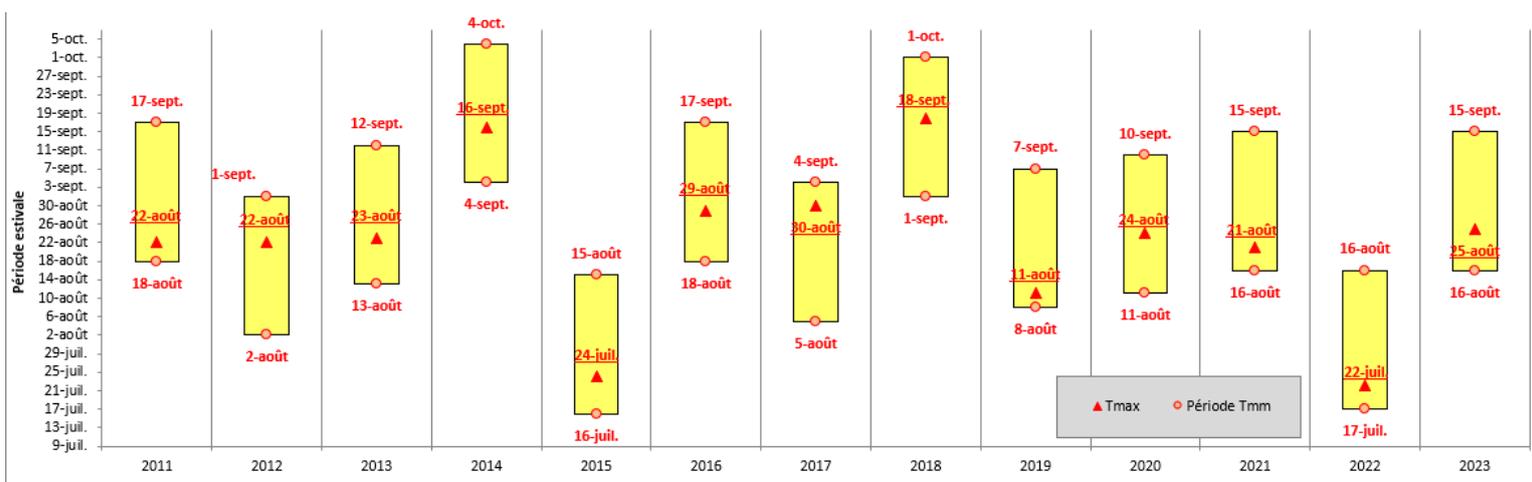
Caractérisation de la période de prise en glace :



Caractérisation de « l'été lacustre » :



Caractérisation de « la période la plus chaude (Tmm) »

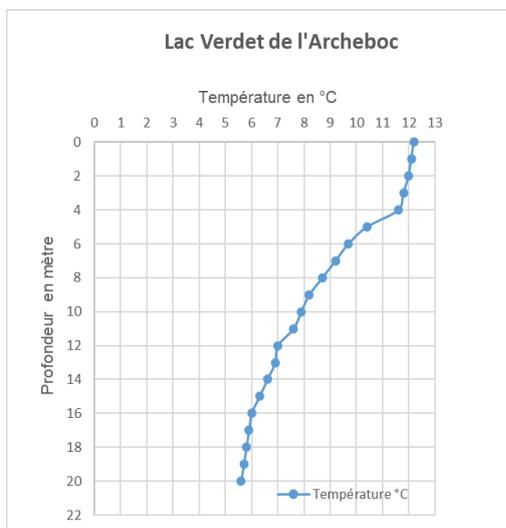


Remarques et observations :

Le lac Verdet de la pointe de l'Argentière est équipé depuis 2010 et offre une série complète de données thermiques de 11 années consécutives.

Son régime thermodynamique est dimictique et peut se caractériser par l'absence de véritable stratification stable durant la période hivernale.

Lorsqu'elle s'établit, celle-ci est d'environ 1°C et pouvant aller jusqu'à 2°C en fin de période hivernale. De même, le basculement en fin d'été se caractérise systématiquement par une période d'homogénéisation automnale du volume lacustre qui se voit être prolongée sur la quasi-totalité de la période hivernale, excepté pour l'année, 2013/2014 où l'on observe une stratification hivernale qui s'exprime de manière constante durant toute la période considérée.

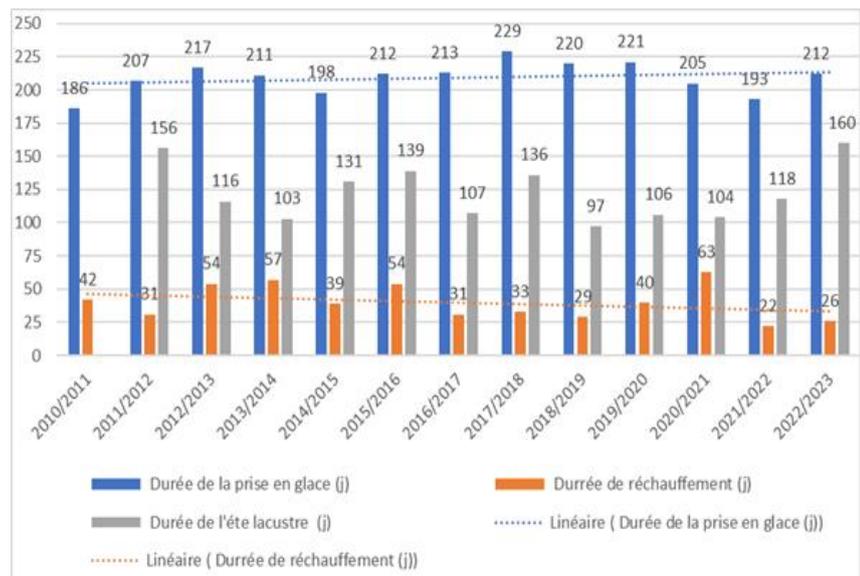


À l'inverse, la stratification estivale est fortement marquée par la thermocline qui apparaît entre 4 et 12 mètres durant la période estivale (CF profil thermique de la colonne d'eau).

La durée de la prise en glace du lac varie entre 6 et 7.5 mois pour une date de prise en glace qui gravite autour de la mi-novembre. Seule l'année 2011/2012 montrent une prise en glace légèrement plus tardive (03 décembre).

De manière générale, la durée de la prise en glace annuelle semble suivre une légère tendance à la hausse, comparée à une période estivale très variable et une période de réchauffement de plus en plus courte, en réponse aux fortes chaleurs caniculaires précoces de l'été 2021 et 2022.

En effet, les températures caractérisant l'été lacustre se profilent de plus en plus tardivement, pour donner suite à un overturn estival de plus en plus tardif et un overturn automnal/ hivernal de plus en plus précoces.



Cependant, cette tendance s'inverse à partir de l'année 2019 où nous observons une fin de l'overturn estival de plus en plus tardive et une période d'été lacustre de plus en plus longue.

Vis-à-vis de la période de température estivale maximale ; elle comporte une plus grande variabilité en fonction des années de suivi. Ainsi, entre 2011 et 2023, la période estivale du lac Verdet a débuté au plus tôt, entre le 3 juin pour l'année 2011 et au plus tard, le 22 juillet pour l'année 2018.

Les températures maximales ont été observées sans surprise durant les deux dernières années du suivi à savoir, respectivement 17,17°C pour l'été 2022 et 16,08°C pour l'été 2023.

En revanche, si les étés 2022 et 2023 ont montré les Températures moyennes maximales les plus élevées du suivi, c'est l'été 2015, après l'été 2022 qui a globalement été le plus chaud avec une température moyenne des 30 jours les plus chauds ($T_{mm} = 14.22^{\circ}\text{C}$) comparée à l'été 2023 ($T_{mm} = 13.96^{\circ}\text{C}$). L'été 2022 reste en tout été de cause le plus chaud avec une T_{mm} de 16.69°C.

La durée de la période de l'été lacustre est comprise entre 3 et 4 mois ; 5 mois pour l'année exceptionnelle de 2011 et 2022 soit 156 jours en 2015 et 160 jours en 2022.

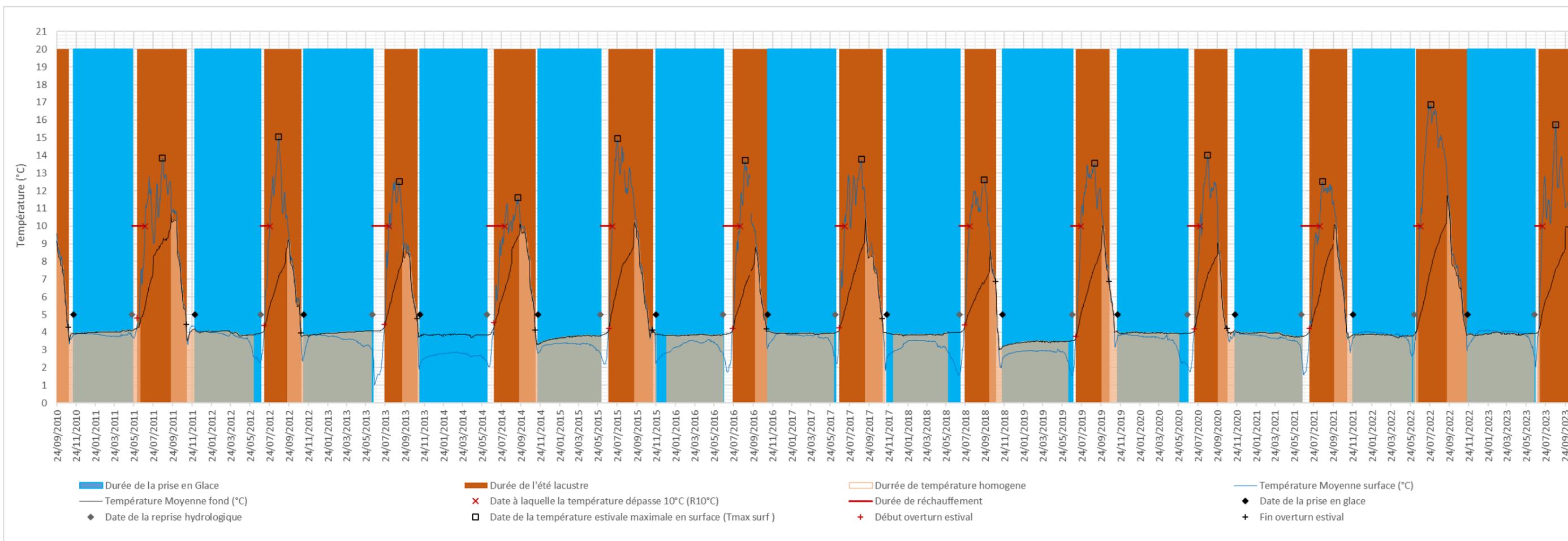
Du point de vue typologique, le lac Verdet possède un T_{th} de 2, soit une catégorie « C », excepté pour l'année 2015 (catégorie B)

Les caractéristiques typologiques théoriques semblent donc témoigner d'un lac de productivité modérée. Néanmoins, les données collectées antérieurement lors des analyses menées sur les prélèvements de macrobenthos semblent témoigner du caractère fonctionnel du métabolisme du lac Verdet.

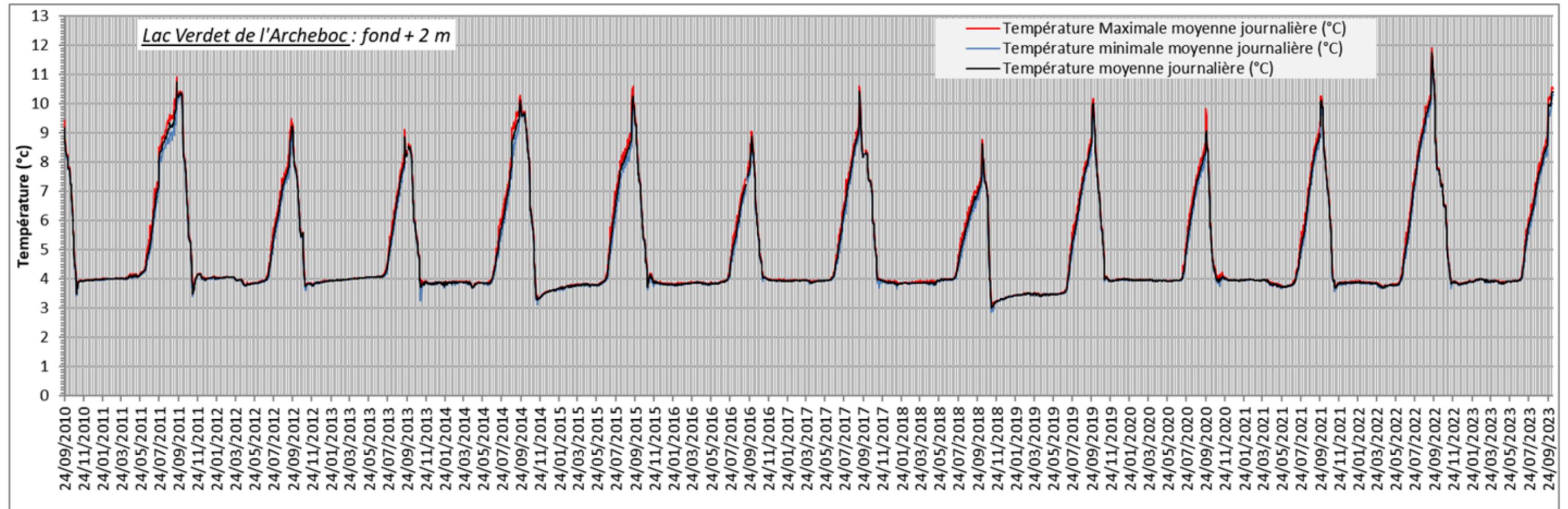
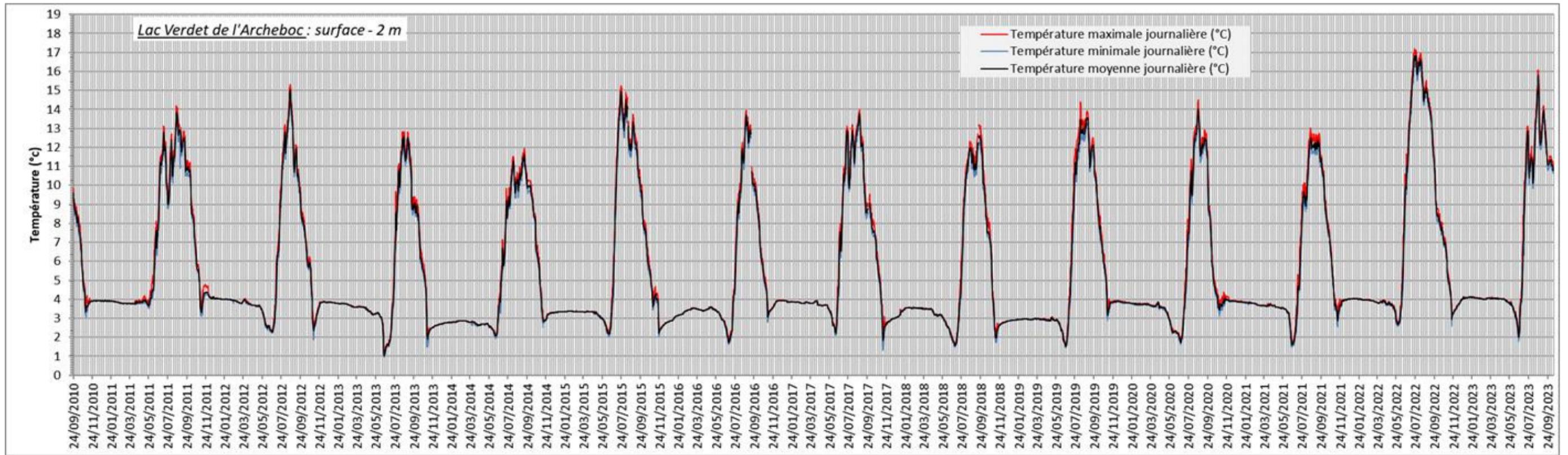
En tout état de cause, l'absence de déficit de la faune profonde démontre l'efficacité des transferts trophiques et de la minéralisation dans la colonne d'eau.

La capacité biogène globale résultante de ce système est bonne, mais se voit être limitée par les potentiels naturels (altitude ; 2727m ; couverture de l'aire contributive à dominante rocheuse).

Suivi des températures journalières :



Année	Date de prise en glace (PG)	Date de la reprise hydrologique (RH)	Durée de la prise en glace (PG)	Date à laquelle la température dépasse 10°C (R10°C)	Durée de réchauffement (DR)	Date de la température estivale maximale en surface (Tmax surf)	Début overturn estival	Fin overturn automnal/hivernal	Durée de l'été lacustre (j)	Nombre de périodes de température homogène	Date de début de la période de température homogène (DDTH)	Date de fin de la période de température homogène (DFTH)	Durée de la période de température homogène (DPTH)	Date de début de la deuxième période de température homogène (DDTH2)	Date de fin de la deuxième période de température homogène (DFTH2)	Durée de la deuxième période de température homogène (D2PTH)
2010/2011	15/11/2010	19/05/2011	186	29/06/2011	42	22/08/2011	NR	30/10/2010	NR	1		11/06/2011	NR			
2011/2012	03/12/2011	26/06/2012	207	26/07/2012	31	22/08/2012	03/06/2011	05/11/2011	156	1	19/09/2011	01/06/2012	257			
2012/2013	09/11/2012	13/06/2013	217	05/08/2013	54	06/09/2013	08/07/2012	31/10/2012	116	1	20/09/2012	08/06/2013	262			
2013/2014	10/11/2013	08/06/2014	211	03/08/2014	57	15/09/2014	22/07/2013	01/11/2013	103	1	17/09/2013	04/11/2013	49			
2014/2015	16/11/2014	01/06/2015	198	09/07/2015	39	24/07/2015	01/07/2014	08/11/2014	131	1	20/09/2014	31/05/2015	254			
2015/2016	23/11/2015	21/06/2016	212	13/08/2016	54	29/08/2016	27/06/2015	12/11/2015	139	2	16/09/2015	20/11/2015	66	26/12/2015	18/06/2016	175
2016/2017	09/11/2016	09/06/2017	213	09/07/2017	31	30/08/2017	21/07/2016	04/11/2016	107	1	01/10/2016	02/06/2017	245			
2017/2018	19/11/2017	05/07/2018	229	06/08/2018	33	20/08/2018	22/06/2017	04/11/2017	136	2	12/09/2017	11/11/2017	61	09/12/2017	25/05/2018	167
2018/2019	18/11/2018	25/06/2019	220	23/07/2019	29	04/09/2019	22/07/2018	26/10/2018	97	1	08/10/2018	08/06/2019	244			
2019/2020	15/11/2019	22/06/2020	221	31/07/2020	40	24/08/2020	06/07/2019	19/10/2019	106	1	27/09/2019	23/05/2020	240			
2020/2021	19/11/2020	11/06/2021	205	12/08/2021	63	21/08/2021	13/07/2020	24/10/2020	104	1	26/09/2020	15/06/2021	263			
2021/2022	25/11/2021	05/06/2022	193	26/06/2022	22	27/07/2022	11/07/2021	05/11/2021	118	2	27/09/2021	26/05/2022	241	04/06/2022	14/06/2022	10
2022/2023	20/11/2022	19/06/2023	212	14/07/2023	26	24/08/2023	11/06/2022	17/11/2022	160	2	17/09/2022	15/06/2023	271	27/06/2023	04/07/2023	7



Lac Blanc de l'Archeboc

Massif : Alpes Grées

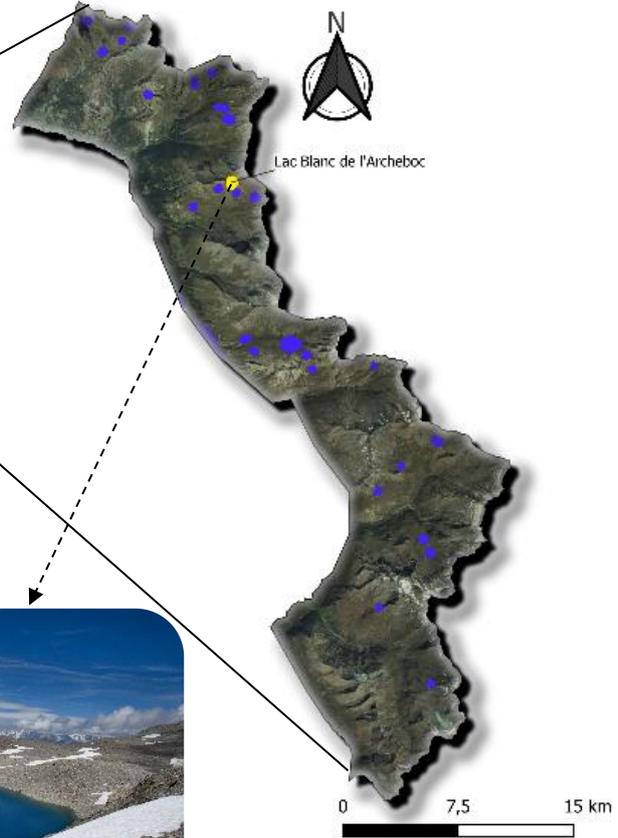
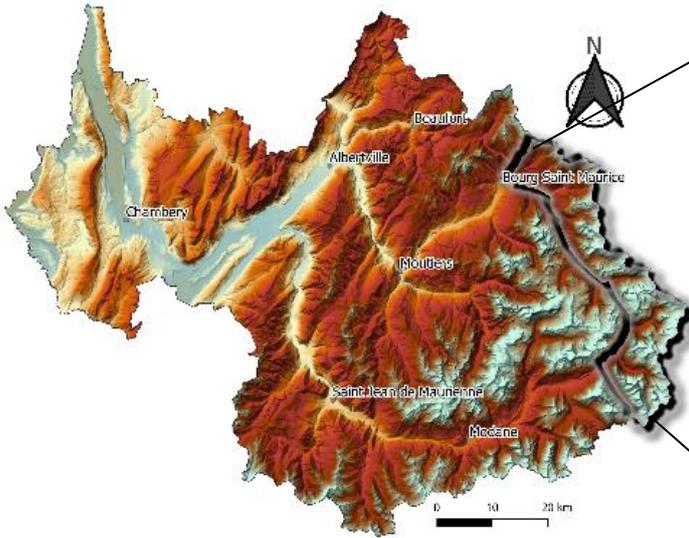
Commune : Sainte-Foy-Tarentaise

Exposition : Sud/Sud-Est

Coordonnées Lambert : X 961 180 / Y 2 074 920

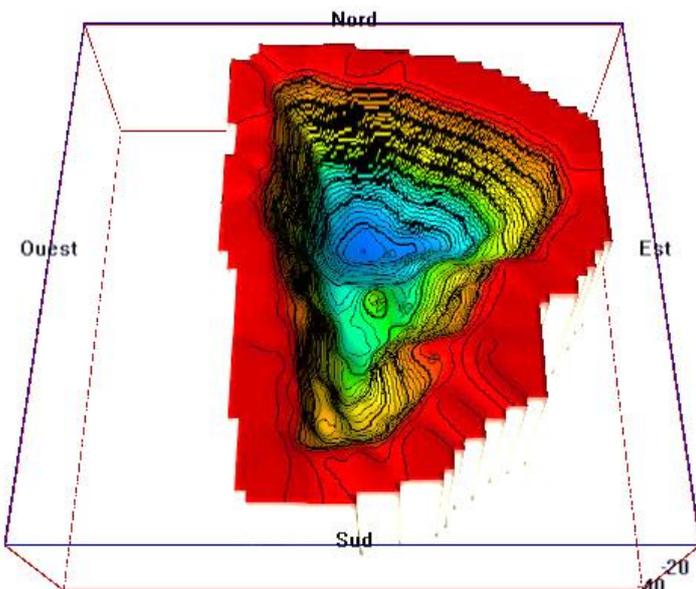
Altitude : 2850 m

Date d'équipement : 15/08/10

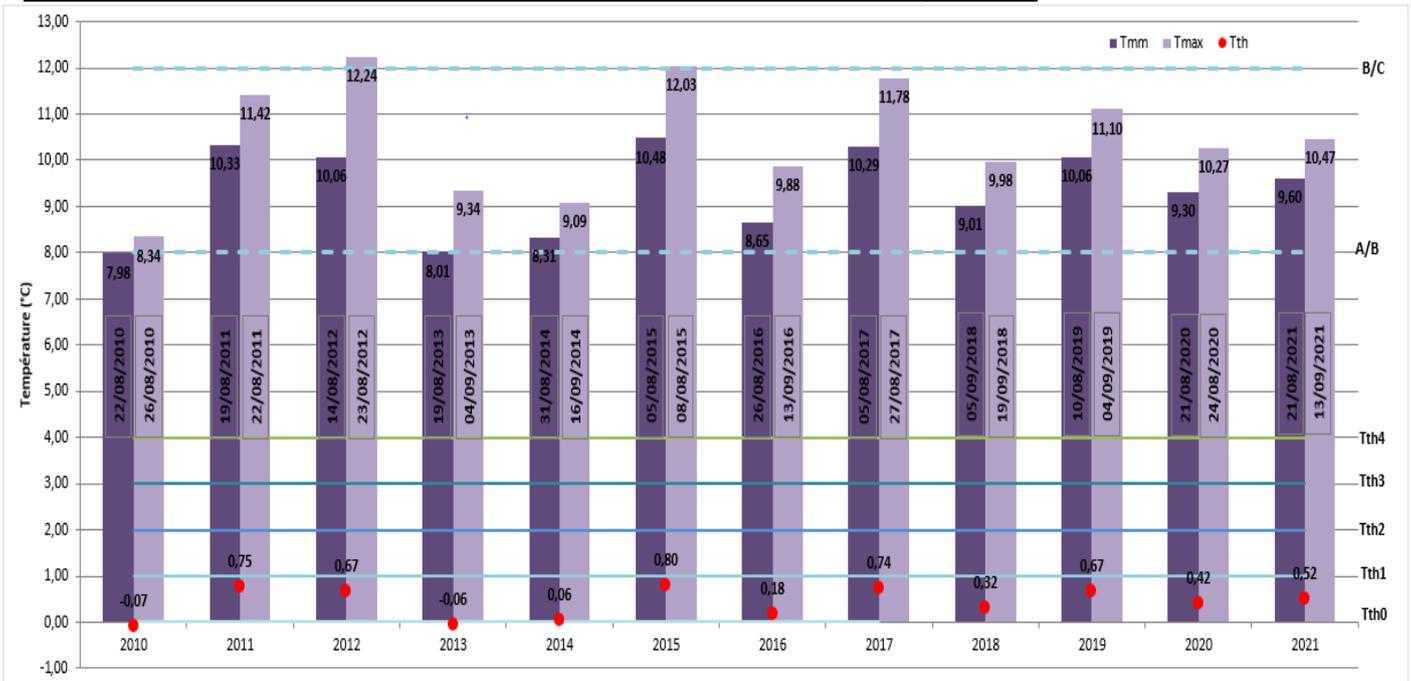


Caractéristiques morphométriques lacustres :

Superficie totale	Zone littorale	Profondeur maximale	Ligne de rivage	Indice de creux	Indice de compacité
7.6 ha	0.67 ha	42 m	1193 m	C = 0.15	I = 1.22



Variables de températures et appartenance typologique :

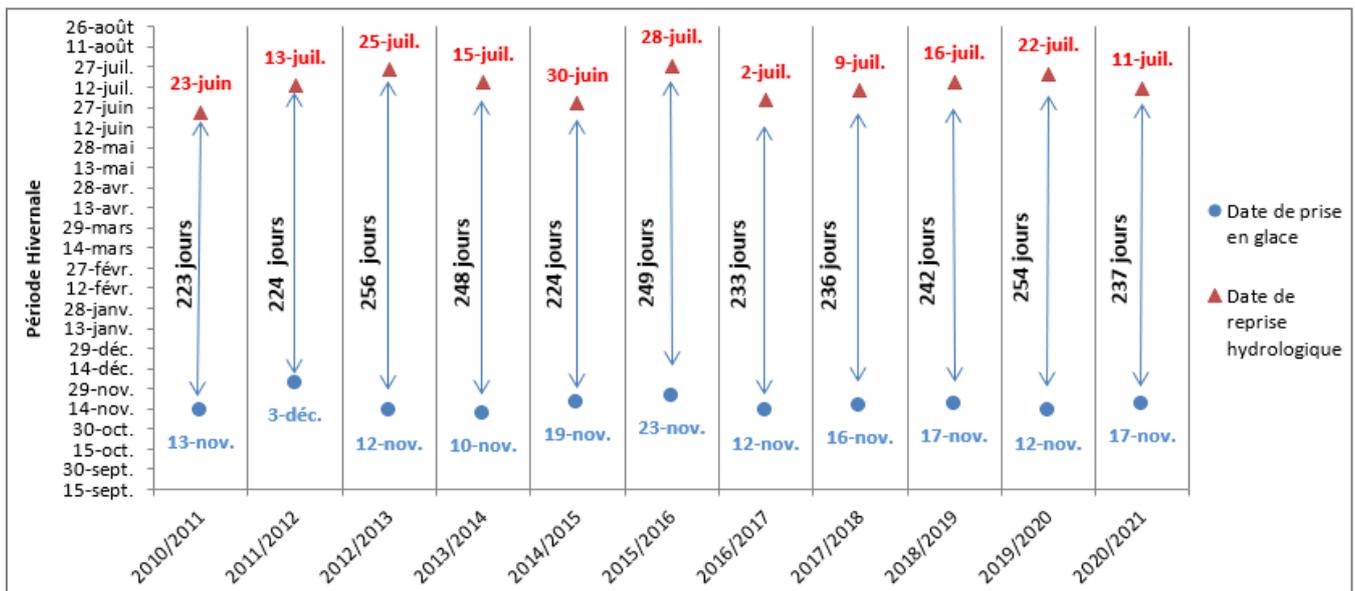


Typologie	Année	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	Martinot & Rivet 1985	B	B	C	B	B	C	B	B	B	B	B	B
	Degiorgi & al. 2008	Tth -0.07	Tth 0.75	Tth 0.67	Tth -0.06	Tth 0.06	Tth 0.80	Tth 0.18	Tth 0.74	Tth 0.32	Tth 0.67	Tth 0.42	Tth 0.52

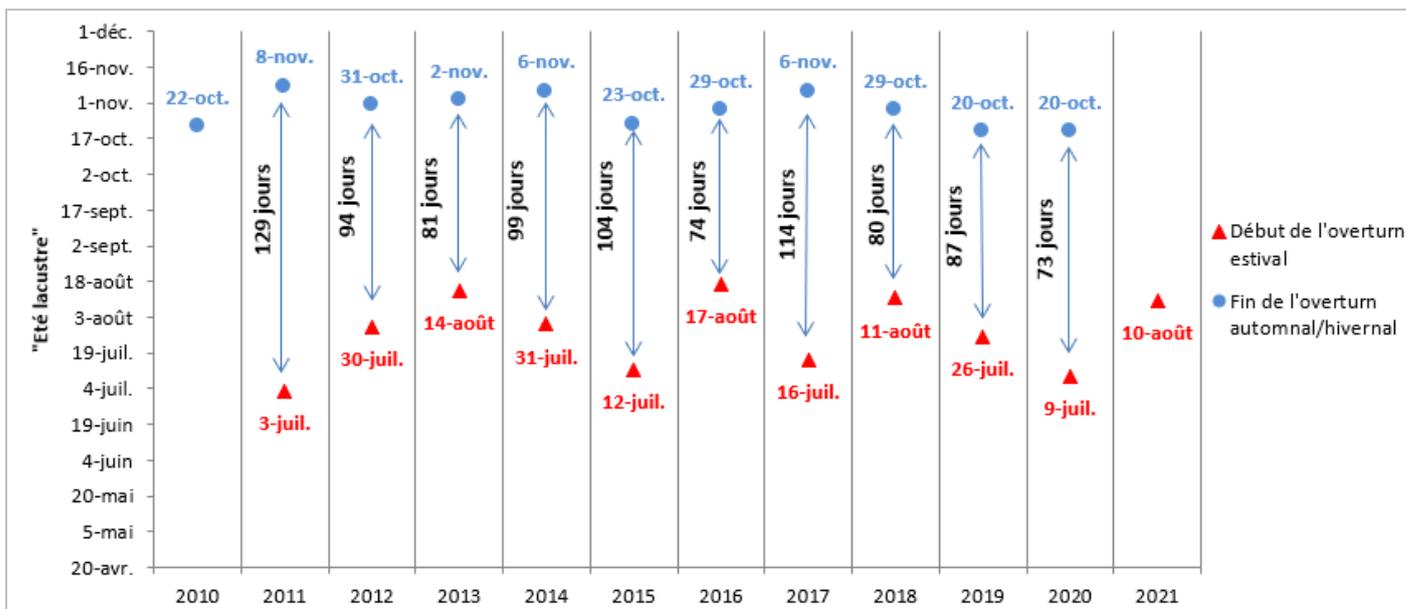
Micticité :

DIMICTIQUE

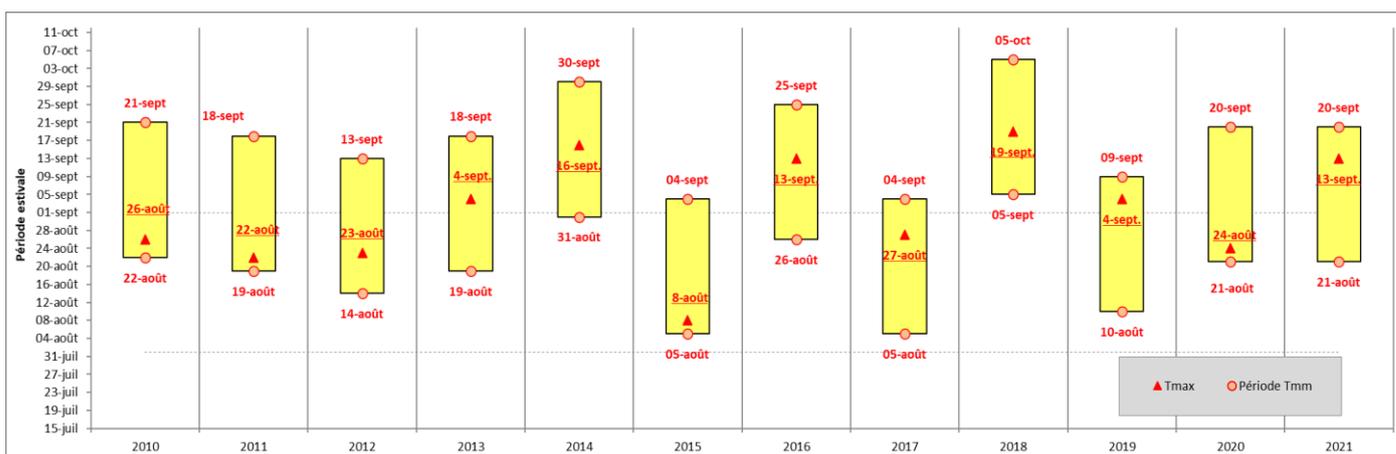
Caractérisation de la période de prise en glace :



Caractérisation de « l'été lacustre » :



Caractérisation de « la période la plus chaude (Tmm) »



Remarques et observations :

Équipé à l'occasion de sa diagnose approfondie au cours de l'été 2010, le lac Blanc nous offre une chronique de suivi complète sur 12 années consécutives ; malheureusement, la perte des enregistreurs thermique au cours de l'année 2022 n'a pas permis d'alimenté la chronique pour l'année 2021/2023.

Le lac Blanc de l'Archeboc présente un régime typiquement dimictique, caractérisé par des stratifications thermiques saisonnières marquées où la thermocline se met en place à 5m de profondeur (CF graphique profile thermique de la colonne d'eau).

L'overtun estival est rapide, induisant une période d'homogénéisation automnale pouvant se prolonger jusqu'au début de la période hivernale.

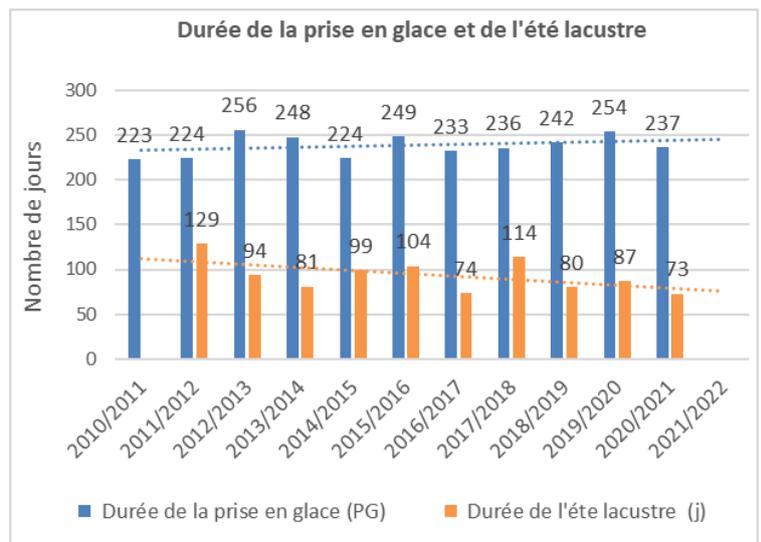
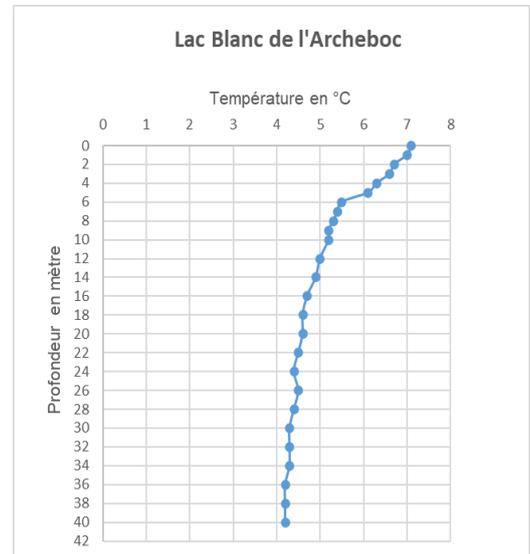
En lien avec ses conditions altitudinales (2850 m), le lac Blanc est également celui qui présente la période de prise en glace la plus longue du réseau de suivi (entre 7 et 8 mois).

La prise en glace débute globalement au cours de la seconde quinzaine du mois de novembre tandis que la fusion s'opère entre fin juin et mi-juillet selon les années.

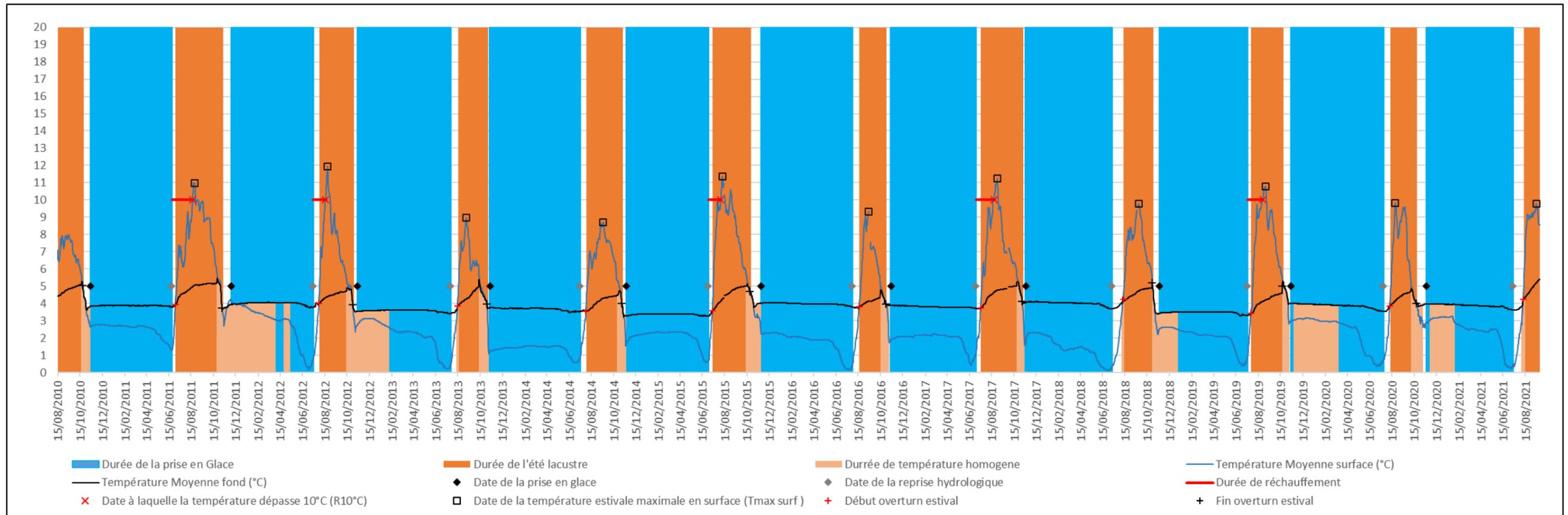
Nous observons qu'au cours des hivers 2011 à 2013 et 2018 à 2021, l'établissement d'une stratification thermique hivernale plus progressive, induisant de ce fait une période d'homogénéisation des températures plus longues.

« L'été lacustre » au sein du lac Blanc de l'Archeboc dure entre 2 et 4 mois en fonction des années. L'été le plus court enregistré lors du suivi a été observé en 2021 (73 jours) tandis que celui de 2011 a été le plus long (129 jours) (CF graphique de la durée de prise en glace et de l'été lacustre).

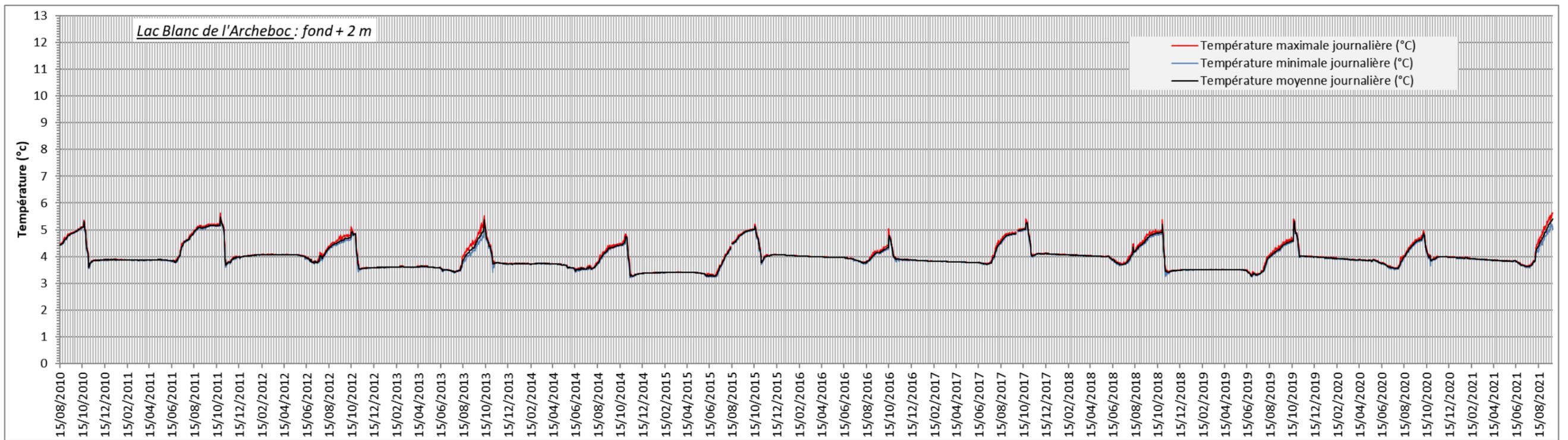
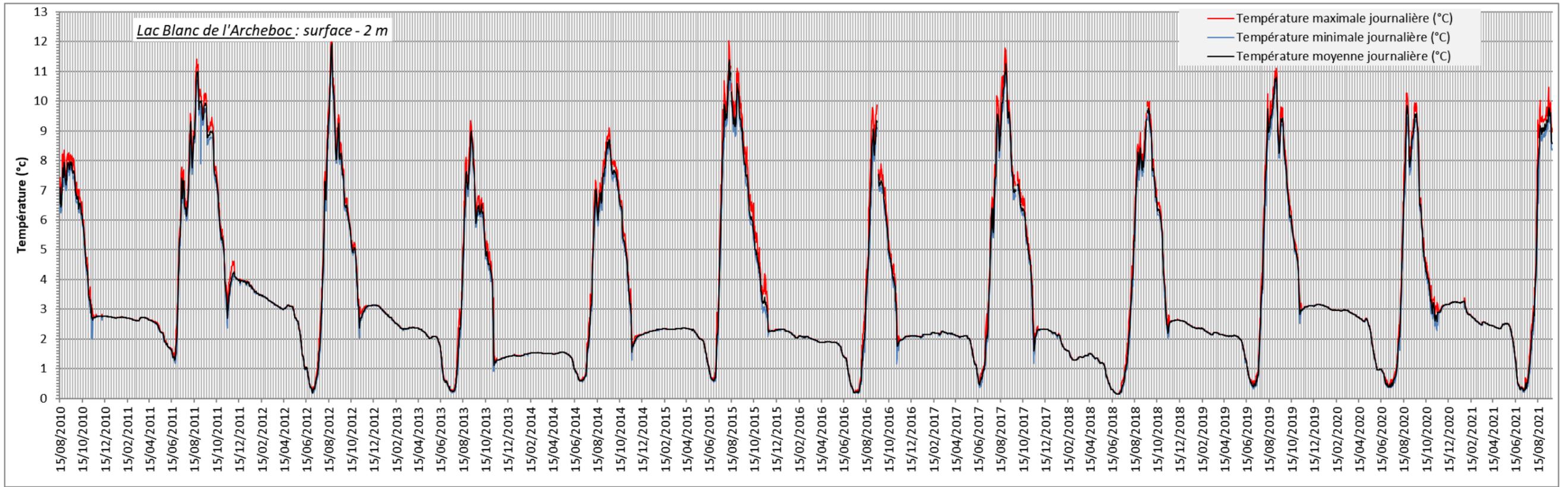
La date à laquelle le processus d'overtun printanier se met en place, et caractérisant le début de « l'été lacustre » est très variable d'une année à l'autre (entre le 3 juillet et le 17 août) tandis que l'overtun automnal à globalement lieu entre la fin octobre et début novembre.



Suivi des températures journalières :



Année	Date de prise en glace	Date de la reprise hydrologique (RH)	Durée de la prise en glace (PG)	Date à laquelle la température dépasse 10°C (R10°C)	Durée de réchauffement (j)	Date de la température estivale moyenne maximale en surface (Tmax surf)	Date de début overturn estival	Date de fin overturn automnale	Durée de l'été lacustre (j)	Début de la période de température homogène (DTH)	Fin de la période de température homogène (DTH)	Durée de la période de température homogène (DPTH)
2010/2011	13/11/2010	23/06/2011	223,00	20/08/2011	59,00	25/08/2011	NR	22/10/2010	NR	16/10/2010	09/11/2010	25,00
2011/2012	03/12/2011	13/07/2012	224,00	17/08/2012	36,00	23/08/2012	03/07/2011	08/11/2011	129,00	23/10/2011	09/05/2012	178,00
2012/2013	12/11/2012	25/07/2013	256,00	NR	NR	06/09/2013	30/07/2012	31/10/2012	94,00	12/10/2012	05/02/2013	117,00
2013/2014	10/11/2013	15/07/2014	248,00	NR	NR	16/09/2014	14/08/2013	02/11/2013	81,00	10/10/2013	04/11/2013	26,00
2014/2015	19/11/2014	30/06/2015	224,00	04/08/2015	36,00	09/08/2015	31/07/2014	06/11/2014	99,00	23/10/2014	15/11/2014	24,00
2015/2016	23/11/2015	28/07/2016	249,00	NR	NR	12/09/2016	12/07/2015	23/10/2015	104,00	10/10/2015	19/11/2015	41,00
2016/2017	12/11/2016	02/07/2017	233,00	22/08/2017	52,00	30/08/2017	17/08/2016	29/10/2016	74,00	13/10/2016	04/11/2016	23,00
2017/2018	16/11/2017	09/07/2018	236,00	NR	NR	21/09/2018	16/07/2017	06/11/2017	114,00	22/10/2017	10/11/2017	20,00
2018/2019	17/11/2018	16/07/2019	242,00	27/08/2019	43,00	04/09/2019	11/08/2018	29/10/2018	80,00	27/10/2018	04/01/2019	70,00
2019/2020	12/11/2019	22/07/2020	254,00	NR	NR	24/08/2020	26/07/2019	20/10/2019	87,00	19/10/2019	19/03/2020	141,00
2020/2021	17/11/2020	11/07/2021	237,00	NR	NR	14/09/2021	09/08/2020	20/10/2020	73,00	25/11/2020	31/01/2021	68,00
2021/2022	NR	NR	NR	NR	NR	NR	10/08/2021	NR	NR	NR	NR	NR



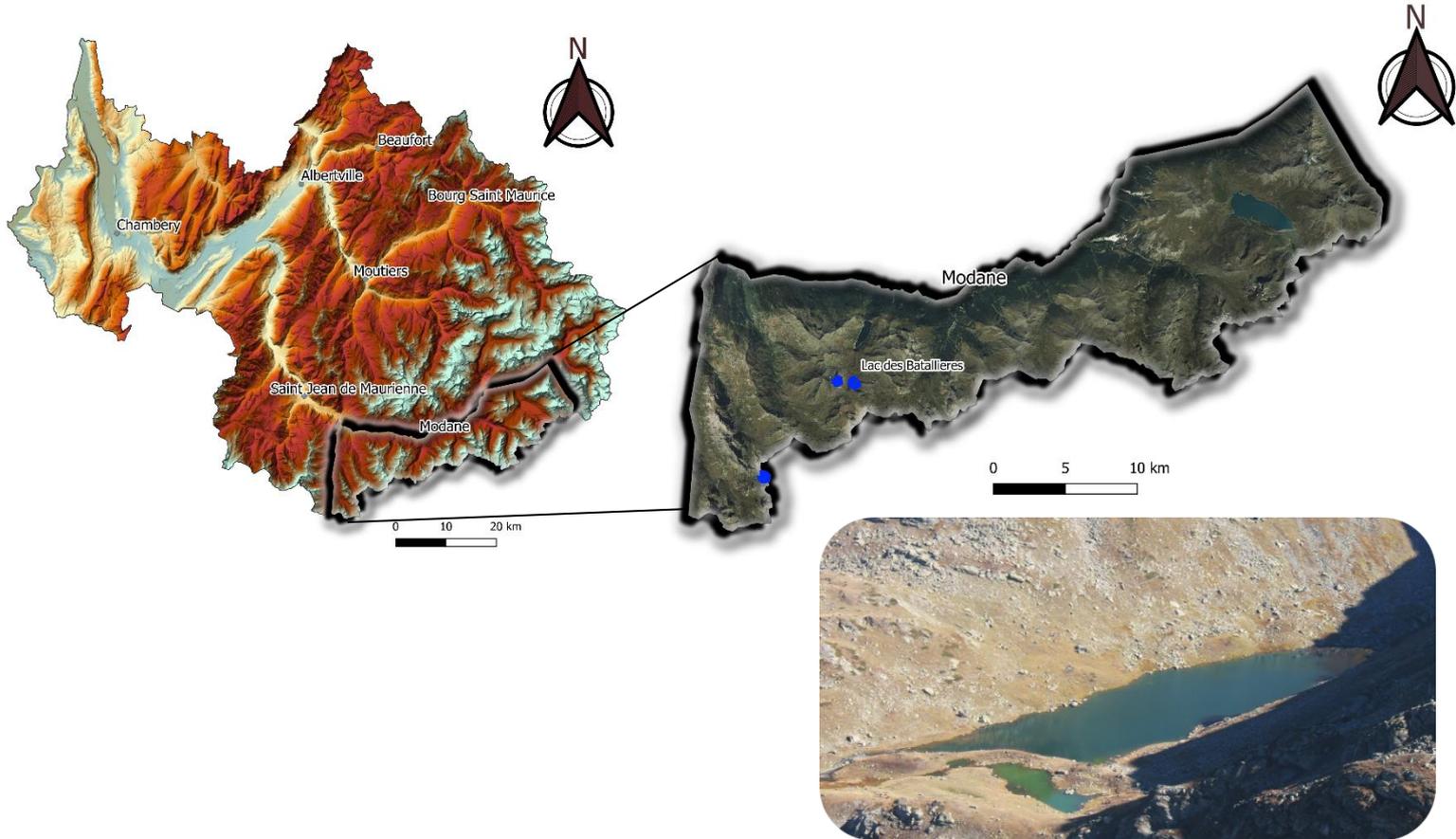
4.2 Le Massif des Cerces



Lac des Bataillères

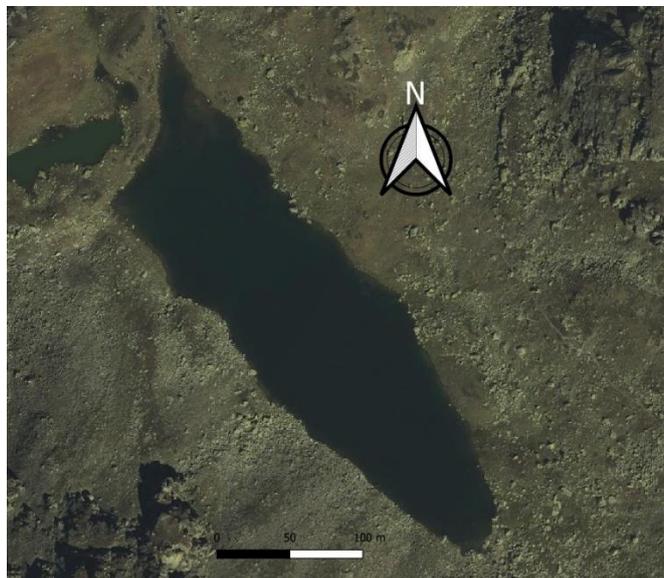
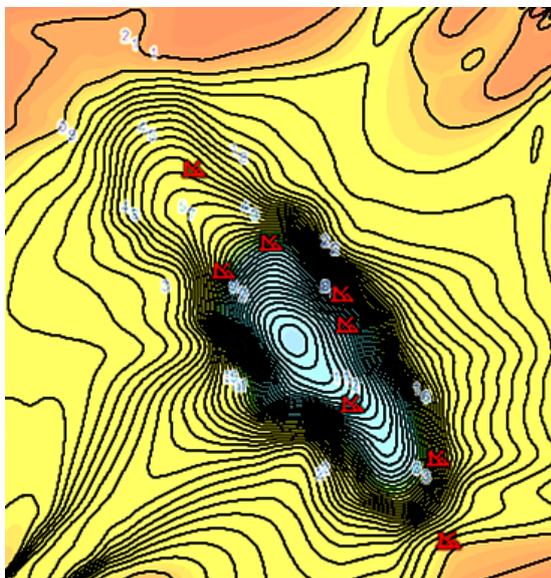
Massif : Cerces
Commune : Orelle
Exposition : Sud

Coordonnées Lambert : X 932 620 / Y 2 024 760
Altitude : 2422 m
Date d'équipement : 12/10/13

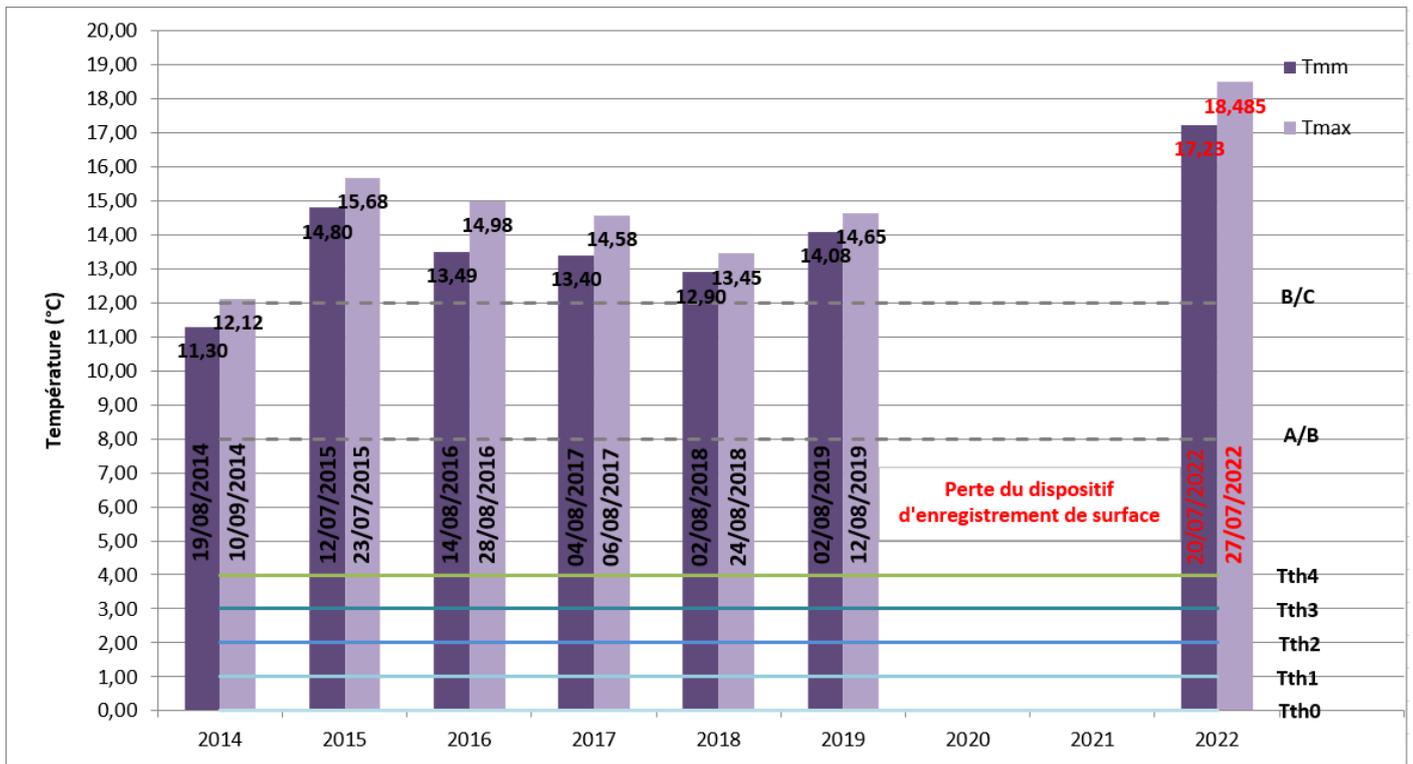


Caractéristiques morphométriques lacustres :

<i>Superficie totale</i>	<i>Zone littorale</i>	<i>Profondeur maximale</i>	<i>Ligne de rivage</i>	<i>Indice de creux</i>	<i>Indice de compacité</i>
3.14 ha	A déterminer	10.5 m	930 m	C = 0.06	I = 1.48



Variables de températures et appartenance typologique :



Année	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Typologie de Martinot & Rivet 1985	C	C	C	C	C	C		C	C
Typologie de Degiorgi & al. 2008	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

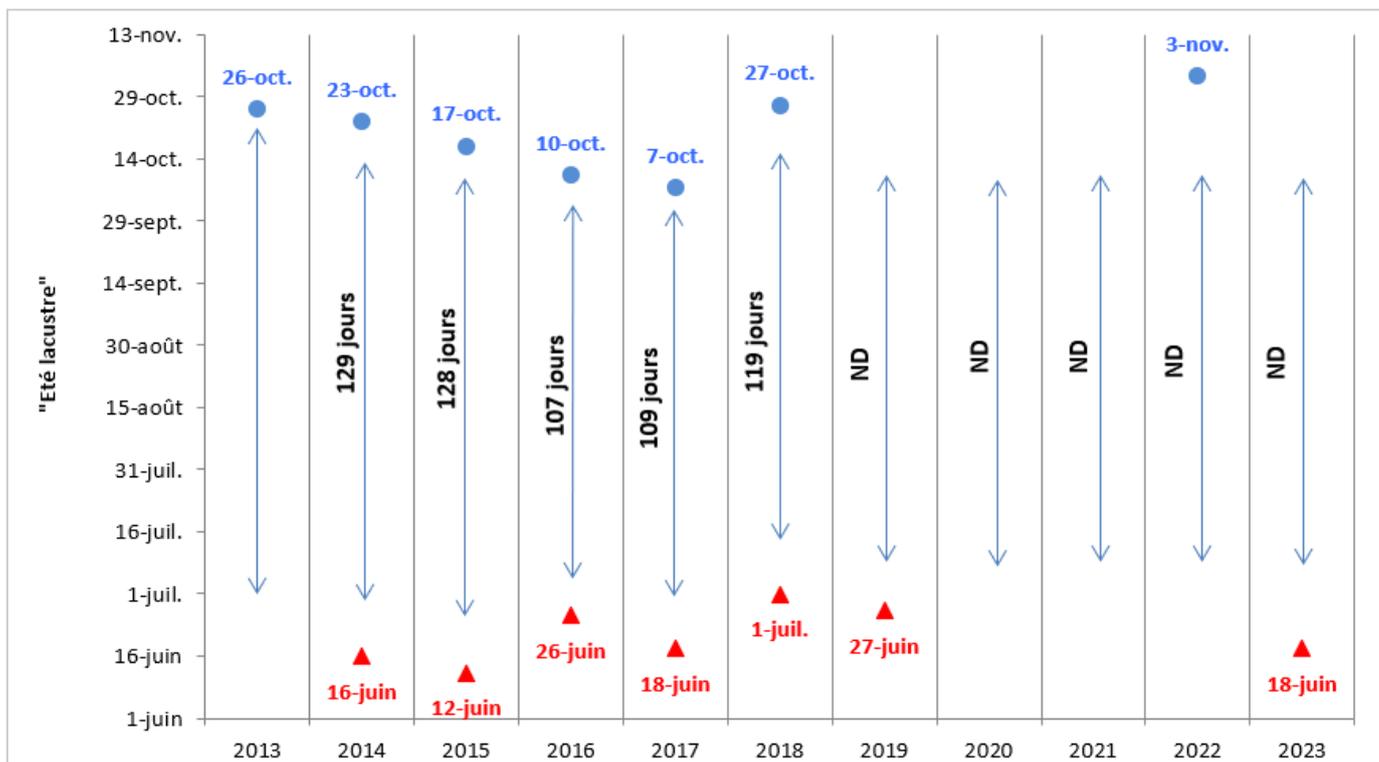
Micticité :

DIMICTIQUE

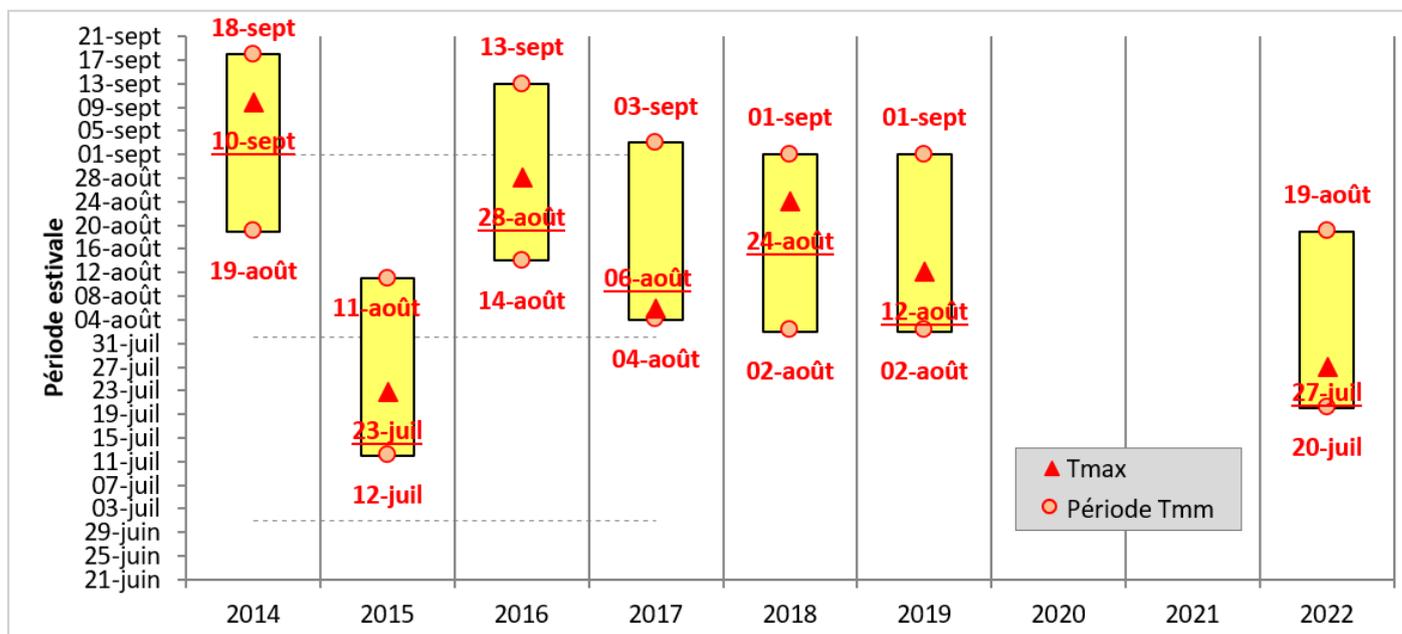
Caractérisation de la période de prise en glace :



Caractérisation de « l'été lacustre » :



Caractérisation de « la période la plus chaude (Tmm) » :



Remarques et observations :

Le lac des Bataillères a été équipé dès octobre 2013. La chronique de suivi thermique est relativement complète depuis cette date. Le thermographe enregistreur de surface a en revanche été perdu entre 2020 et 2022, justifiant l'absence de données de surface au sein de ce pas de temps. L'analyse des variables discriminantes se voit donc être limitée entre 2020 et 2022.

Du point de vue du régime thermique : Celui-ci présente un fonctionnement typiquement dimictique caractérisé par un overturn printanier et automnal marqué ainsi qu'une stratification thermique stable au cours de la période estivale. La thermocline se situe aux alentours de 5 mètres de profondeur induisant un différentiel de 5°C entre les températures de fond et de surface (CF graphique du profil thermique de la colonne d'eau).

Cette stratification thermique est en revanche moins marquée durant la période hivernale.

La période de capture par les glaces du lac des Bataillères dure entre 6.3 et 7.3 mois. La prise en glace s'opère début novembre tandis que la fusion a lieu entre la mi-mai et la mi-juin suivant les années.

Durant cette période, le différentiel thermique reste stable, mais est cependant caractérisé comme une période de températures homogène vis-à-vis des métriques de calcul.

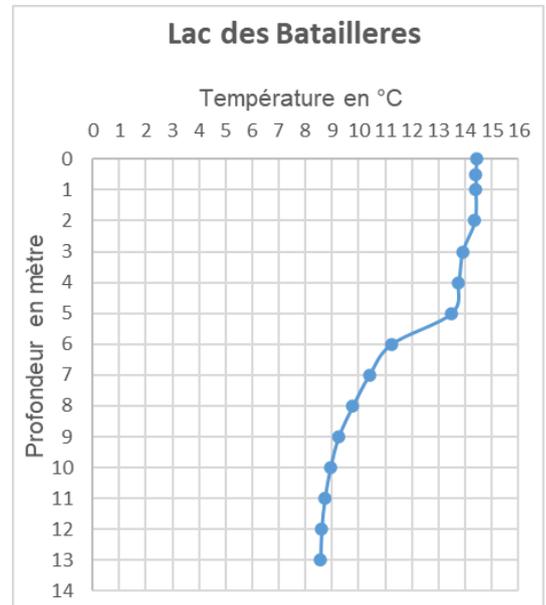
En effet, l'écart entre les températures de fond et de surface est inférieur à 1°C, caractérisant de ce fait une homogénéité thermique des masses d'eau de surface et de fond durant la période hivernale.

Il est à noter que le profil thermique de prise en glace de fond suit une constante augmentation au sein de la période au même titre que les températures de surfaces qui de plus, subissent une perte thermique de 1°C en moyenne à l'approche de la fin de période de prise en glace (CF graphique de la période de prise en glace)

« L'été lacustre » du lac des Bataillères s'installe rapidement au moment de l'overturn printanier entre la mi-juin et fin juin. Celui-ci dure entre 3 et 4 mois pour s'achever entre fin octobre et début novembre.

L'été le plus chaud du suivi disponible est celui de l'année 2022 ($T_{max} = 18.5^{\circ}\text{C}$; $T_{mm} = 17.20^{\circ}\text{C}$, à l'image de la canicule nationale et des nouveaux records historiques. Si l'été 2014 est les plus frais du suivi ($T_{max} = 12.12^{\circ}\text{C}$; $T_{mm} = 11.30^{\circ}\text{C}$), il est cependant le plus long (129 jours). Nous rappelons que les données estivales de l'année 2021/2022 sont incomplètes, il n'a donc pas été possible de calculer la durée totale de l'été lacustre 2022 qui aurait probablement été l'été lacustre le plus long de la chronique de suivi.

La période de développement des conditions les plus chaudes (T_{mm} et T_{max}) s'observe indifféremment entre le 12 juillet et le 18 septembre en fonction des années. On remarquera que l'été 2015 est également celui où la période des 30 jours les plus



chauds ainsi que les températures maximales sont enregistrées le plus précocement (T_{mm} : du 12/07/15 au 11/08/15 ; T_{max} : le 23/07/15).

Du point de vue typologique, le lac des Bataillères est identifié depuis 2014 comme appartenant de façon stable à une catégorie C > 70µS/cm.

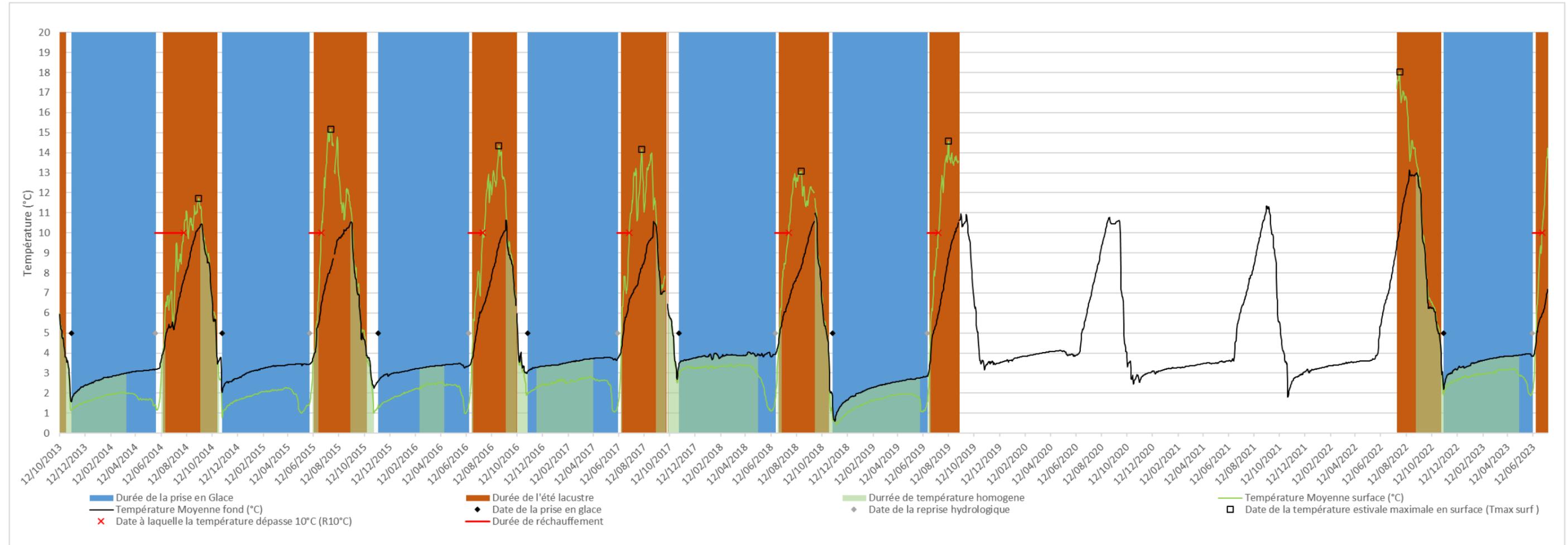
L'été 2022 (T_{th} = 18,5) tant vers un glissement de typologie de lac pelouse (T_{th} supérieur ou égal à 20) les données manquantes de l'année 2021/2022 ne permettent donc pas d'affirmer la typologie de l'année 2022 de manière avérée.

Si l'analyse des prélèvements macrobenthiques antérieurs semble témoigner du caractère méso-eubiotique du lac des Bataillères (IBL = 14.5 ; BI = 36 ; Df = 0.9), la composition faunistique concernée suggère également un glissement vers un milieu de niveau trophique supérieur.

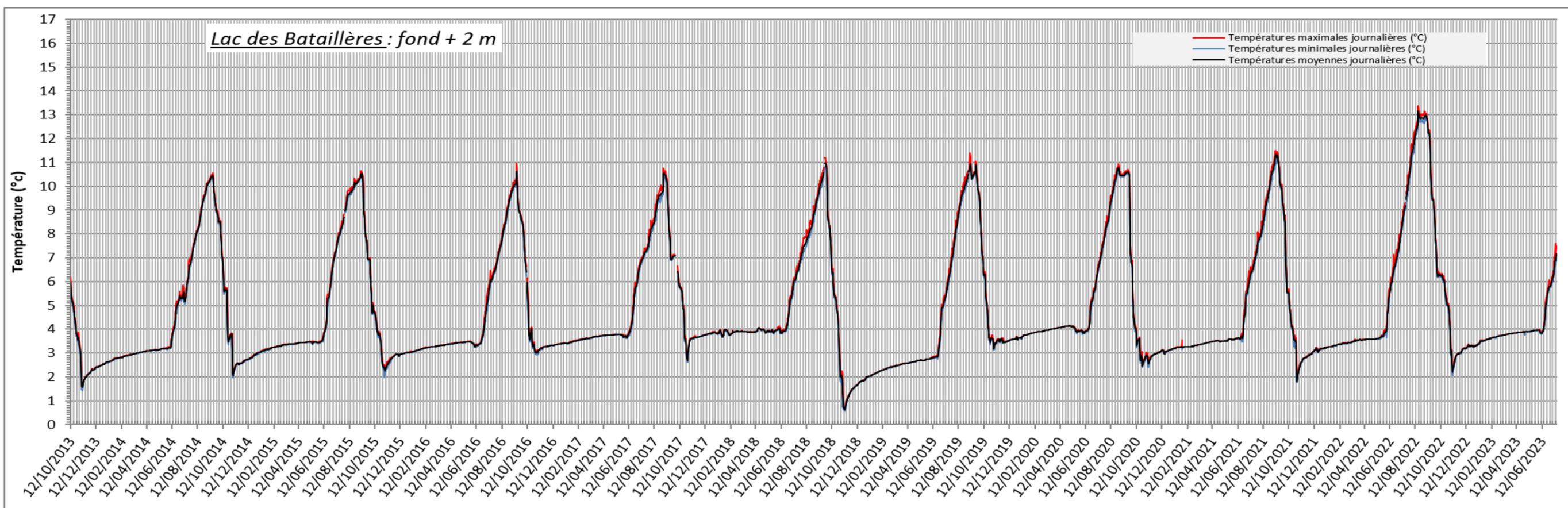
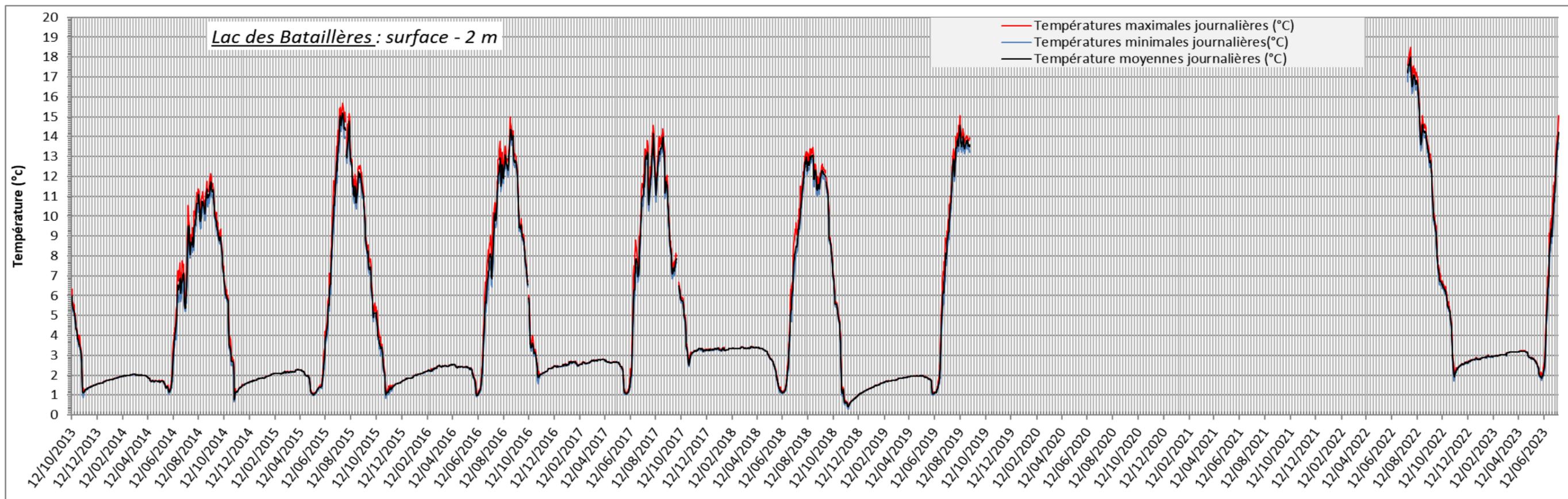
Les observations faites en plongée in situ (charge organique importante recouvrant les sédiments) ainsi que les autres indicateurs trophiques utilisés semblent également aller dans ce même sens.

En tout état de cause, le caractère apparemment mésotrophe du lac des Bataillères est en adéquation avec les conditions d'altitude (lac des Bataillères : 2422 m ; altitude maximale aire contributive : 2894 m), de couverture de bassin versant (mixte roches nues et pelouses alpines) et cela malgré une durée de prise en glace comprise entre 6 et 7 mois.

Suivi des températures journalières :



Année	Date de prise en glace (PG)	Date de la reprise hydrologique (RH)	Durée de la prise en glace (PG)	Date à laquelle la température dépasse 10°C (R10°C)	Durée de réchauffement (j)	Date de la température estivale maximale moyenne en surface (Tmax surf)	Date de début overturn estival	Date de fin overturn automnal/hivernal	Durée de l'été lacustre (j)	Durée de la période de température homogène automnale/hivernale	Durée de la période de température homogène printanière
2013/2014	09/11/2013	29/05/2014	202,00	05/08/2014	69,00	10/09/2014	ND	26/10/2013	ND	159,00	9,00
2014/2015	05/11/2014	02/06/2015	210,00	01/07/2015	30,00	23/07/2015	16/06/2014	23/10/2014	129,00	45,00	14,00
2015/2016	14/11/2015	17/06/2016	217,00	22/07/2016	36,00	29/08/2016	12/06/2015	17/10/2015	128,00	115,00	4,00
2016/2017	06/11/2016	09/06/2017	216,00	08/07/2017	30,00	06/08/2017	26/06/2016	10/10/2016	107,00	187,00	3,00
2017/2018	04/11/2017	22/06/2018	231,00	24/07/2018	33,00	24/08/2018	18/06/2017	07/10/2017	109,00	241,00	9,00
2018/2019	07/11/2018	21/06/2019	227,00	18/07/2019	28,00	11/08/2019	01/07/2018	27/10/2018	119,00	251,00	5,00
2019/2020	ND	ND	ND	ND	ND	ND	27/06/2019	ND	ND	ND	ND
2020/2021	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2021/2022	ND	ND	ND	ND	ND	27/07/2022	ND	ND	ND	ND	ND
2022/2023	19/11/2022	10/06/2023	214	10/06/2023	ND	ND	20/07/2022	03/11/2022	107	250	5
2023/2024					25		18/06/2023				



Lac Pépin

Massif : Cerces (FR 8201778)

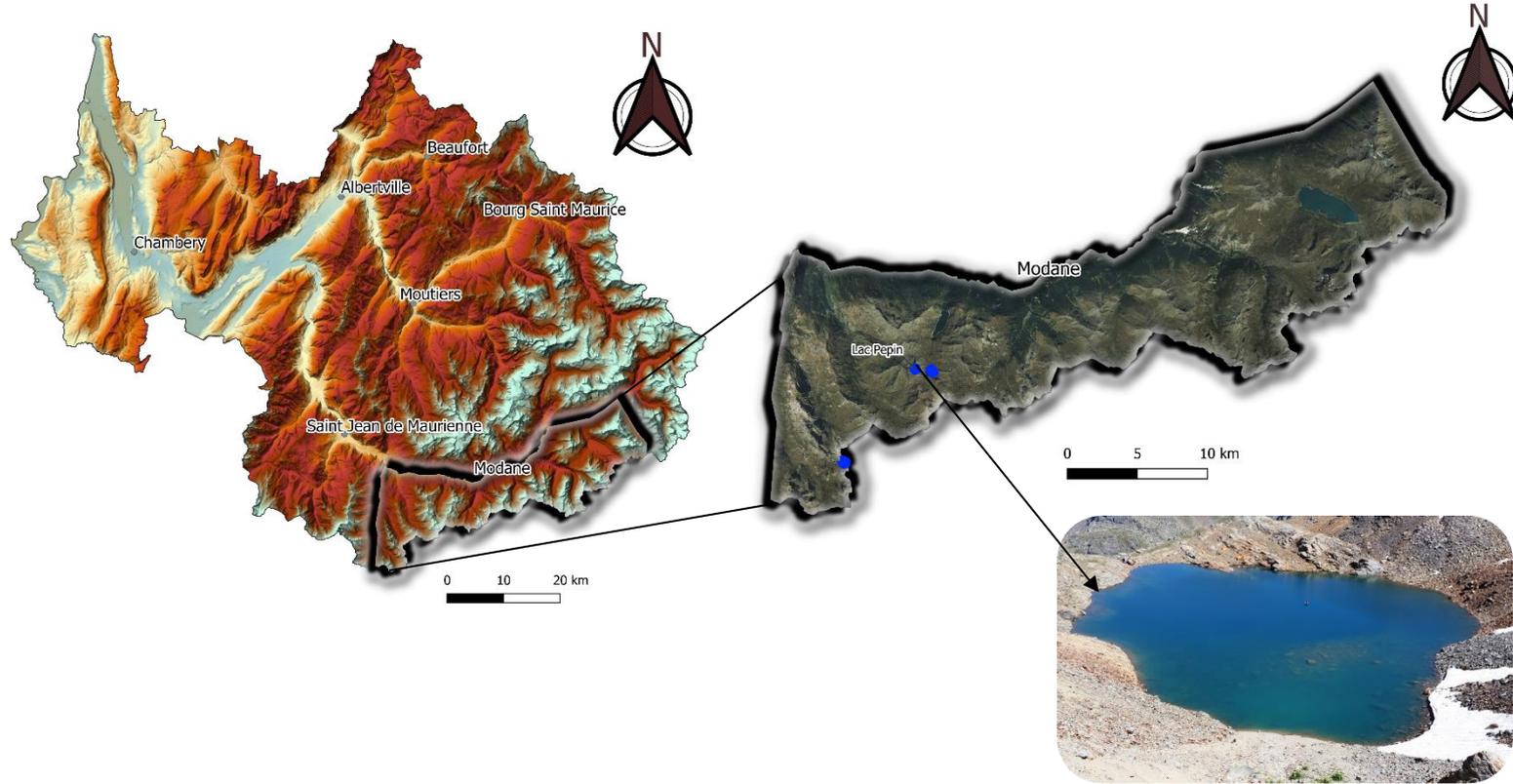
Commune : Orelle

Exposition : Est/Sud-Est

Coordonnées Lambert : X 931 420 / Y 2 024 760

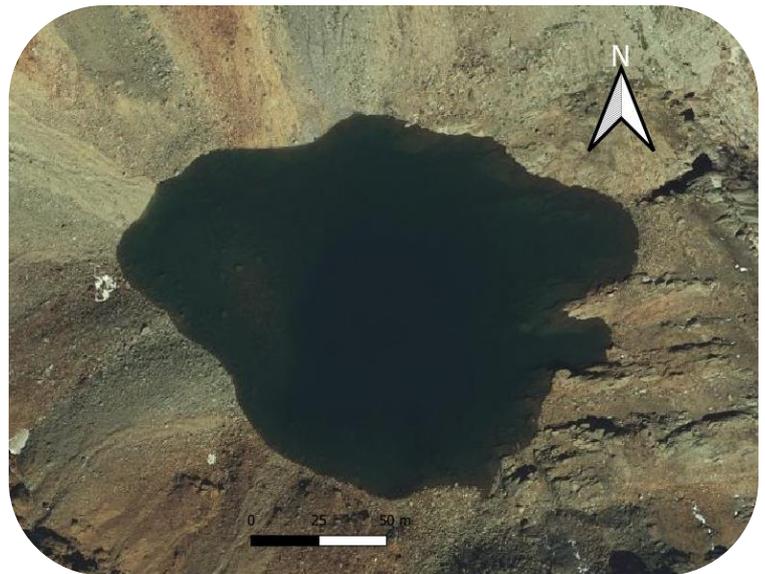
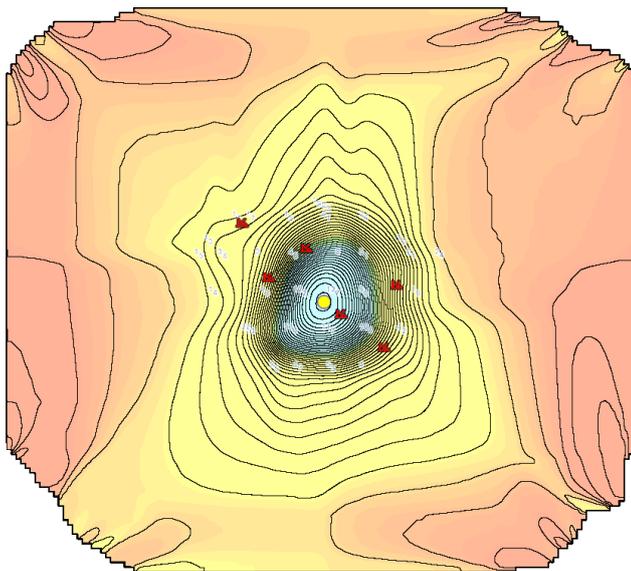
Altitude : 2728 m

Date d'équipement : 12/10/13

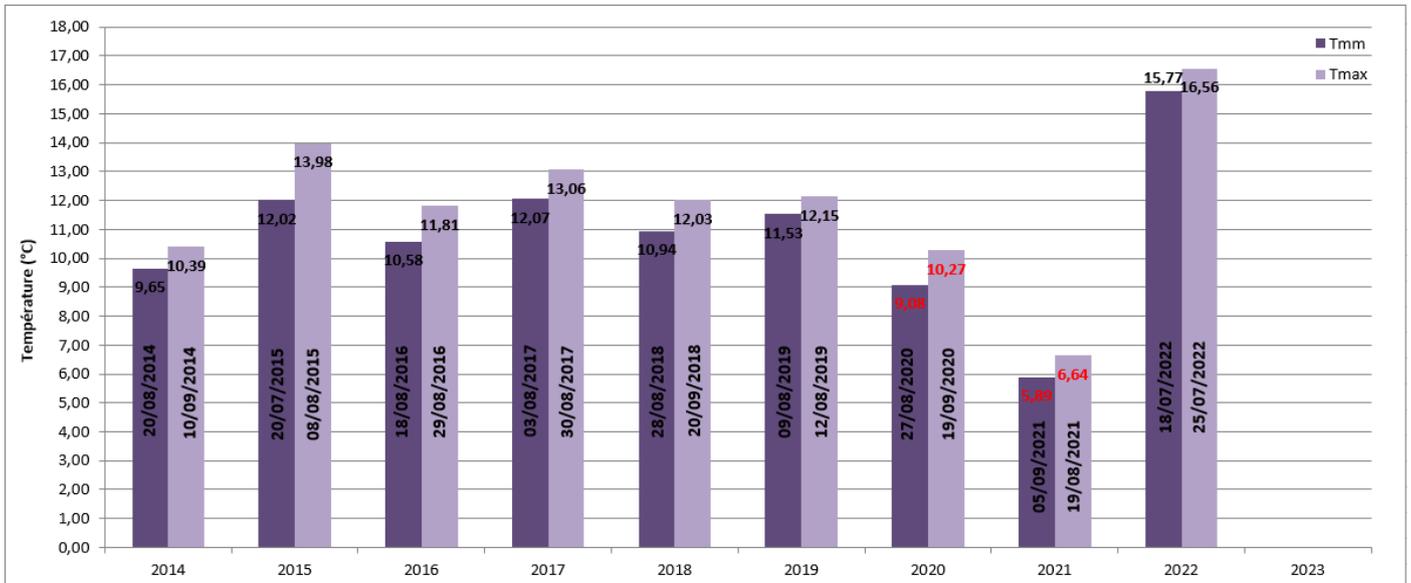


Caractéristiques morphométriques lacustres :

Superficie totale	Zone littorale	Profondeurs maximale	Ligne de rivage	Indice de creux	Indice de compacité
1.7 ha	A déterminer	13 m	A déterminer	C = 0.10	A déterminer



Variables de températures et appartenance typologique :



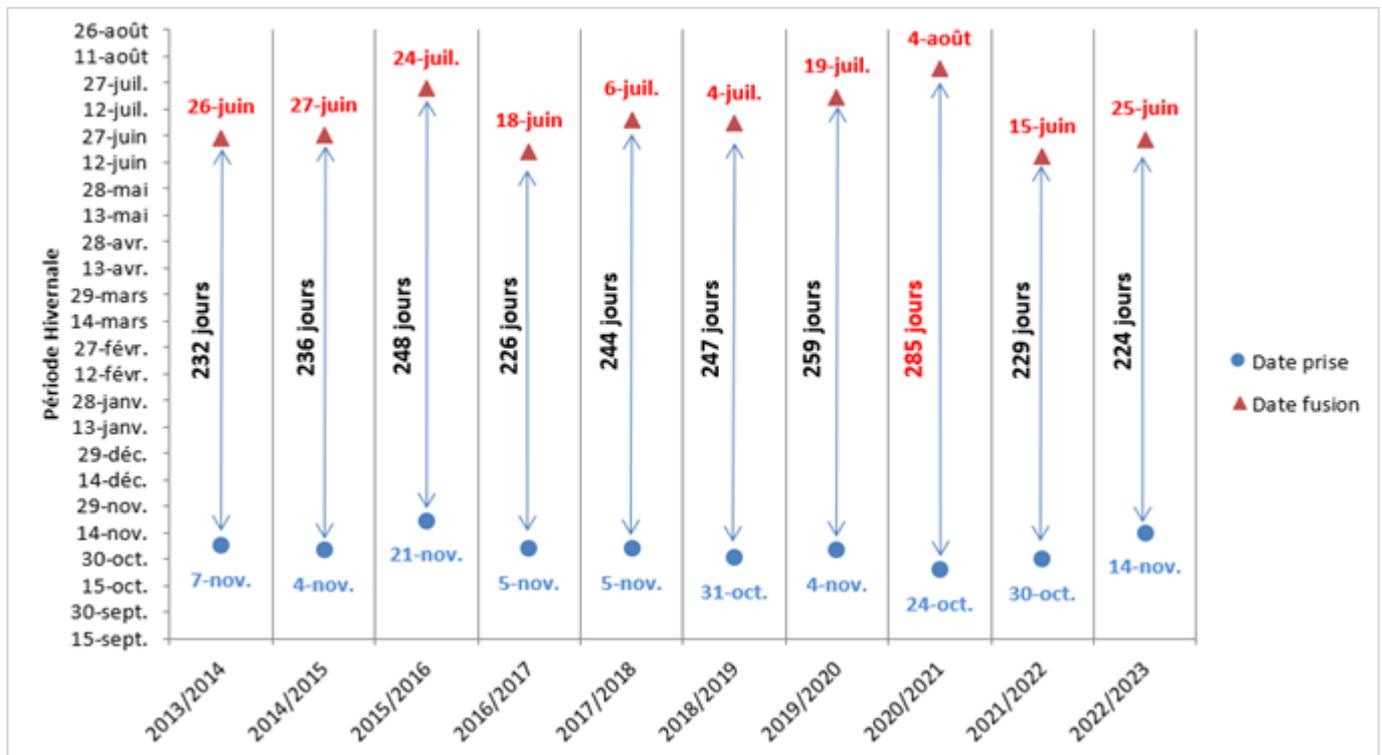
Année	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Typologie de Martinot & Rivet 1985	B	C	B	C	B	B	B	A	C

Nota : En l'absence de pourcentage du lit, la typologie de (Degiorgi & al. 2008) ne peut pas être calculer.

Micticité :

DIMICTIQUE

Caractérisation de la période de prise en glace :



Caractérisation de « l'été lacustre » :



Caractérisation de « la période la plus chaude (Tmm) » :



Remarques et observations :

Le lac Pépin a été équipé en octobre 2013, la chronique de suivi thermique est relativement complète depuis cette date. En revanche, la dérive du dispositif d'enregistrement observé durant l'hiver 2019 limite l'analyse du régime thermique étant donné le déplacement des enregistreurs en dehors de la Zmax.

Les données sont donc non représentatives du fonctionnement thermique du lac, et cela jusqu'à son repositionnement durant l'été 2022.

Le lac Pépin présente un régime dimictique caractérisé par une stratification marquée durant la période estivale (CF graphique du profile thermique de la colonne d'eau), tandis que la période de prise en glace (période hivernale) ne présente en revanche aucune stratification.

Les températures sont caractérisées comme homogènes, à la vue d'un différentiel thermique inférieur à 1°C entre le fond et la surface.

L'overtourn estival est rapide et s'effectue en moyenne en 12 jours. Ce processus s'exprime et se caractérise par une période d'homogénéité thermique relative au temps de turnover.

Le basculement automnal se caractérise par une période d'homogénéité thermique qui se prolonge tout au long de la période hivernale. (255 jours en moyenne).

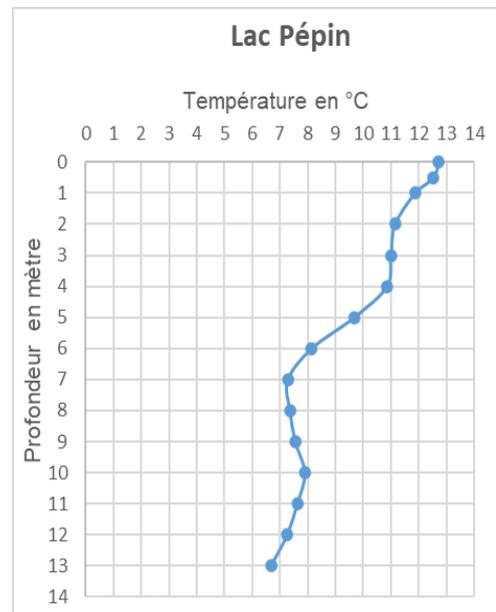
Concernant la période de capture par les glaces ; celle-ci débute en moyenne dans la première quinzaine du mois de novembre pour s'achever entre fins-juin et début-juillet, soit une durée 7 à 8 mois ce qui constitue la plus grande durée de prise en glace au sein de la série de systèmes lacustres étudiés.

La période estivale du lac Pépin débute de façon variable entre début juillet et début août. En écho aux conditions hivernales précédemment décrites, c'est également sur le lac Pépin qu'a été observé le plus court « été lacustre » de la série étudiée (65 jours durant l'année 2016).

Cette période dure entre 2.1 et 3.5 mois pour s'achever début octobre. Ici encore, l'été le plus chaud enregistré lors du suivi est celui de l'année 2022 en réponse à l'été caniculaire national ($T_{max} = 16.56^{\circ}C$; $T_{mm} = 15.77^{\circ}C$)

Du point de vue typologique, le lac Pépin oscille entre une catégorie B et C (> 70 $\mu S/cm$) avec une prédominance de type C durant ces dernières années. Cette typologie reflète un niveau de maturité et de productivité déjà significatif.

Les paramètres d'altitude (lac Pépin : 2728m ; arrête sous Roche Noire : 3053 m), de couverture de bassin versant (roches nues et glaciers rocheux) ainsi que de

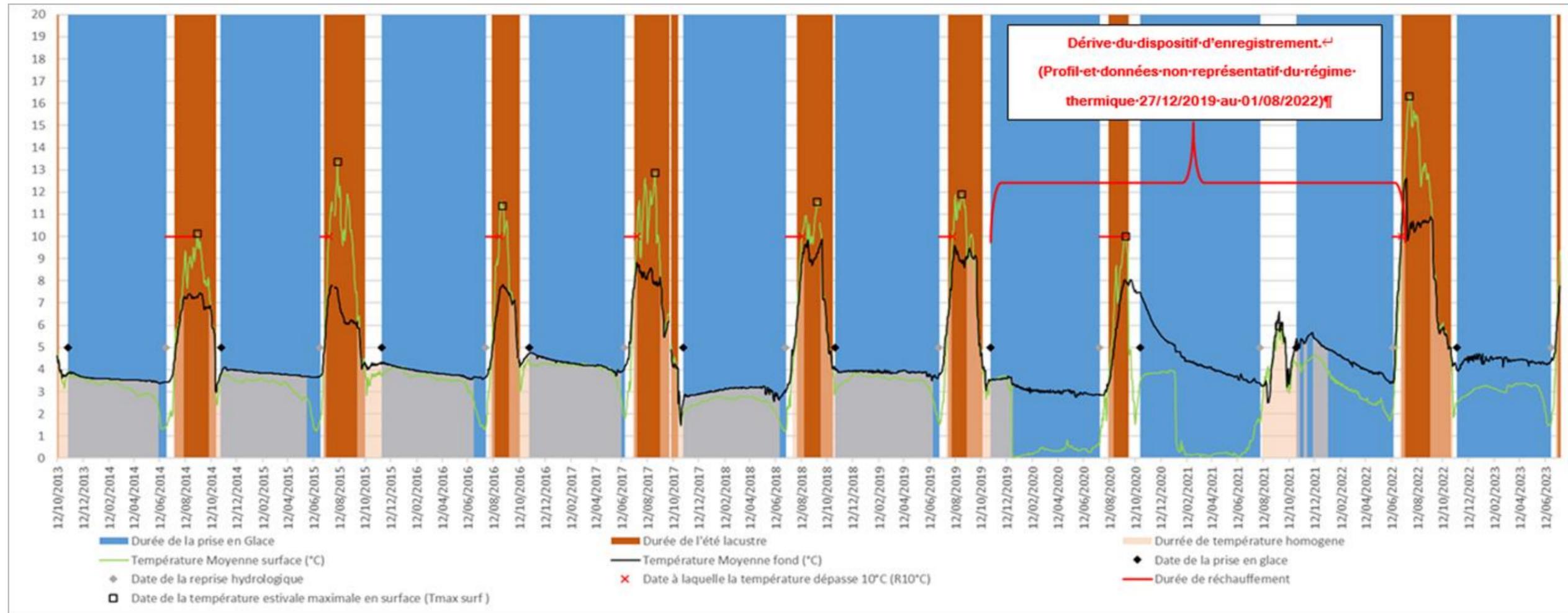


durée de prise en glaces (jusqu'à plus de 9 mois) positionnent plutôt le lac Pépin dans les catégories des lacs froids à polaires caractérisé par une oligotrophie marquée.

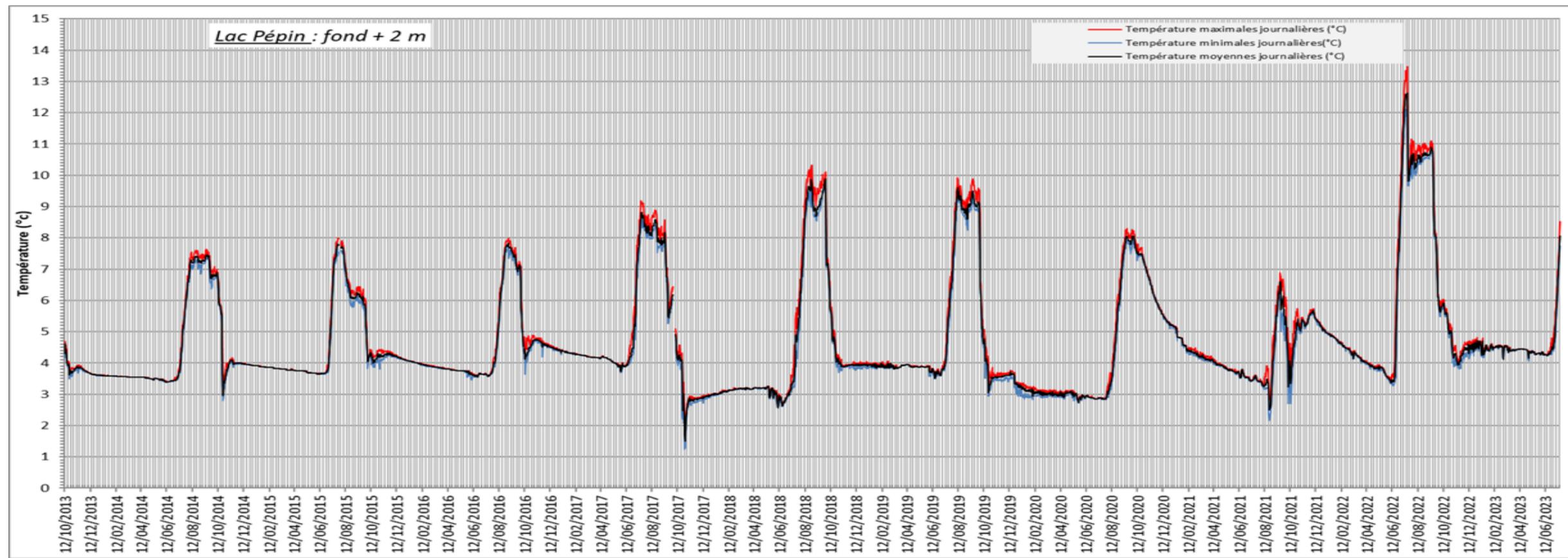
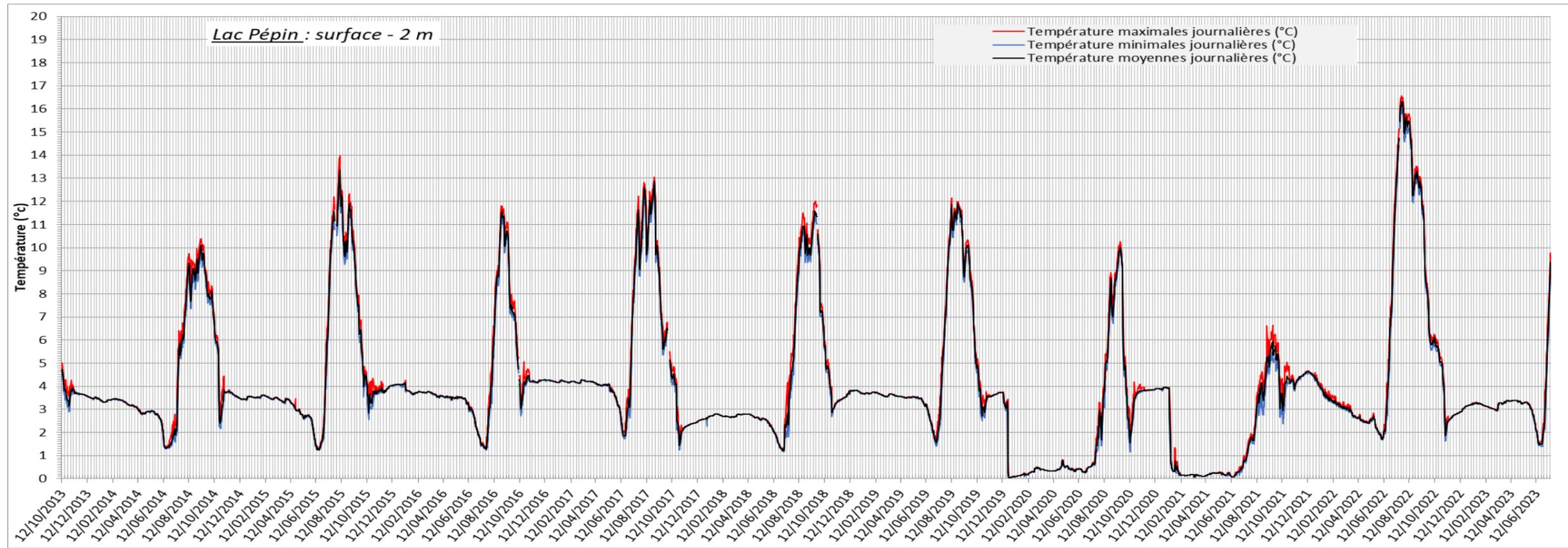
L'analyse des prélèvements réalisés sur le peuplement macrobenthique (IBL = 8.1 ; BI = 18.7 ; Df = 0.6) semble témoigner du caractère oligobiotique à tendance dysbiotique du lac Pépin.

Les variétés et densités taxonomiques sont très faibles en zone littorale et profonde (densité la plus faible du chapelet de lac étudié) mettant en évidence un potentiel biogénique très limité

Suivi des températures journalières :



Année	Date de prise en glace (PG)	Date de la reprise hydrologique (RH)	Durée de la prise en glace (PG)	Date à laquelle la température dépasse 10°C (R10°C)	Durée de réchauffement (j)	Date de la température estivale maximale moyenne en surface (Tmax surf)	Date de début overturn estival	Date de fin overturn automnal/hivernal	Durée de l'été lacustre (j)	Durée de la période de température homogène printanière/estivale	Durée de la période de température homogène automnale/hivernale
2013/2014	07/11/2013	26/06/2014	232,00	09/09/2014	76	10/09/2014	ND	15/10/2013	ND		239,00
2014/2015	04/11/2014	27/06/2015	236,00	19/07/2015	23,00	08/08/2015	17/07/2014	22/10/2014	98,00	23,00	232,00
2015/2016	21/11/2015	24/07/2016	248,00	26/08/2016	34,00	03/09/2016	07/07/2015	11/10/2015	97,00	8,00	276,00
2016/2017	05/11/2016	18/06/2017	226,00	18/07/2017	31,00	30/08/2017	08/08/2016	11/10/2016	65,00	12,00	265,00
2017/2018	05/11/2017	06/07/2018	244,00	14/08/2018	40,00	19/09/2018	11/07/2017	23/10/2017	101,00	9,00	ND
2018/2019	31/10/2018	04/07/2019	247,00	06/08/2019	34,00	27/08/2019	02/08/2018	25/10/2018	85,00	26,00	267,00
2019/2020	04/11/2019	19/07/2020	259,00	19/09/2020	63,00	19/09/2020	26/07/2019	15/10/2019	82,00	12,00	ND
2020/2021	24/10/2020	04/08/2021	285,00	ND	ND	ND	09/08/2020	25/09/2020	48	ND	ND
2021/2022	30/10/2021	15/06/2022	229	06/07/2022	22	25/07/2022	ND	ND	ND	12,00	131,00
2022/2023	14/11/2022	25/06/2023	224	ND	23		06/07/2022	29/10/2022	116	14,00	53,00



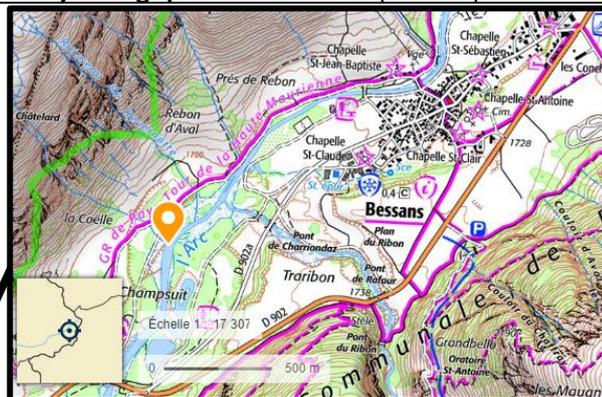
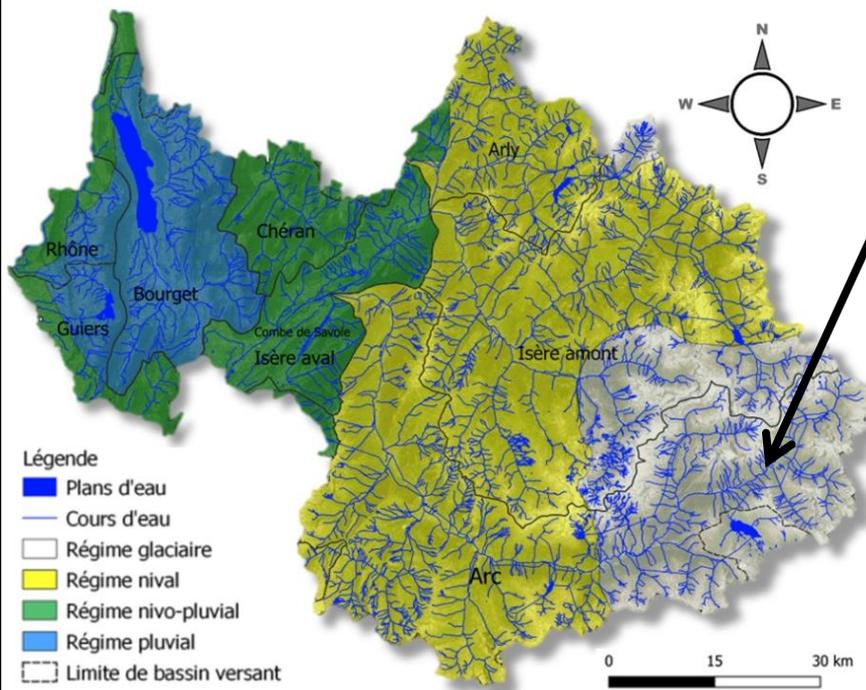
5 Résultats du suivi piscicole

5.1 Le bassin versant de l'Arc



Données de l'inventaire

Cours d'eau :	L'Arc	Opérateur :	FSPPMA
Commune :	Bessans	Anodes :	2
AAPPMA :	Privé	Passages :	2
Masse d'eau (Etat écologique) :	FRDR11893 (Très bon)	Longueur (m) :	150
Contexte PDPG (Etat fonctionnel) :	73.17 (Peu perturbé)	Largeur (m) :	11,8
Coordonnées X / Y (L93) :	1011502 / 6476170	Surface (m²) :	1770
Altitude (m) :	1690 m	Distance à la source :	20,2 km
		Régime hydrologique :	Glaciaire (naturel)



Chronique de suivi interannuelle

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023

Caractéristique de la station

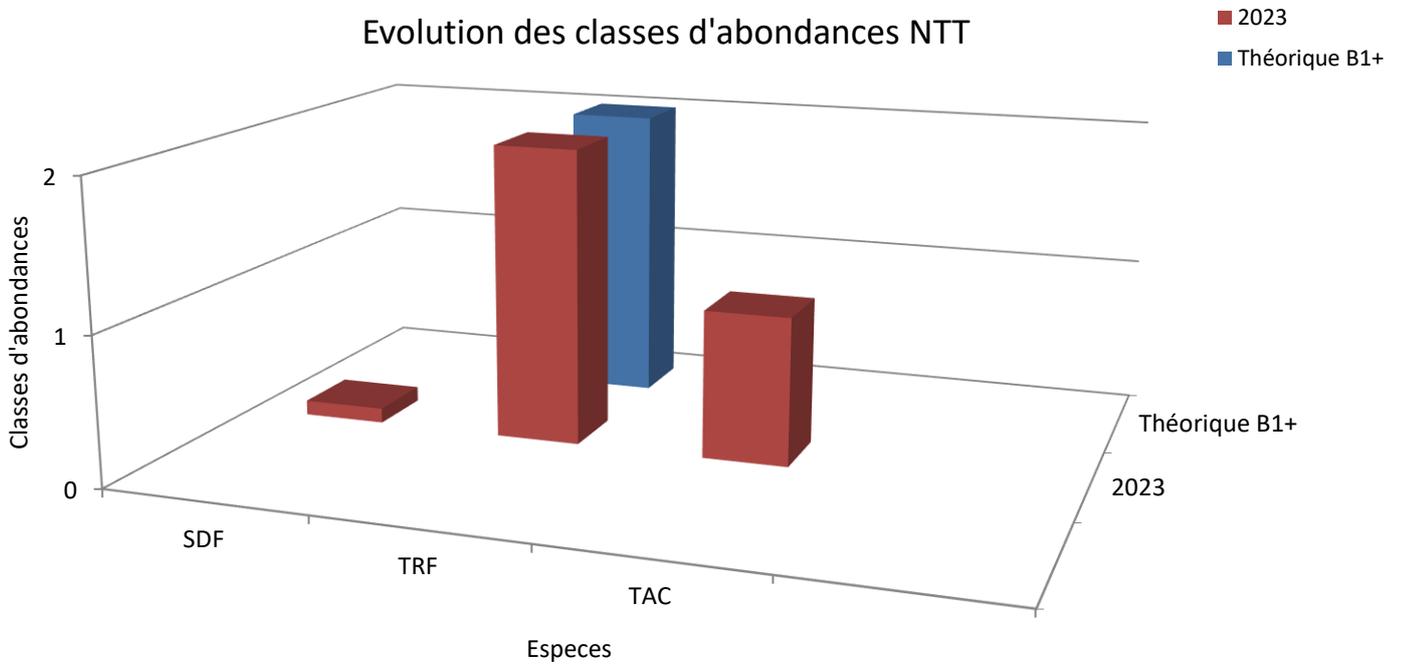
Faciès	Dominant	Plats courants/radiers
	Marginal	Fosses
Granulométrie	Dominante	Pierres / Galets
	Marginale	Blocs/sable
Pente (%)		5,8

Indicateurs de qualité piscicole

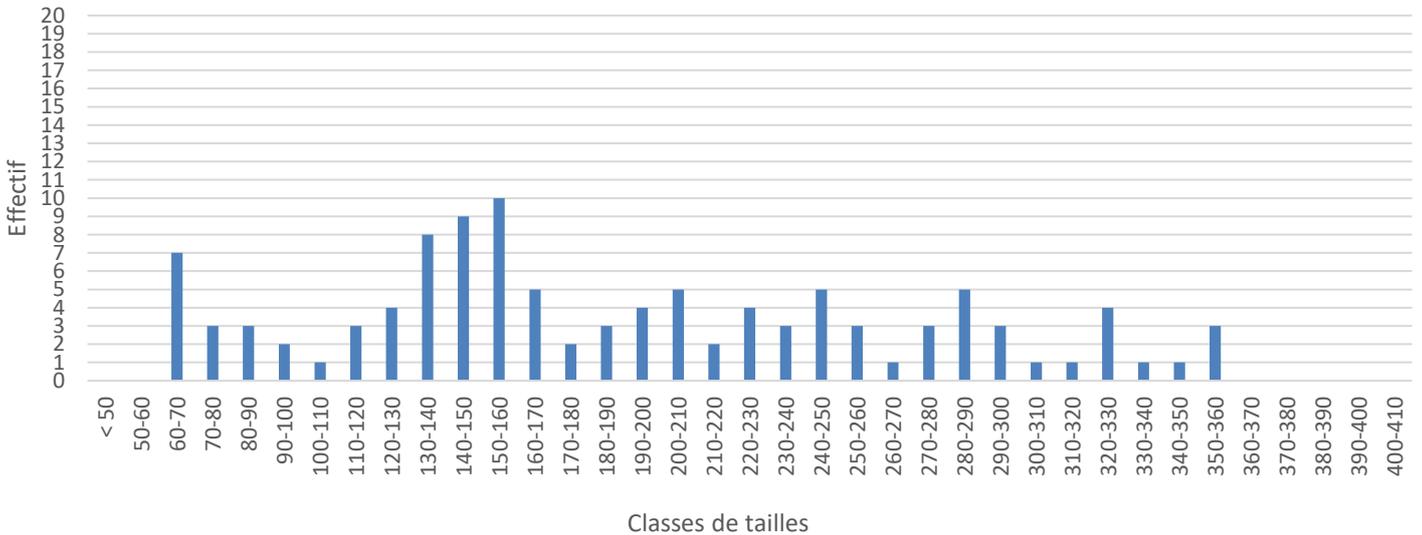
Qualité retenue	Année	NTT	IPR
	2023	Excellent	9,55 Bon

B1+

Evolution des classes d'abondances NTT



Structure de la population de truite fario (TRF_2023)



Observations générales

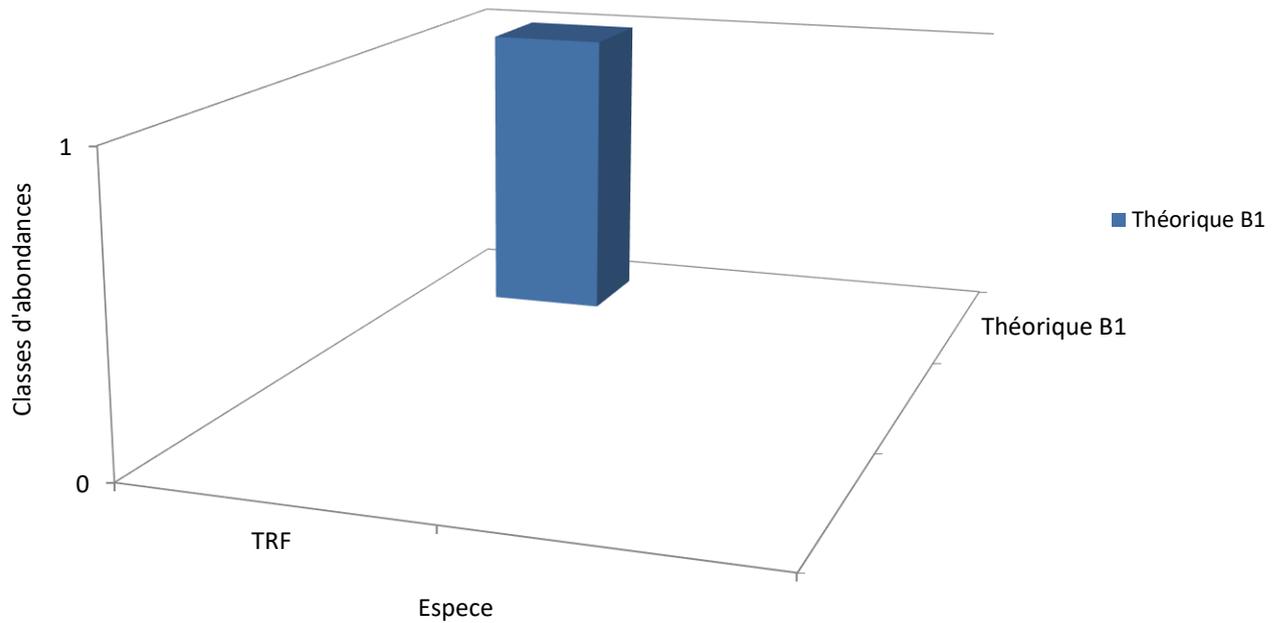
Le haut Arc présente un peuplement qualifié d'excellent au sens du NTT. Aucune discordance n'est observée tant sur l'aspect qualitatif que quantitatif. Le Peuplement monospécifique de la station (Truite fario) présente un indice optimal pour la typologie du cours d'eau ; à savoir une classe d'abondance de 2 (abondance faible) compte tenu du contexte géographique de la station.

La population de truite est relativement bien structurée (déficit en alevins) et fonctionnelle.

La truite arc-en-ciel et le saumon de fontaine ont également été échantillonnés, leur présence est anecdotique et issue de la gestion halieutique qui peut d'ailleurs biaiser l'analyse dans la mesure où des apports réguliers en truites fario sont également réalisés par la société de pêche locale.

L'IPR surestime quant à lui, les densités théoriques du peuplement, les résultats de l'indice sont à nuancer compte tenu du contexte de la station qui se voit être en l'imité d'application de l'IPR (tête de bassin, peuplement monospécifique).

Evolution des classes d'abondances



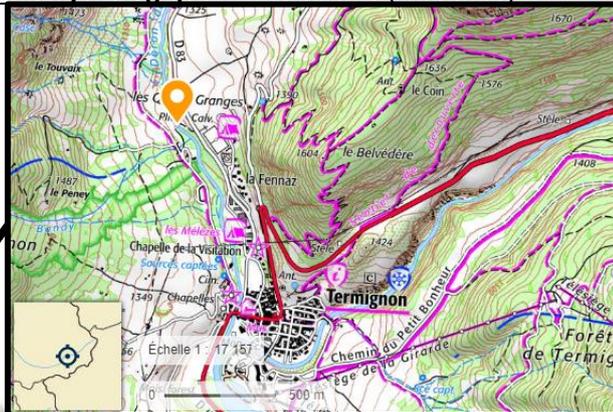
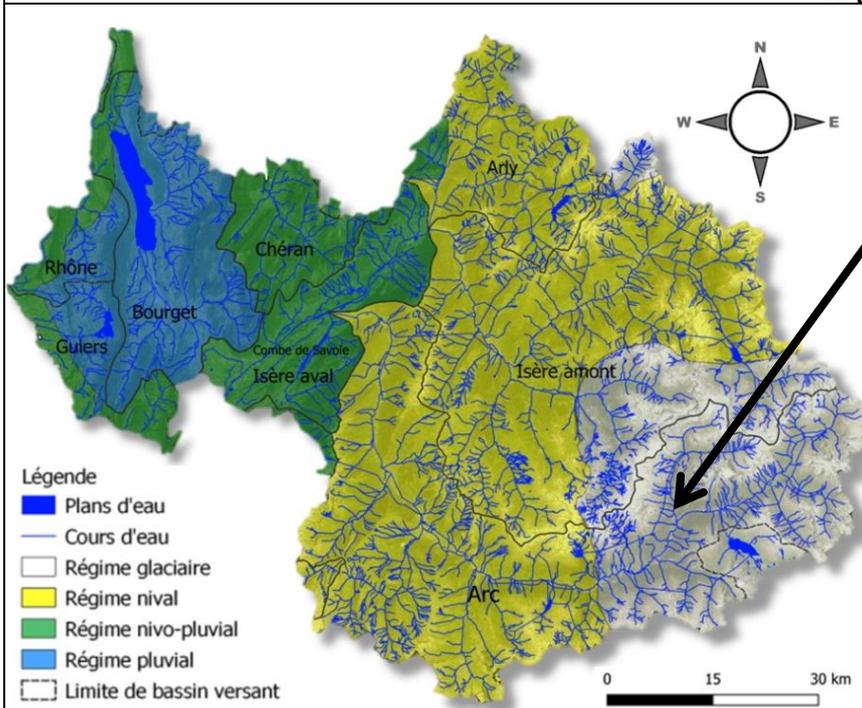
Observations générales

Le Saint-Benoit à l'amont du barrage de Plan d'Amont est un cours d'eau de haute altitude abritant un peuplement monospécifique de truites farios.

Les contraintes météorologiques de l'année 2023 n'ont pas permis la réalisation d'inventaire piscicole. En l'absence de données, la qualité piscicole ne peut pas être déterminée.

Données de l'inventaire

Cours d'eau :	Doron de Termignon	Opérateur :	OFB
Commune :	Termignon	Anodes :	2
AAPPMA :	Privé	Passages :	1
Masse d'eau (Etat écologique) :	FRDR361a (Bon)	Longueur (m) :	198
Contexte PDPG (Etat fonctionnel) :	73.17 (Peu perturbé)	Largeur (m) :	9,1
Coordonnées X / Y (L93) :	998686/ 6472230	Surface (m²) :	1801,80
Altitude (m) :	1305 m	Distance à la source :	22,1 km
		Régime hydrologique :	Glaciaire (Influencé)



Chronique de suivi interannuelle

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023

Caractéristique de la station

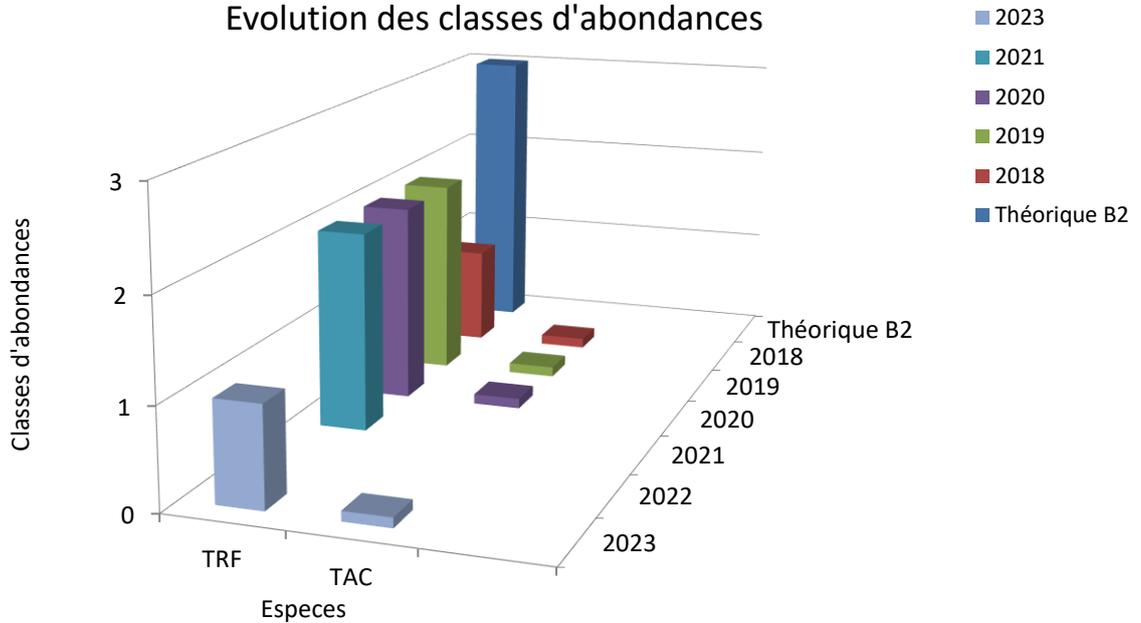
Faciès	Dominant	Radiers / Rapides
	Marginal	fosses
Granulométrie	Dominante	Blocs/Pierre/Galets
	Marginale	Graviers
Pente (%)		2,7

Indicateurs de qualité piscicole

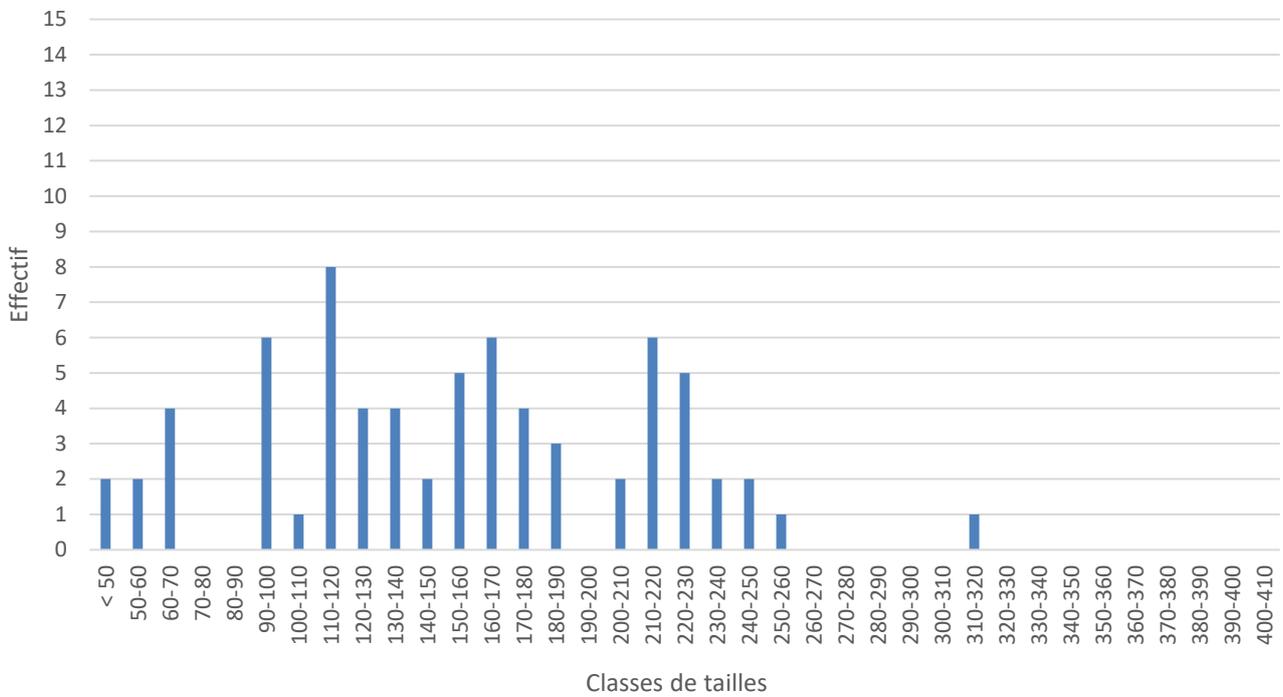
Qualité retenue	Année	NTT	IPR
	2018	Perturbé	14,88
	2019	Bon	12,12
	2020	Bon	12,99
	2021	Bon	12,67
	2022		
	2023	Perturbé	16,99

B2

Evolution des classes d'abondances



Structure de la population de truite fario (TRF_2023)



Observations générales

Le Doron de Termignon présente un peuplement monospécifique constitué de la truite fario. Les sous-abondances observées (Classe d'abondance de 1 à 2 face à une classe d'abondance théorique de 3) mettent en avant une légère perturbation du cours d'eau. De la même manière, l'IPR montre un déficit de densités d'espèces invertivores et totales, s'exprimant par des effectifs réduits de la population de truite et par la considération d'avoir une forte probabilité de présence du Vairon et du Chabot.

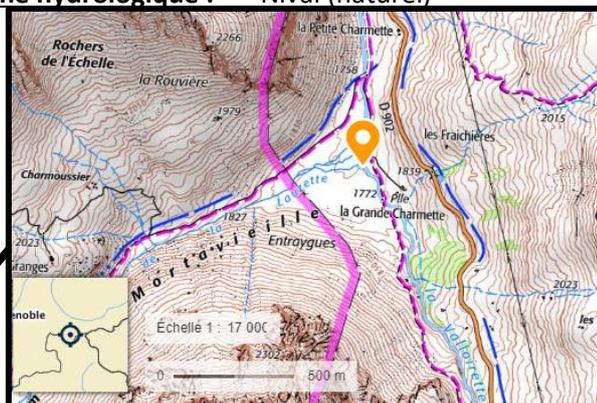
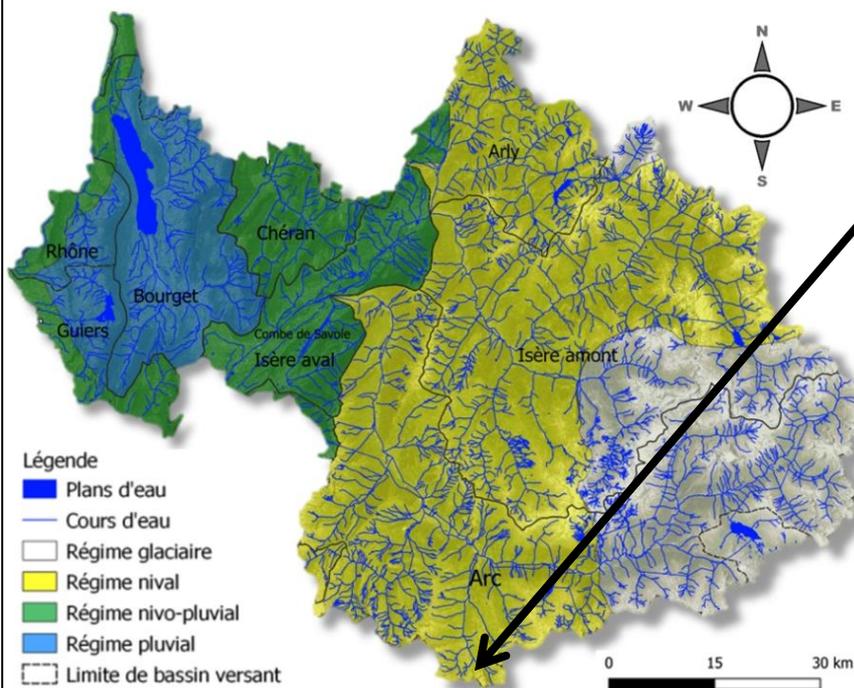
La station étant en dehors de l'aire de répartition du Chabot et du Vairon, leur absence n'est donc pas synonyme de perturbation.

En tout état de cause, les deux indicateurs sont concordants et représentatifs de la qualité piscicole du Doron.

La population, fonctionnelle, est légèrement déstructurée. Le déficit d'alevins et de juvéniles témoigne d'une certaine fragilité de la population.

Données de l'inventaire

Cours d'eau :	La Valloirette	Opérateur :	FSPMA
Commune :	Valloire	Anodes :	1
AAPPMA :	Valloire	Passages :	2
Masse d'eau (Etat écologique) :	FRDR361b (Moyen)	Longueur (m) :	79
Contexte PDPG (Etat fonctionnel) :	73.18 (Très perturbé)	Largeur (m) :	6,3
Coordonnées X / Y (L93) :	977241 / 6474140	Surface (m²) :	497,7
Altitude (m) :	1768 m	Distance à la source :	7 km
		Régime hydrologique :	Nival (naturel)



Chronique de suivi interannuelle

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023

Caractéristique de la station

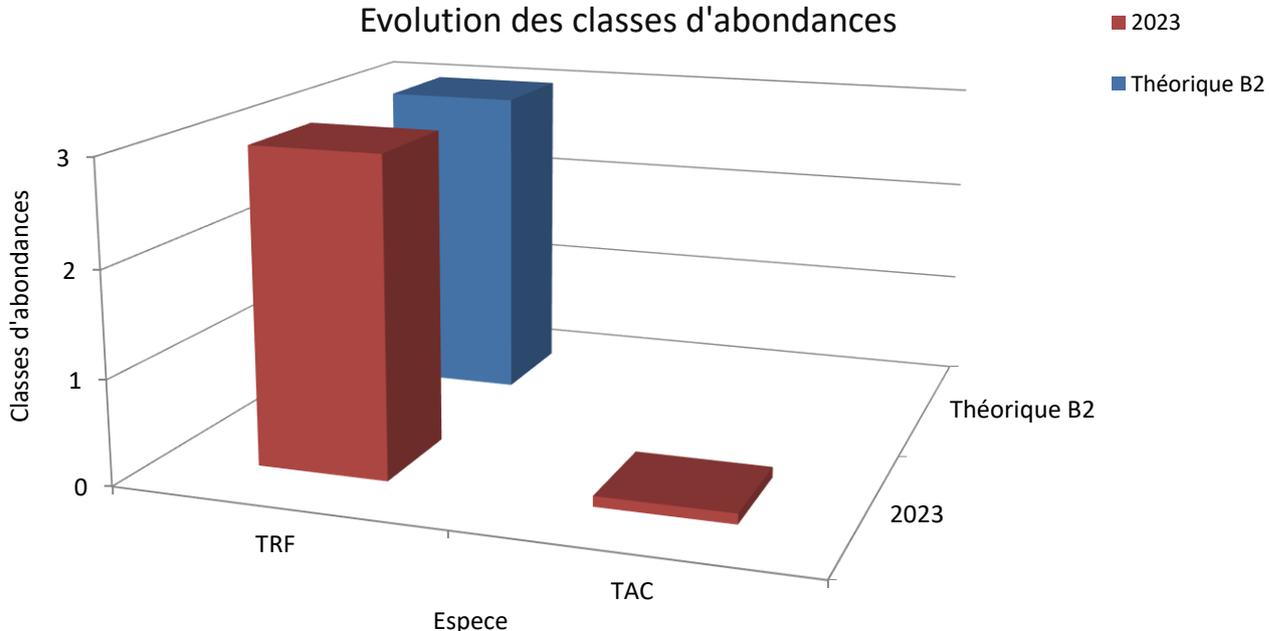
Faciès	Dominant	Radiers / Rapides / Chenal
	Marginal	chute
Granulométrie	Dominante	Cailloux/blocs
	Marginale	graviers
Pente (%)		3

Indicateurs de qualité piscicole

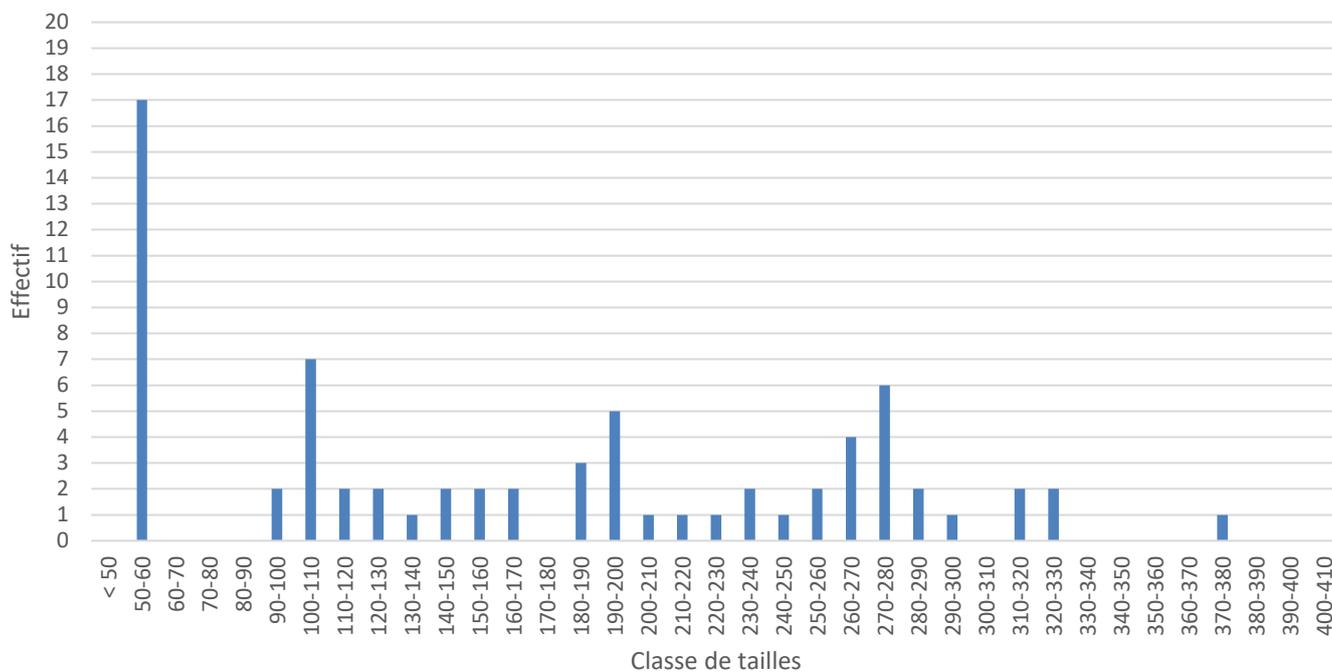
Qualité retenue	Année	NTT		IPR	
	2023	Excellent	10,7	Bon	

B2
Estimé

Evolution des classes d'abondances



Structure de la population de truite fario (TRF_2023)



Observations générales

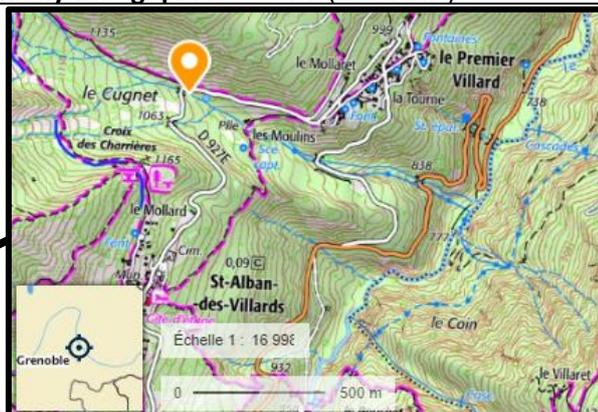
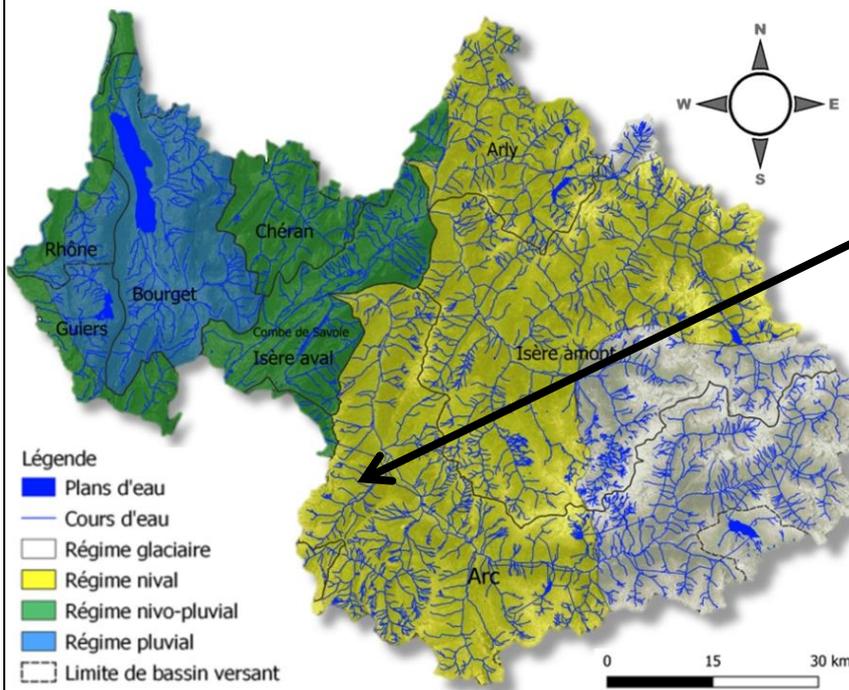
La Valoirette présente un peuplement qualifié d'excellent au sens du NTT, le peuplement est en parfaite concordance avec le peuplement théorique. L'IPR, pénalise quant à lui l'absence d'espèce omnivore. Ces espèces ne sont naturellement pas présentes à ces altitudes. L'IPR entre donc dans sa limite d'application (tête de bassin, peuplement monospécifique...) et n'est pas représentatif de la station. La population de truites est bien structurée. Elle témoigne de sa bonne fonctionnalité et du bon déroulement de son cycle biologique.

MERL_1050

(FRDR06592020)

Données de l'inventaire

Cours d'eau :	Le Merlet	Opérateur :	OFB
Commune :	St Alban des Villards	Anodes :	1
AAPPMA :	La Chambre	Passages :	1
Masse d'eau (Etat écologique) :	FRDR10866 (Bon)	Longueur (m) :	100
Contexte PDGP (Etat fonctionnel) :	73.21 (Peu perturbé)	Largeur (m) :	4
Coordonnées X / Y (L93) :	954701 / 6473744	Surface (m²) :	400
Altitude (m) :	1050 m	Distance à la source :	5,6 km
		Régime hydrologique :	Nival (Influencé)



Chronique de suivi interannuelle

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023

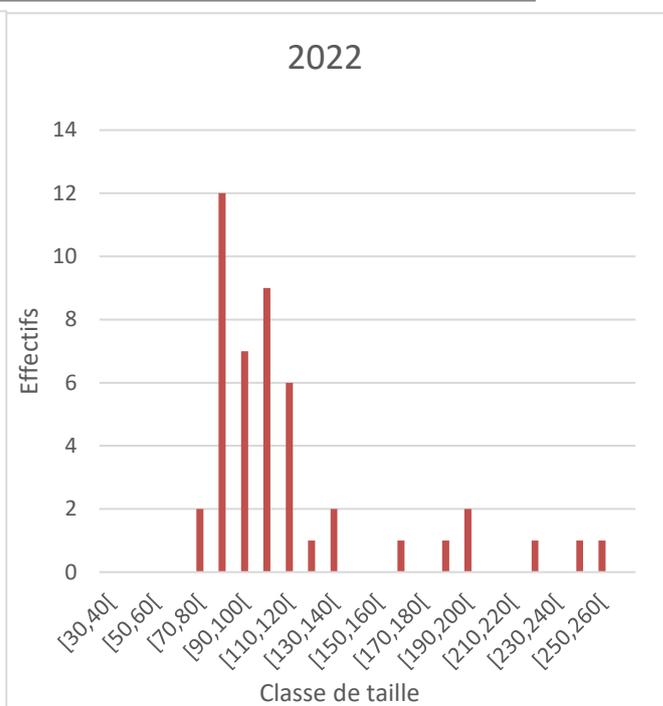
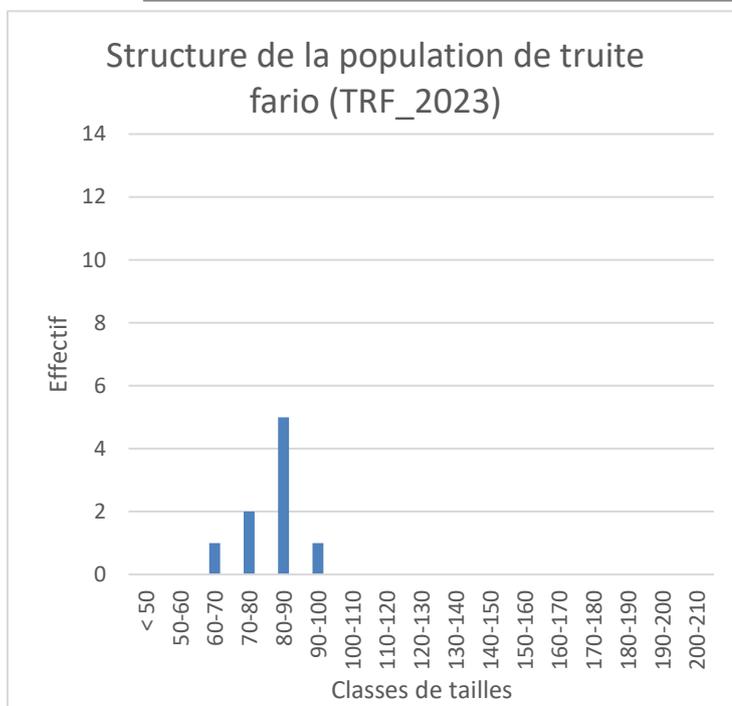
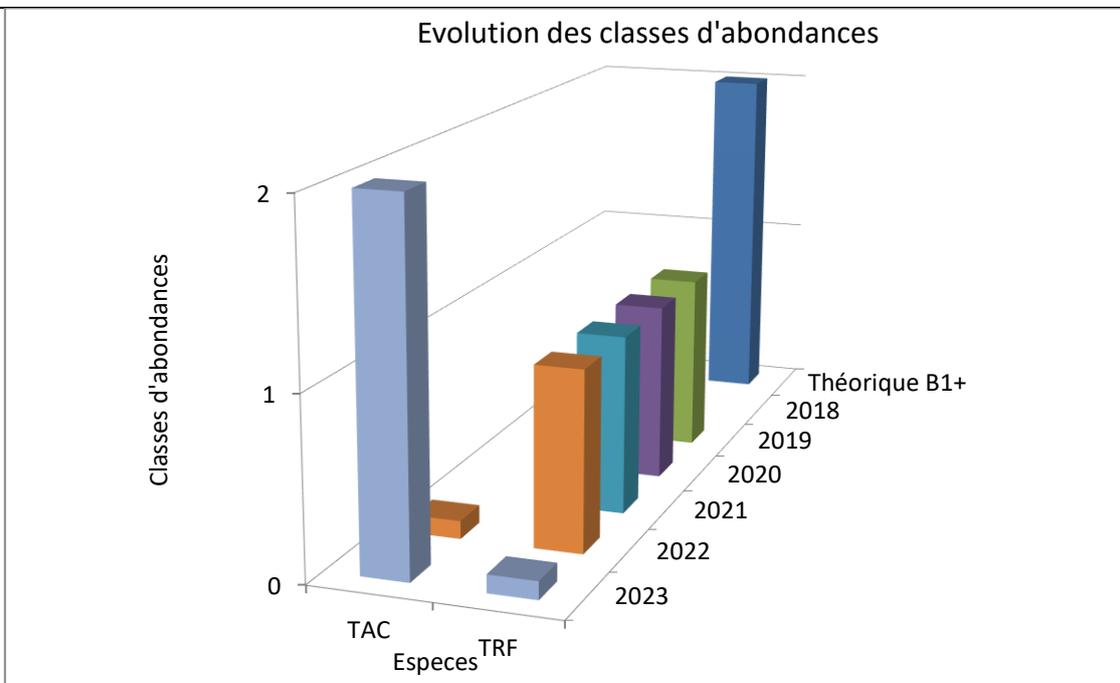
Caractéristique de la station

Facès	Dominant	Chutes/Fosses/Rapides
	Marginal	Plats courant
Granulométrie	Dominante	Blocs/ cailloux
	Marginale	Graviers
Pente (%)		17,5

Indicateurs de qualité piscicole

Qualité retenue	Année	NTT	IPR
	2018	Perturbé	17,02
	2019	Perturbé	16,13
	2020	Perturbé	15,34
	2021	Perturbé	16,54
	2022	Perturbé	11,70
	2023	Alteré	18,61

B1+



Observations générales

Le Merlet à St Alban des Villard présente un peuplement monospécifique, constitué de la truite fario, qualifié de perturbé à altéré pour le NTT. Il est conforme d'un point de vue qualitatif. En revanche, l'aspect quantitatif met en avant une discordance par rapport aux densités théoriquement attendues (classe d'abondance optimale de 2, face à une classe d'abondance observée de 0,1 à 1).

Les structures de population de truite illustrent l'aspect fonctionnel de la population (2022), tandis que les fortes variations interannuelles montrent l'instabilité du milieu (crues morphogènes) influençant la population en place.

L'IPR évalue la qualité piscicole de la station à « Moyen », ce qui est concordant avec le NTT. À ce titre, l'IPR met également en avant la discordance entre les densités observées et théoriques, déclassant ainsi la qualité piscicole de la station.

La truite arc en ciel a été introduite à des fins halieutiques.

5.2 Le Bassin versant de l'Arly

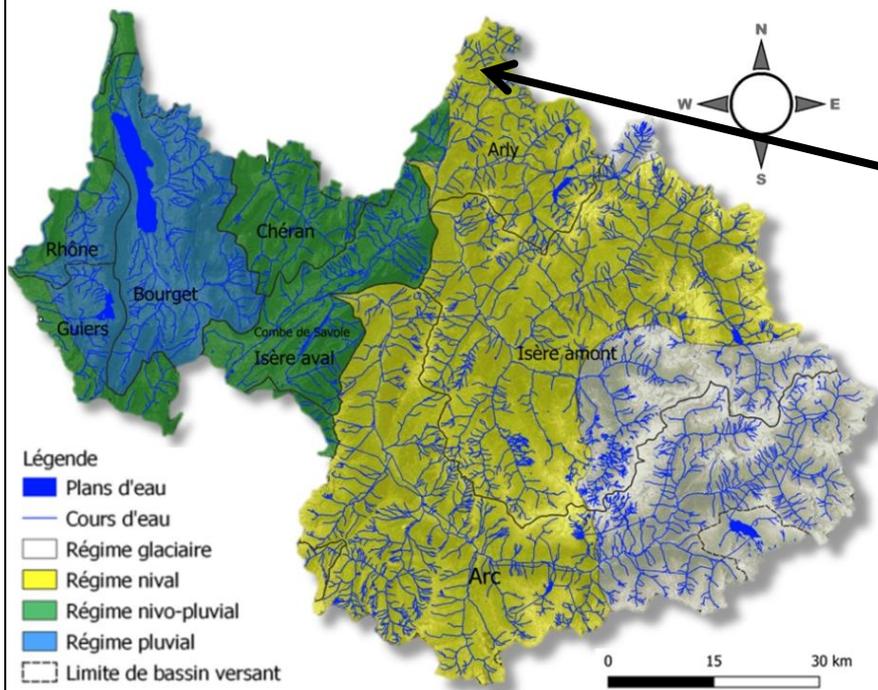


ARLY_960

(FRDR06135500)

Données de l'inventaire

Cours d'eau :	L'Arly	Opérateur :	OFB
Commune :	Flumet	Anodes :	2
AAPPMA :	Flumet	Passages :	1
Masse d'eau (Etat écologique) :	FRDR362a (Bon)	Longueur (m) :	180
Contexte PDPG (Etat fonctionnel) :	73.23 (Peu perturbé)	Largeur (m) :	7,5
Coordonnées X / Y (L93) :	974240 / 6530828	Surface (m²) :	1350
Altitude (m) :	960 m	Distance à la source :	17 km
		Régime hydrologique :	Nival (naturel)



Chronique de suivi interannuelle

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023

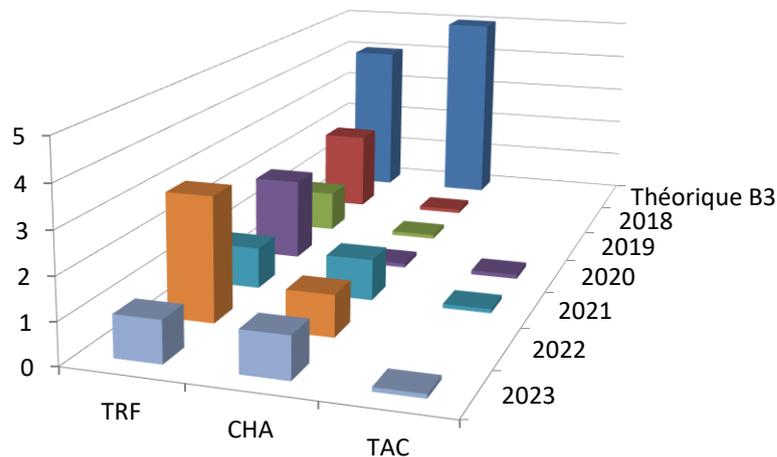
Caractéristique de la station

Faciès	Dominant	Radiers
	Marginal	Fosses
Granulométrie	Dominante	Pierres / Gallets
	Marginale	Graviers
Pente (%)		2,7

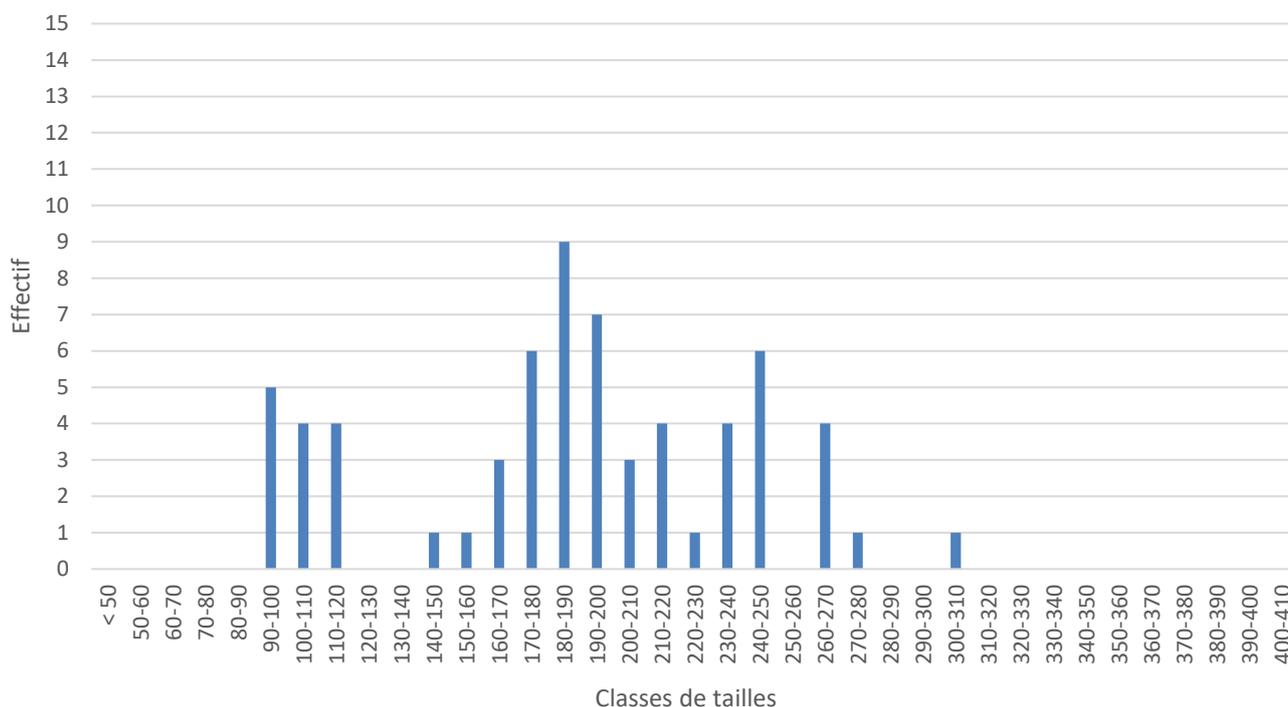
Indicateurs de qualité piscicole

Qualité retenue	Année	NTT	IPR
	2018	Perturbé	8,34
	2019	Alteré	11,11
	2020	Perturbé	8,34
	2021	Perturbé	11,77
	2022	Perturbé	6,81
	2023	Perturbé	9,61

B3



Structure de la population de truite fario (TRF_2023)



Observations générales

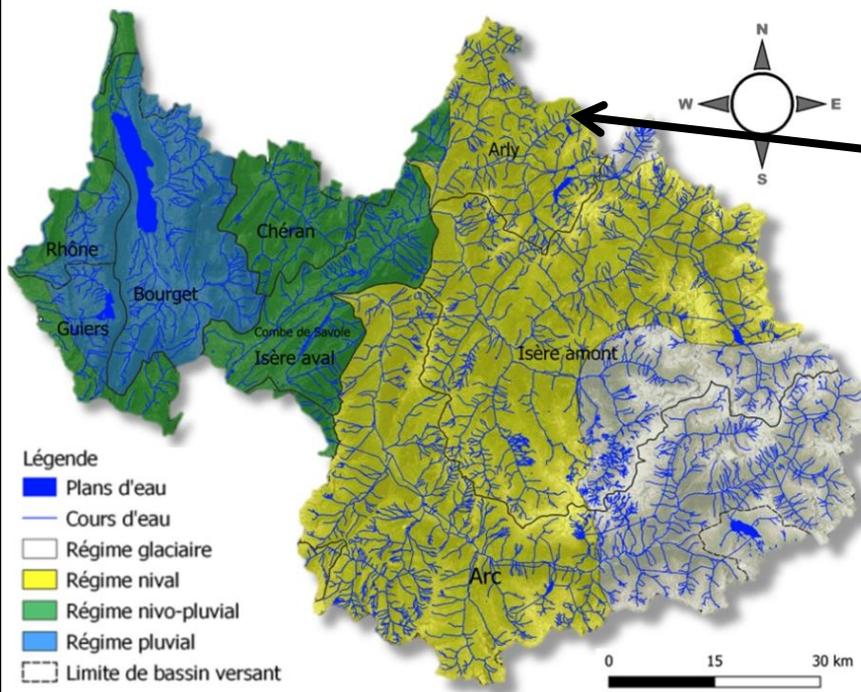
L'Arly présente un peuplement qualifié d'altéré et de perturbé au sens du NTT. Le peuplement se voit être conforme vis-à-vis de l'aspect qualitatif, mais est fortement sanctionné par l'aspect quantitatif où une forte discordance est mise en avant entre la densité du peuplement théorique et observé.

L'IPR met également en avant la conformité de la composition du peuplement piscicole ainsi que la sous-représentation des densités observées face aux densités théoriquement attendues. Cependant, il classe la qualité de l'Arly à Flumet comme bonne.

L'analyse plus précise des résultats nous amène à considérer le NTT comme plus représentatif de la qualité piscicole de l'Arly au regard des densités contactées plutôt faibles et des structures de population de truite relativement déstructurées, avec des alevins et des juvéniles largement sous représentés qui témoignent d'une fonctionnalité instable de la population. Globalement les populations piscicoles sont le reflet d'un milieu perturbé avec des variations interannuelles importantes jusqu'à atteindre en 2022 une bonne qualité.

Données de l'inventaire

Cours d'eau :	Le Dorinet	Opérateur :	FSPPMA
Commune :	Hauteluce	Anodes :	1
AAPPMA :	Hauteluce	Passages :	2
Masse d'eau (Etat écologique) :	FRDR10640 (Bon)	Longueur (m) :	106
Contexte PDPG (Etat fonctionnel) :	73.25 (Peu perturbé)	Largeur (m) :	4
Coordonnées X / Y (L93) :	983707 / 6525801	Surface (m²) :	424
Altitude (m) :	1482 m	Distance à la source :	2 km
		Régime hydrologique :	Nival (naturel)



Chronique de suivi interannuelle

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023

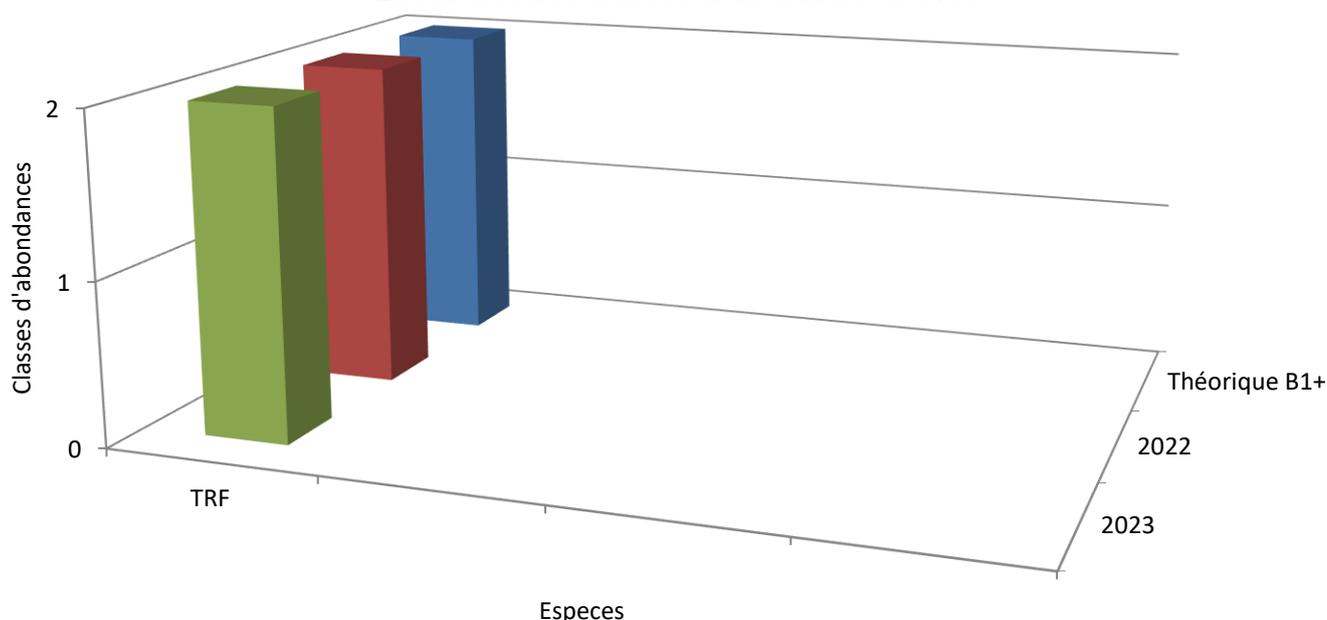
Caractéristique de la station

Faciès	Dominant	Plats courants/radiers
	Marginal	Faussees
Granulométrie	Dominante	Blocs/graviers
	Marginale	sable
Pente (%)		5,5

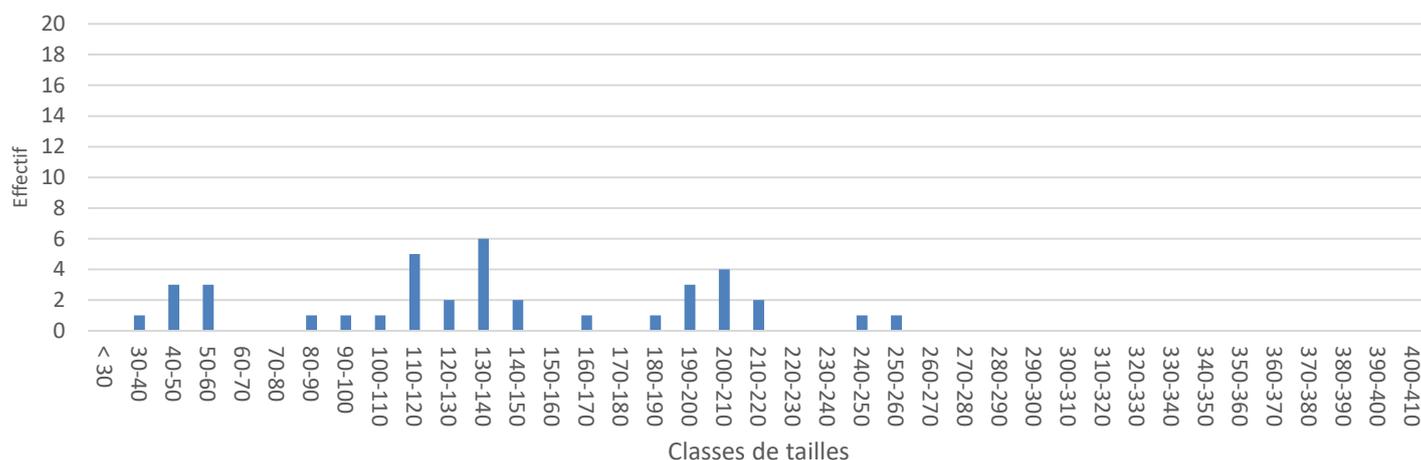
Indicateurs de qualité piscicole

Qualité retenue	Année	NTT	IPR
	2022	Excellent	16,3
	2023	Excellent	14,90
		B1+ Estimé	Moyen
			Moyen

Evolution des classes d'abondances NTT



Structure de la population de truite fario (TRF_2023)



Observations générales

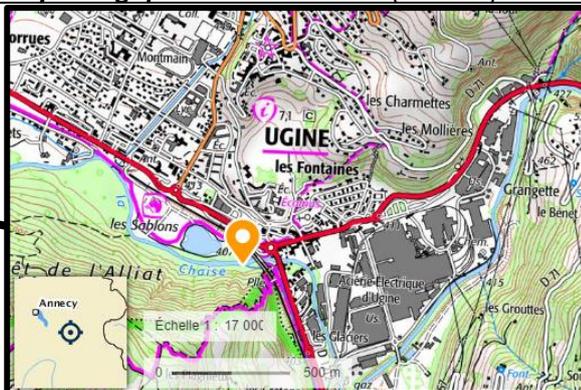
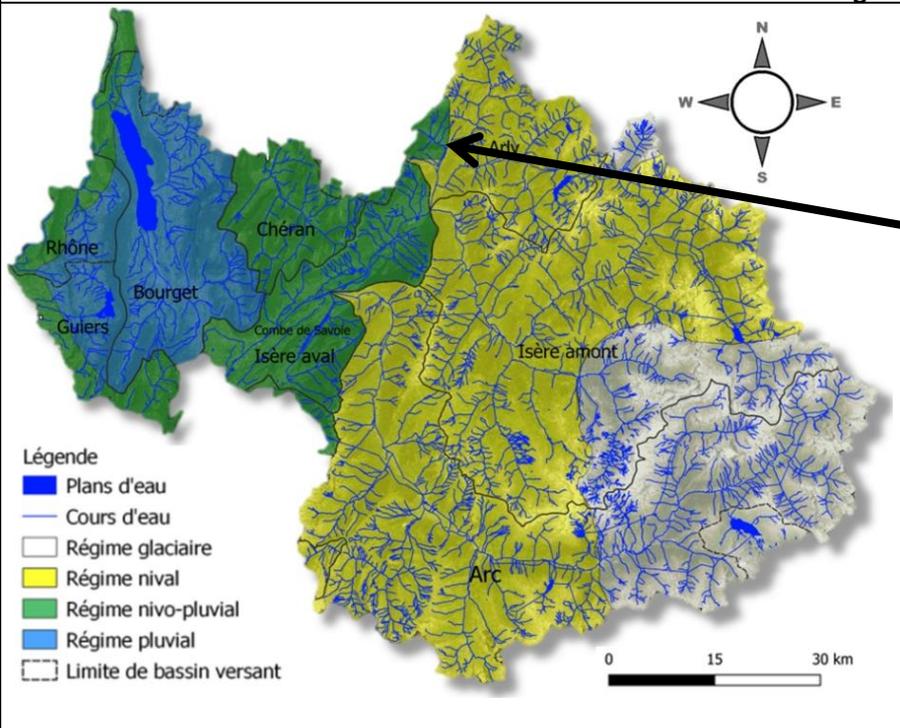
Le Dorinet présente un peuplement qualifié d'excellent au sens du NTT. Aucune discordance n'est observée tant sur l'aspect qualitatif que quantitatif. Le Peuplement monospécifique de la station (Truite fario) présente un indice optimal pour la typologie du cours d'eau ; à savoir une classe d'abondance de 2 (abondance faible) compte tenu du contexte géographique de la station.

La population de truite se voit être relativement bien structurée et fonctionnelle, malgré les faibles densités d'alevins relevées.

L'IPR surestime quant à lui, les densités théoriques du peuplement, les résultats de l'indice sont à nuancer compte tenu du contexte de la station qui se voit être en l'imite d'application de l'IPR (tête de bassin, peuplement monospécifique...).

Données de l'inventaire

Cours d'eau :	La Chaise	Opérateur :	FSPPMA
Commune :	Ugine	Anodes :	2
AAPPMA :	Ugine	Passages :	2
Masse d'eau (Etat écologique) :	FRDR11525 (Moyen)	Longueur (m) :	111
Contexte PDPG (Etat fonctionnel) :	73.27 (Peu perturbé)	Largeur (m) :	9
Coordonnées X / Y (L93) :	965765 / 6521890	Surface (m²) :	999
Altitude (m) :	408 m	Distance à la source :	22 km
		Régime hydrologique :	Pluvio-nival (Naturel)



Chronique de suivi interannuelle

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023

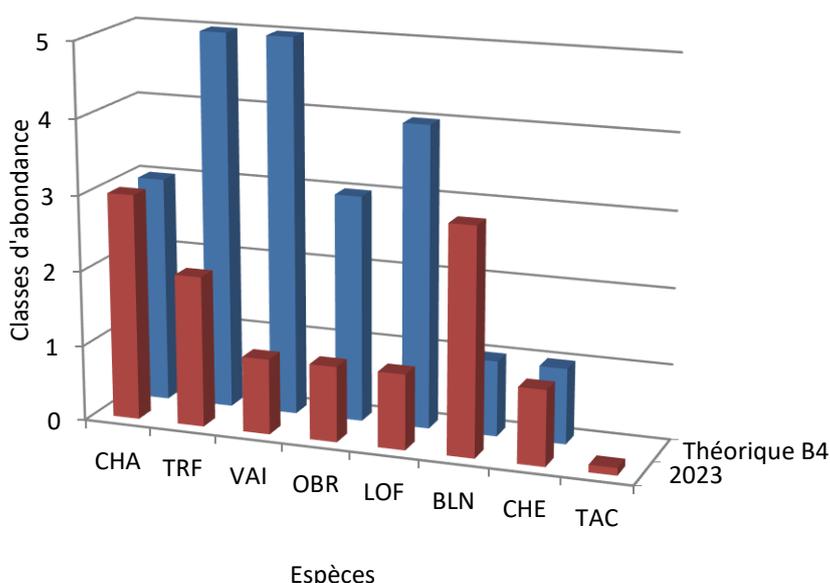
Caractéristique de la station

Faciès	Dominant	Radiers/Plats courants
	Marginal	Fosses
Granulométrie	Dominante	Pierre / Galets
	Marginale	Blocs
Pente (%)		0,4

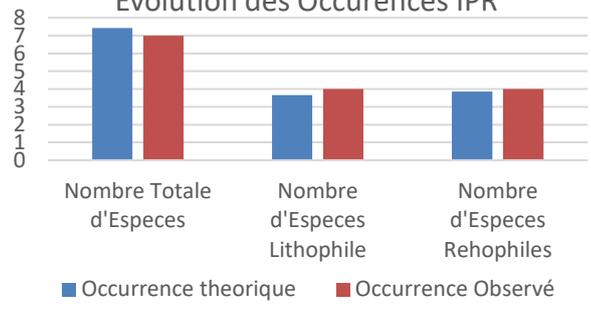
Indicateurs de qualité piscicole

Qualité retenue	Année	NTT		IPR	
	2023	B4	Perturbé	6,1	Bon

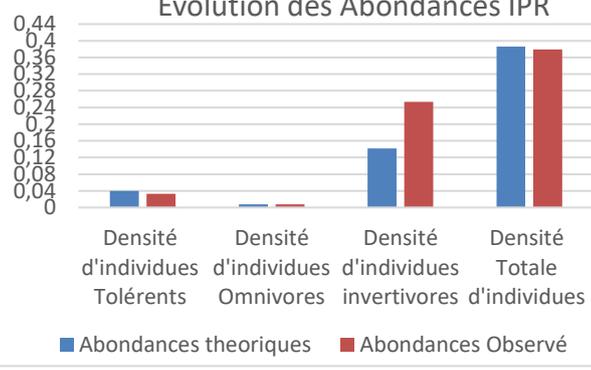
Comparaison du peuplement observé avec le peuplement théorique



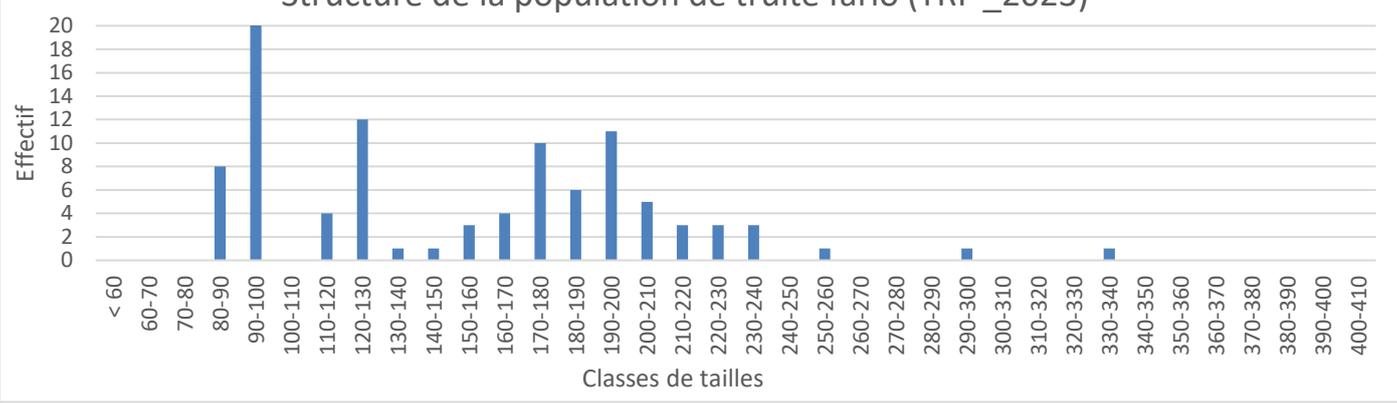
Evolution des Occurences IPR



Evolution des Abondances IPR



Structure de la population de truite fario (TRF_2023)



Observations générales

La Chaise à Ugine présente un peuplement piscicole globalement bon. En 2023, 8 espèces ont été échantillonnées : Le Chabot, la Truite fario, le Vairon, l'Ombre commun, le Blageon, la Loche, le Chevaîne et la Truite arc-en-ciel liée à la gestion halieutique.

De manière générale, le peuplement présente des classes d'abondances sous-représentées par rapport aux abondances théoriques attendues par le NTT excepté pour le chabot et le blageon. Les abondances de la truite fario sont qualifiées de faibles (2) face à une abondance théorique qualifiée de très forte (5). Ce contraste général entre les densités théoriques et observées met en avant le déséquilibre de densités au sein du peuplement. Ce déséquilibre est en revanche moins déclassant pour l'IPR, qui semble plutôt valoriser l'aspect qualitatif de la composition du peuplement et la concordance avec les métriques d'occurrences et d'abondances théoriques et observées.

La forte densité d'individus insectivore exprimée par les fortes abondances de Blageons et de Chabots contribue à l'élévation de la note IPR. En tout état de cause, L'IPR met en avant l'adéquation de la répartition des guildes d'espèces au sein du peuplement.

La structure de la population de truite reflète l'état fonctionnel, mais quelque peu perturbé par les faibles densités rencontrées. Elle met tout de même en avant la bonne représentation des jeunes stades (alevins et juvéniles).

5.3 Le bassin versant du Bourget

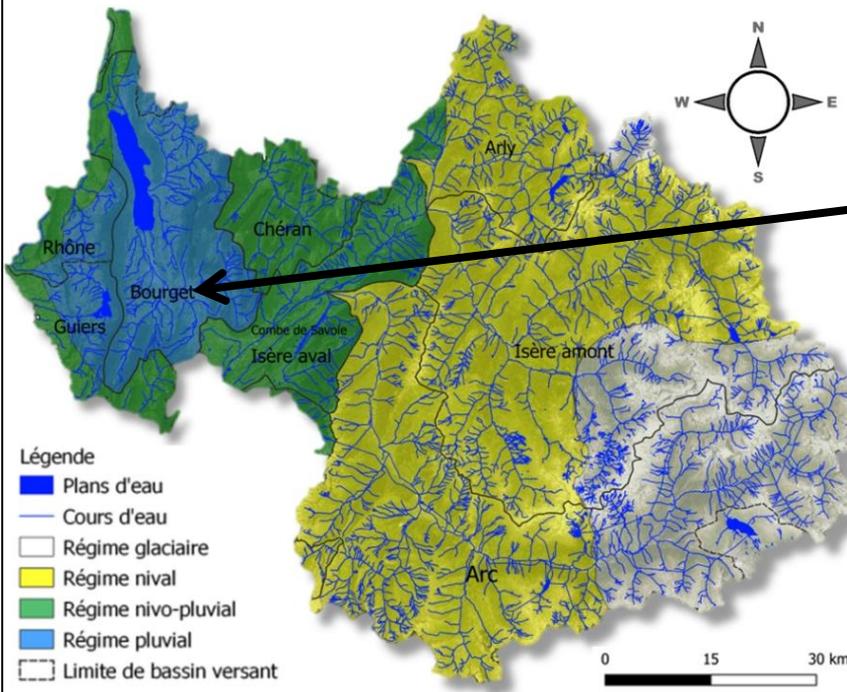


LEYS_340

(FRDR06411770)

Données de l'inventaire

Cours d'eau :	La Leysse	Opérateur :	OFB
Commune :	St Alban Leysse	Anodes :	2
AAPPMA :	Chambery	Passages :	1
Masse d'eau (Etat écologique) :	FRDR527b (Moyen)	Longueur (m) :	160
Contexte PDGP (Etat fonctionnel) :	73.38 (très Perturbé)	Largeur (m) :	7,4
Coordonnées X / Y (L93) :	931988 / 6502174	Surface (m²) :	1184
Altitude (m) :	340 m	Distance à la source :	10 km
		Régime hydrologique :	Pluvial (naturel)



Chronique de suivi interannuelle

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023

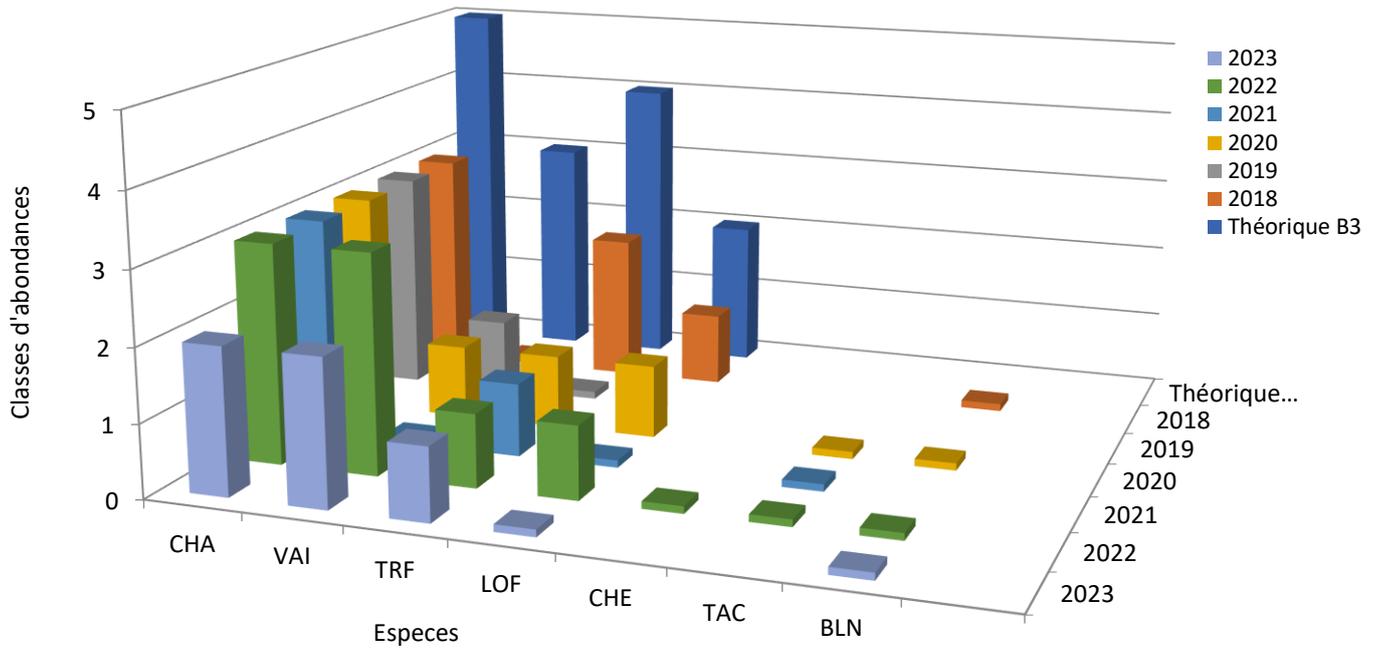
Caractéristique de la station

Faciès	Dominant	Radiers / Plats courant
	Marginal	Fosses
Granulométrie	Dominante	Blocs/ dalles (roche mère)
	Marginale	Graviers
Pente (%)		2,4

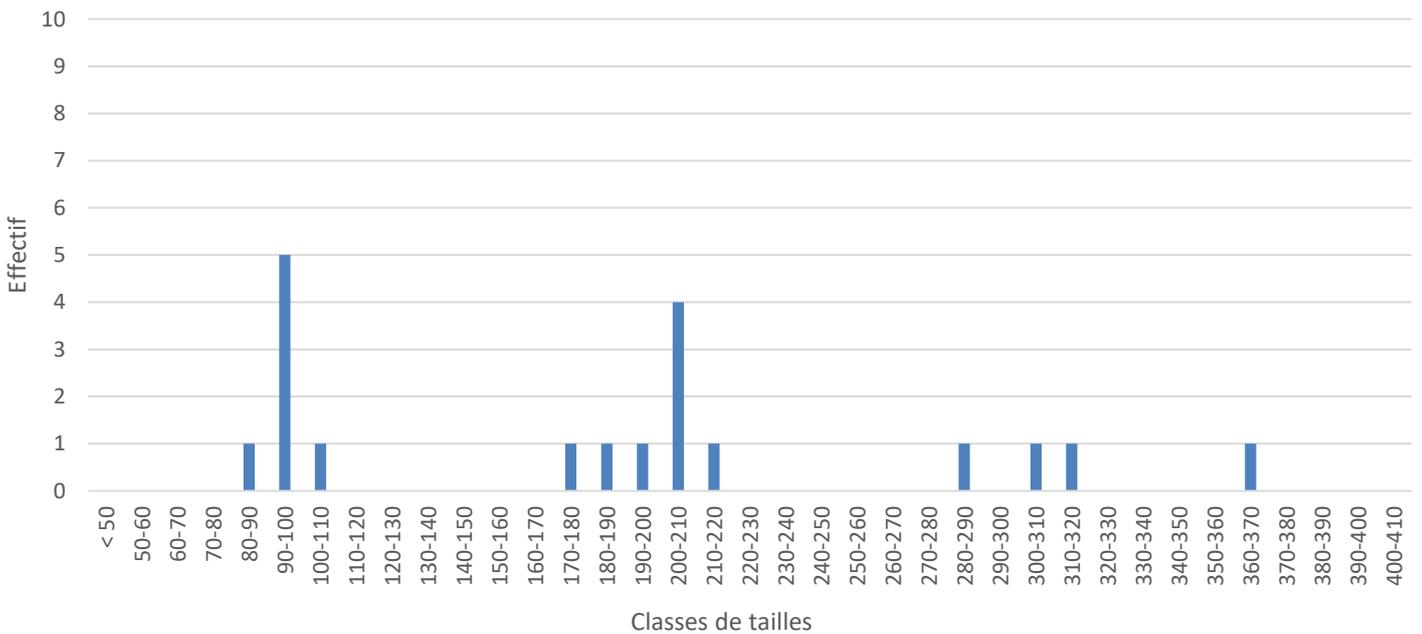
Indicateurs de qualité piscicole

Qualité retenue	Année	NTT	IPR
	2018	Perturbé	5,21 Bon
	2019	Perturbé	5,74 Bon
	2020	Perturbé	5,83 Bon
	2021	Perturbé	7,22 Bon
	2022	Perturbé	15,38 Bon
	2023	Perturbé	6.98 Bon

Evolution des classes d'abondances



Structure de la population de truite fario (TRF_2023)



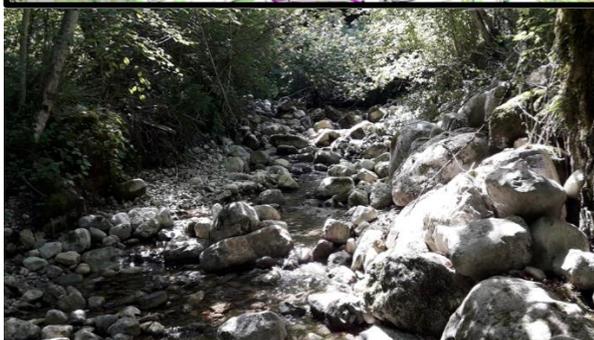
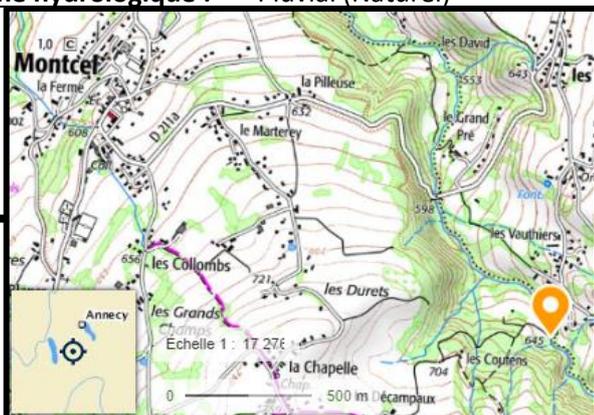
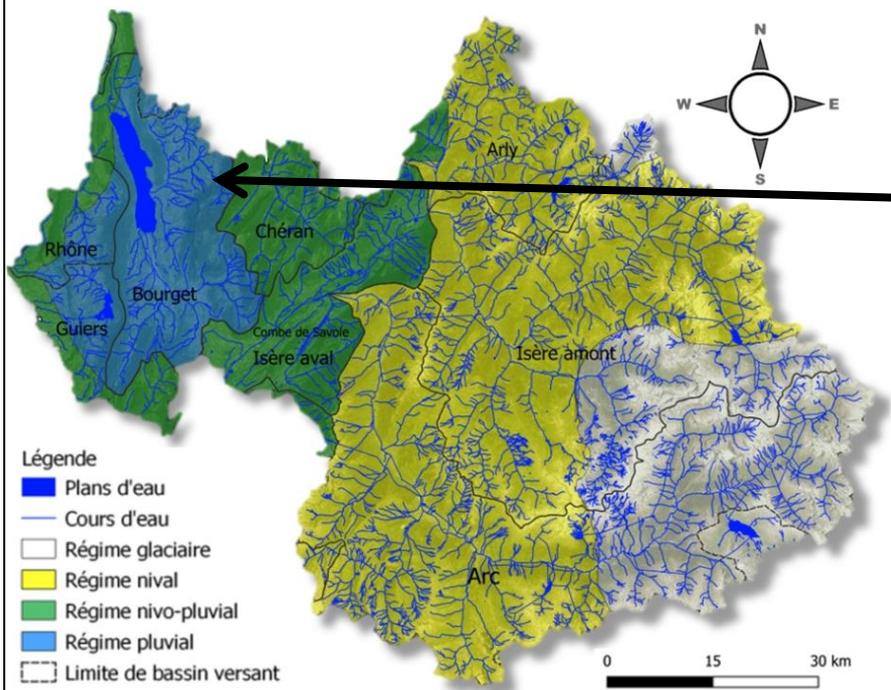
Observations générales

La Laysse à St Alban Laysse présente un peuplement qualifié de perturbé. L'ensemble des espèces attendues sont présentes. En revanche, elles présentent globalement des abondances faibles par rapport aux densités théoriquement attendues.

La structure de population de truite illustre bien la perturbation du milieu par ses effectifs réduits. L'IPR évalue la qualité piscicole de la station à « Bon ». Ce résultat est à nuancer à la vue de la forte discordance entre les occurrences théoriques et observées de la truite qui se voit être contrebalancée par les fortes densités de chabots et de vairons qui influencent positivement le classement de la qualité piscicole de la station.

Données de l'inventaire

Cours d'eau :	Le Sierroz	Opérateur :	OFB
Commune :	Montcel	Anodes :	1
AAPPMA :	Chambéry	Passages :	1
Masse d'eau (Etat écologique) :	FRDR526a (Moyen)	Longueur (m) :	100
Contexte PDGP (Etat fonctionnel) :	73.39 (Peu perturbé)	Largeur (m) :	2,2
Coordonnées X / Y (L93) :	933731 / 6517307	Surface (m²) :	220,
Altitude (m) :	595 m	Distance à la source :	4,2 km
		Régime hydrologique :	Pluvial (Naturel)



Chronique de suivi interannuelle

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023

Caractéristique de la station

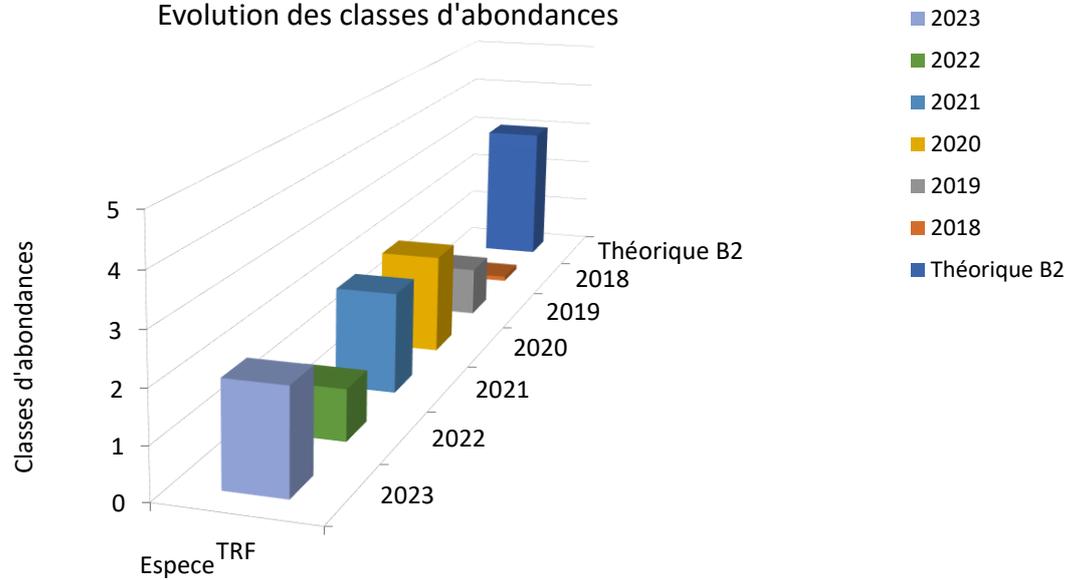
Faciès	Dominant	Rapide / Mouilles
	Marginal	Radiers
Granulométrie	Dominante	Blocs/ Pierre / Galets
	Marginale	Graviers
Pente (%)		5,2

Indicateurs de qualité piscicole

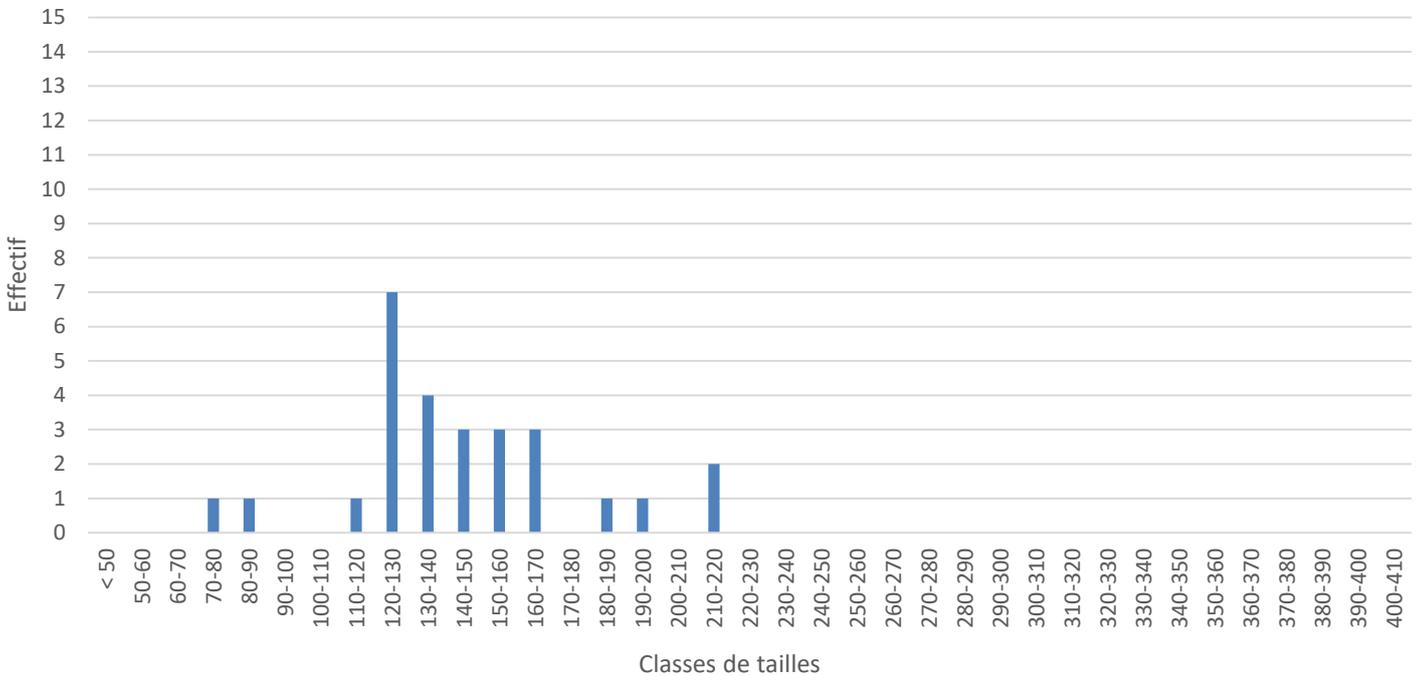
Qualité retenue	Année	NTT	IPR
	2018	Alteré	22,03
	2019	Perturbé	16,47
	2020	Bon	17,59
	2021	Bon	16,48
	2022	Perturbé	18,50
	2023	Bon	16,84

B2 estimé

Evolution des classes d'abondances



Structure de la population de truite fario (TRF_2023)

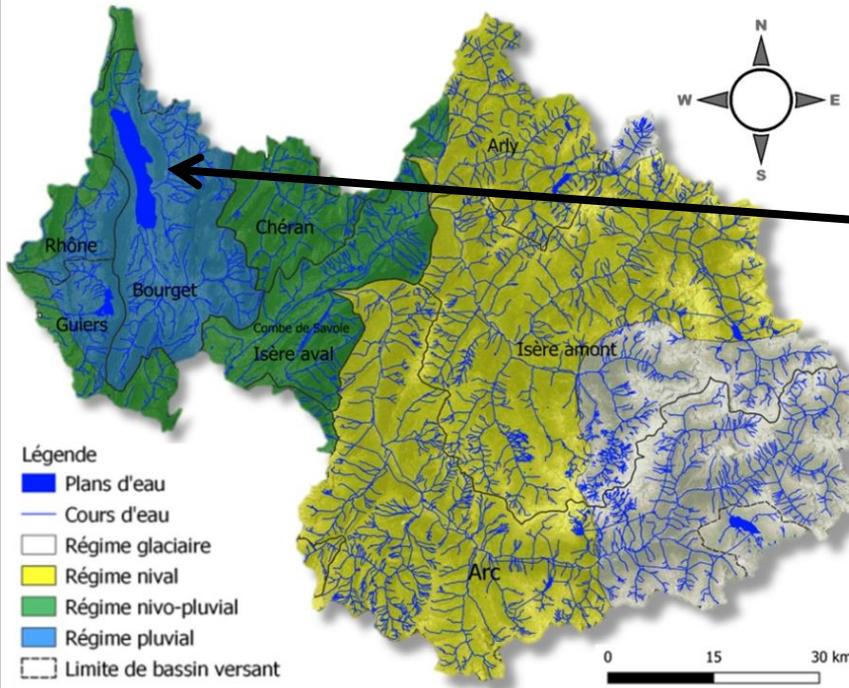


Observations générales

Le Sierroz au Montcel présente un peuplement monospécifique bon à perturbé. Les abondances observées sont plutôt bonnes mais ces résultats sont contrebalancés par une structure de population généralement déséquilibrée qui illustre une fonctionnalité instable de la population. Les problèmes de ressource en eau de plus en plus prégnants dans ce secteur peuvent être à l'origine de cette instabilité. En plus des discordance qualitatives, l'IPR sanctionne l'absence de Chabot. La position de la station, située en tête de bassin ainsi que les connaissances historiques sur le Sierroz nous amènent à retenir uniquement la truite fario dans le peuplement de référence.

Données de l'inventaire

Cours d'eau :	La Deysse	Opérateur :	FSPMA
Commune :	Grésey sur Aix	Anodes :	2
AAPPMA :	Aix les bains	Passages :	2
Masse d'eau (Etat écologique) :	FRDR526a (MOYEN)	Longueur (m) :	96
Contexte PDPG (Etat fonctionnel) :	73.40 (Très perturbé)	Largeur (m) :	5,5
Coordonnées X / Y (L93) :	927122 / 6518465	Surface (m²) :	499,2
Altitude (m) :	290 m	Distance à la source :	15,8 km
		Régime hydrologique :	Pluvial (naturel)



Chronique de suivi interannuelle

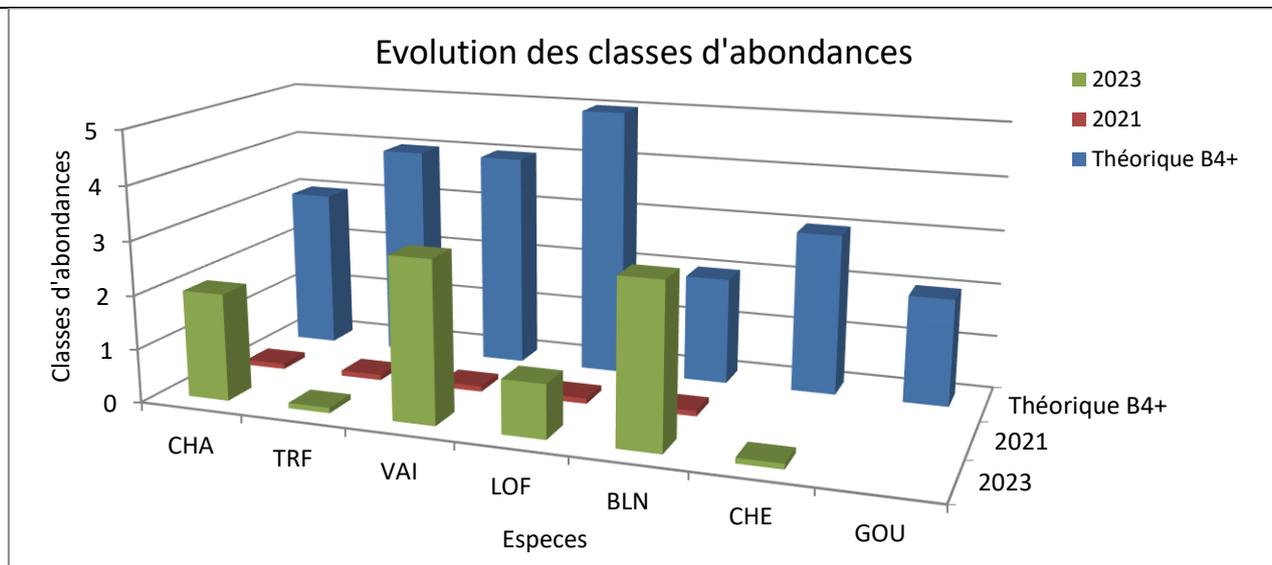
2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023

Caractéristique de la station

Faciès	Dominant	Radiers/Plats courants
	Marginal	Mouilles/ plats lenticues
Granulométrie	Dominante	Cailloux
	Marginale	Graviers (Pavage)
Pente (%)		1,0

Indicateurs de qualité piscicole

Qualité retenue	Année	NTT		IPR	
	2021	B4+	Très altéré	29,8	Mediocre
	2023		Altéré	17,8	Moyen



Observations générales

La Deysse aval, présente un peuplement piscicole en pleine évolution passant ainsi d'une classe de qualité NTT de « très altéré » en 2021 à « altéré » en 2023 et de la même manière, l'IPR exprime cette évolution faisant passer la note de 29,8 « médiocre » en 2021 à 17,9 « moyen » en 2023. Cette nette évolution s'explique probablement par la relation de cause à effet de la pollution recensée en avril 2020, à l'origine de la mortalité de l'ensemble des populations piscicoles de l'aval de la Deysse.

Trois ans après, le peuplement s'est en partie reconstitué, en dépit de la sous-représentation générale des densités théoriquement attendues. Cette évolution montre la forte capacité de production du cours d'eau en l'absence de pressions fortes confirmant les enjeux forts, présents sur la Deysse.

En 2023, sur le plan qualitatif, le peuplement observé présente une légère discordance avec le peuplement théorique. 1 espèce, le goujon est absent alors qu'il était attendu sur la station. D'un point de vue quantitatif, le peuplement observé présente une forte discordance avec le peuplement théorique. Néanmoins il est encourageant de voir que des espèces comme le chabot, le vairon et le Blageon tendent à revenir à leur abondance optimale.

L'IPR traduit de la même manière ces discordances en pénalisant de ce fait la sous-représentation des abondances globales, l'absence du goujon et la très faible occurrence de truite fario.

En définitive, en 2023, l'état du peuplement piscicole peut être qualifié d'altéré au sens du NTT et moyen au sens de l'IPR. Les deux indices de qualités biologiques sont concordants et représentatifs de l'évolution de la qualité piscicole de la Deysse aval.

Les faibles densités de truite (1 individu) ne permettent pas une analyse des structures de taille.

5.4 Le bassin versant du Chéran

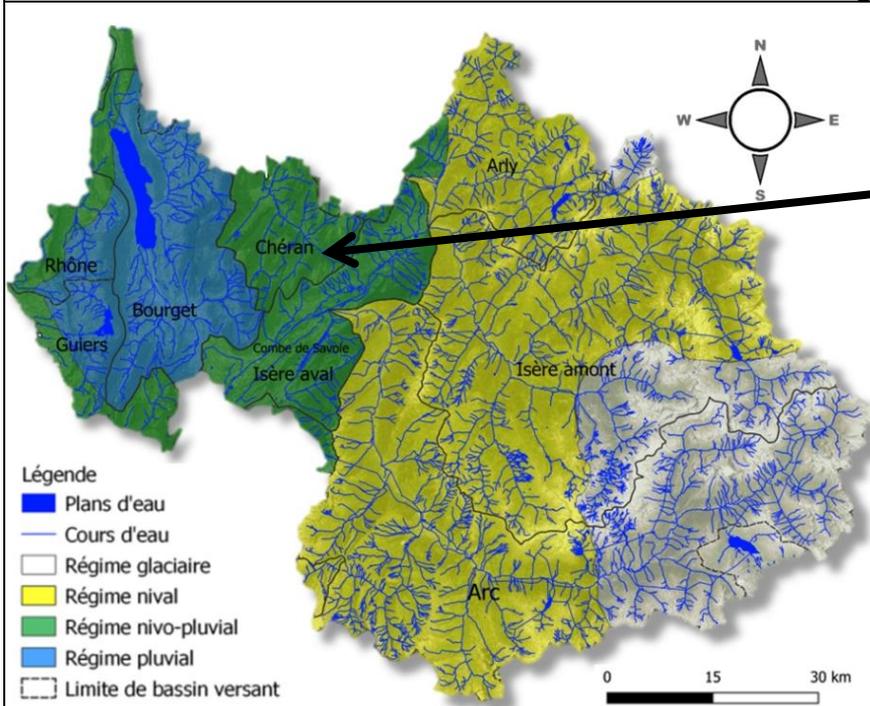


CHER_775

(FRDR06070400)

Données de l'inventaire

Cours d'eau :	Le Chéran	Opérateur :	OFB
Commune :	Ecole	Anodes :	2
AAPPMA :	Le Chatelard	Passages :	1
Masse d'eau (Etat écologique) :	FRDR532b (Bon)	Longueur (m) :	161
Contexte PDPG (Etat fonctionnel) :	73.28 (Conforme)	Largeur (m) :	8,6
Coordonnées X / Y (L93) :	948220 / 6509747	Surface (m²) :	1384,60
Altitude (m) :	775 m	Distance à la source :	10 km
		Régime hydrologique :	Nivo-Pluvial (naturel)



Chronique de suivi interannuelle

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023

Caractéristique de la station

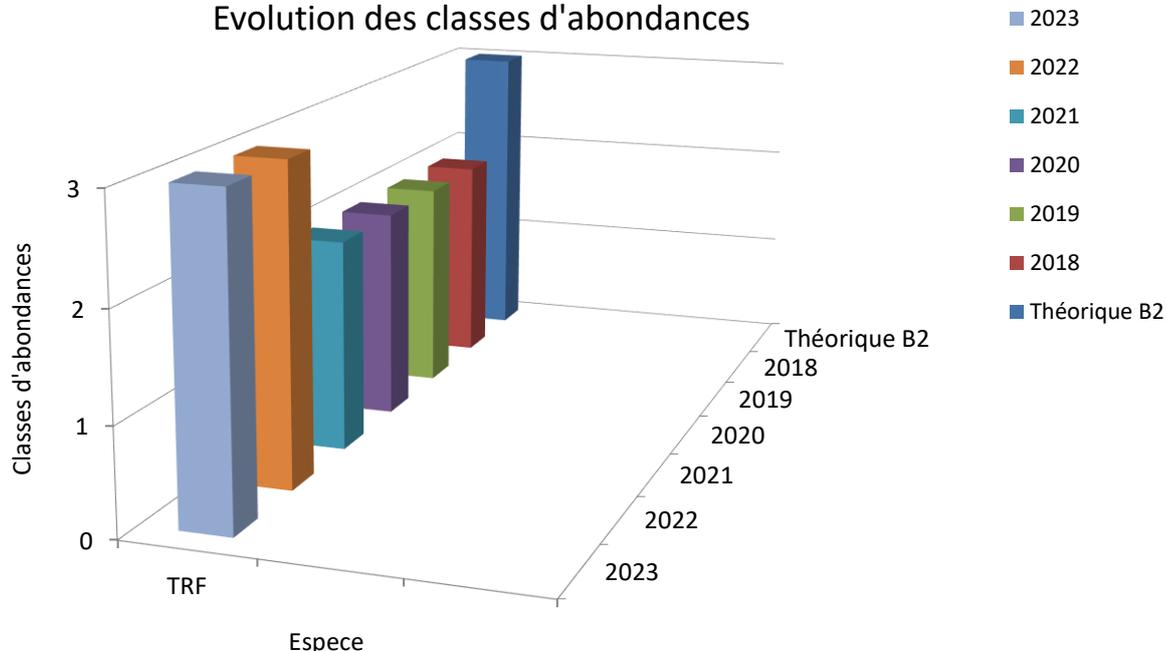
Facès	Dominant	Radiers / Rapides
	Marginal	Plats courants
Granulométrie	Dominante	Blocs / Pierres / Galets
	Marginale	Graviers
Pente (%)		2,7

Indicateurs de qualité piscicole

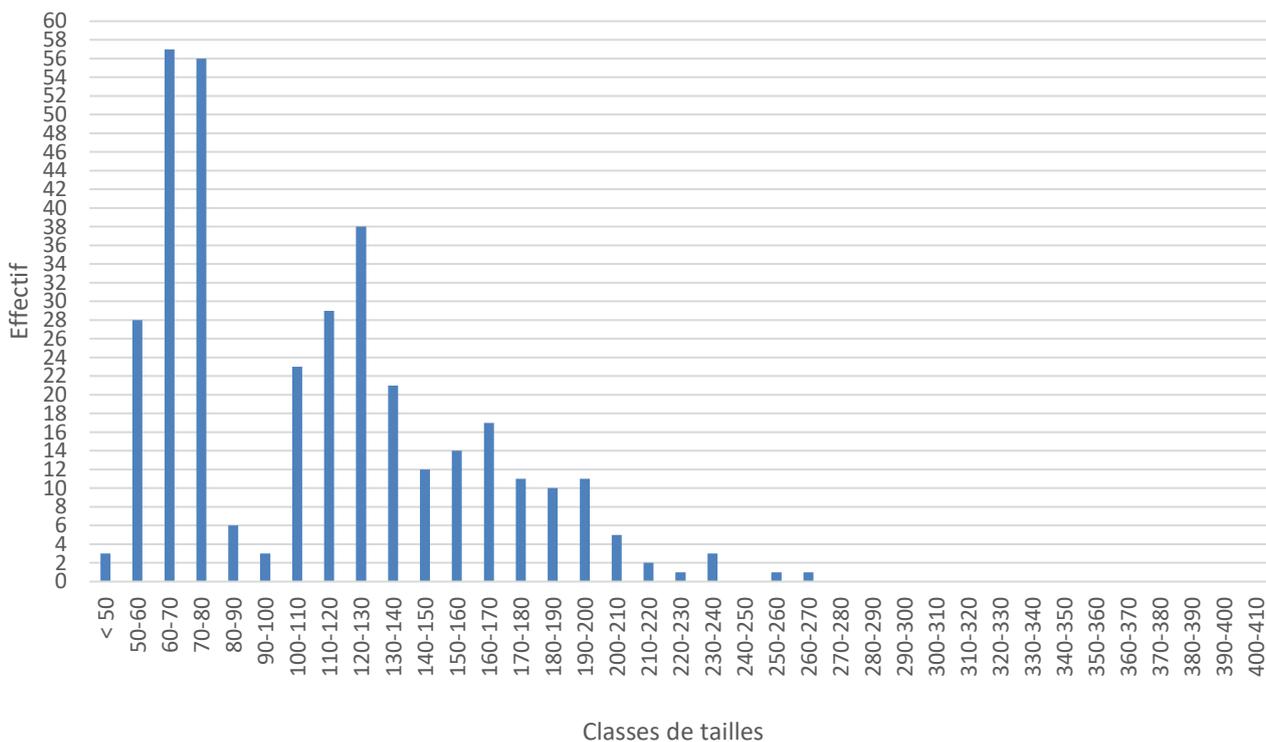
Qualité retenue	Année	NTT	IPR
	2018	Bon	12,50
	2019	Bon	12,43
	2020	Bon	15,08
	2021	Bon	13,89
	2022	Excellent	12,90
	2023	Excellent	12,88

B2

Evolution des classes d'abondances



Structure de la population de truite fario (TRF_2023)



Observations générales

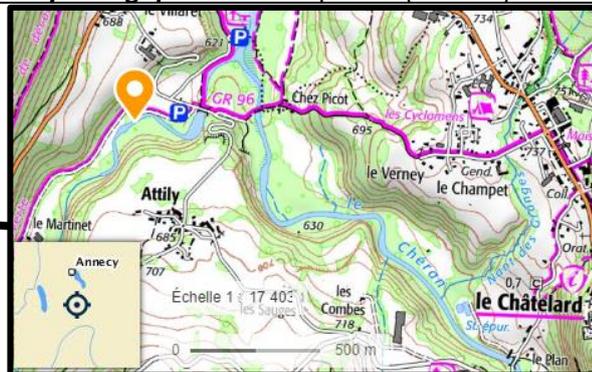
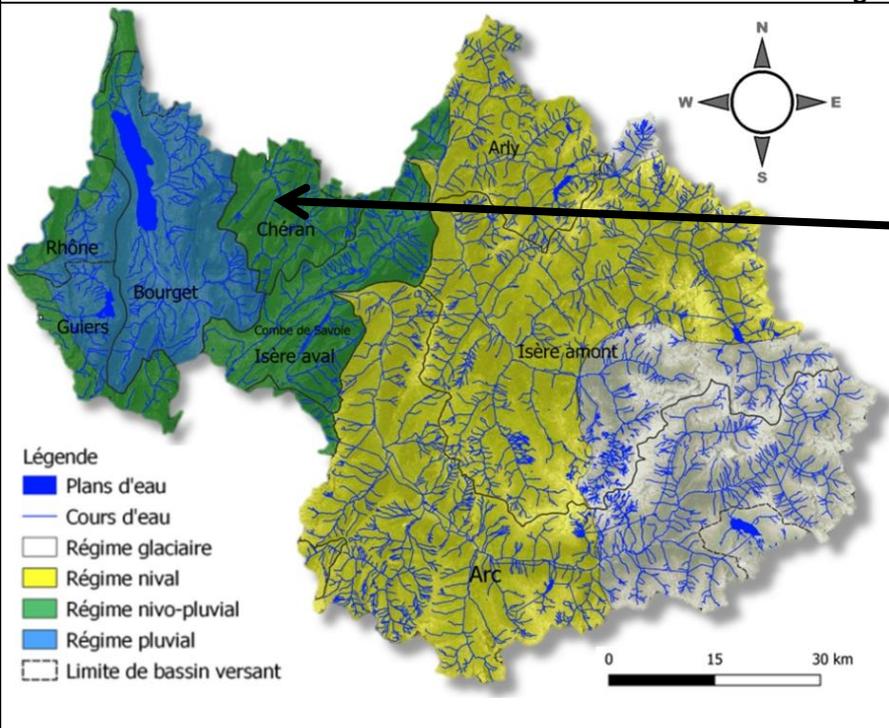
Le Chéran à Ecole présente un peuplement qualifié de bon à excellent. Le peuplement se voit être conforme vis-à-vis de l'aspect qualitatif, avec un peuplement mono spécifique constitué de truites farios. De plus les abondances conformes et la structure de population, parfaitement équilibrée, témoigne de la très bonne fonctionnalité des populations de truite du Chéran.

L'IPR met également en avant la conformité de la composition du peuplement piscicole malgré la mise en avant d'un déficit de densité d'espèces insectivores et totales, pouvant s'exprimer par l'absence de gros individus et par la considération d'avoir une forte probabilité de présence du Chabot.

Bien que le Chéran fasse partie de l'aire de répartition du Chabot, celui-ci est historiquement absent du haut du bassin versant.

Données de l'inventaire

Cours d'eau :	La Nant d'Aillon	Opérateur :	FSPMA
Commune :	Le Châtelard	Anodes :	2
AAPPMA :	Châtelard	Passages :	2
Masse d'eau (Etat écologique) :	FRDR11525 (Moyen)	Longueur (m) :	130
Contexte PDPG (Etat fonctionnel) :	73.28 (Conforme)	Largeur (m) :	9,26
Coordonnées X / Y (L93) :	942333 / 6514615	Surface (m²) :	1203,8
Altitude (m) :	626 m	Distance à la source :	122 km
		Régime hydrologique :	Nivo-pluvial (Naturel)



Chronique de suivi interannuelle

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023

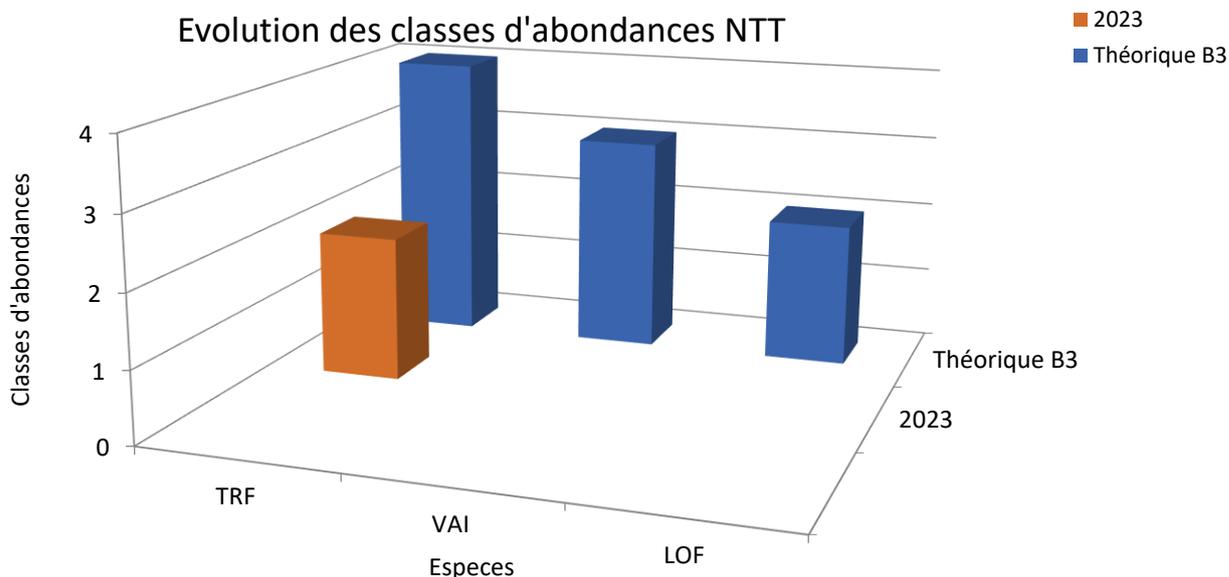
Caractéristique de la station

Faciès	Dominant	Radiers/Rapides
	Marginal	Plats courants
Granulométrie	Dominante	Blocs / Pierres / Galets
	Marginale	Graviers
Pente (%)		0,78

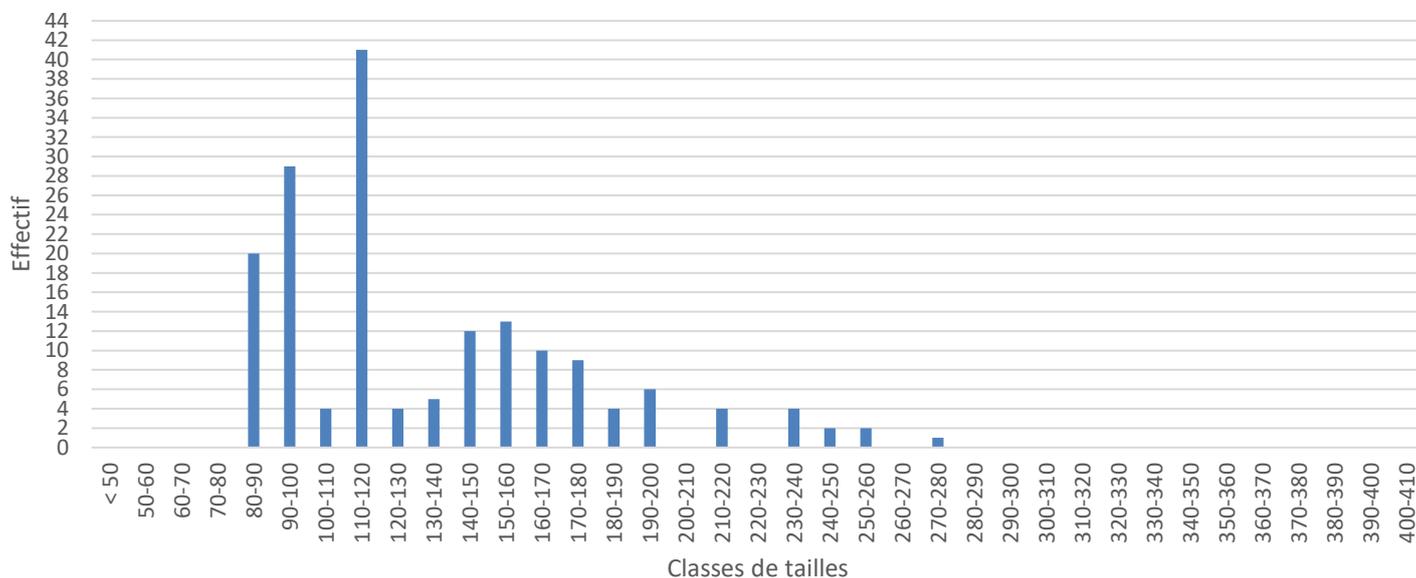
Indicateurs de qualité piscicole

Qualité retenue	Année	NTT		IPR	
	2023	B3	Perturbé	19,52	Moyen

Evolution des classes d'abondances NTT



Structure de la population de truite fario (TRF_2023)



Observations générales

Le Nant d'Aillon, proche de la confluence avec le Chéran, présente un peuplement piscicole monospécifique constitué de la truite fario. Pour rappel le chabot est historiquement absent du bassin versant du Chéran. Il pourrait être attendu de la Loche et du Vairon mais nous n'avons pas connaissance de ces espèces sur le bassin versant du Nant d'Aillon.

Dans la mesure où seule la truite est prise en compte dans la constitution du peuplement les indices biologiques mesurés concordent et classe le Nant d'Aillon comme perturbé en raison des faibles abondances de truites contactées.

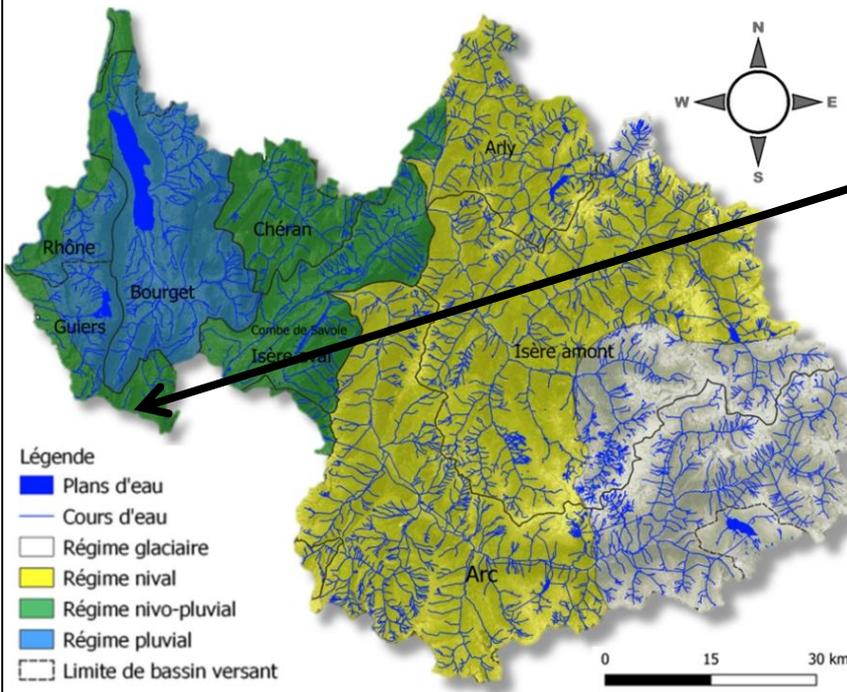
La structure de population de truites, bien équilibrée, témoigne cependant de la bonne fonctionnalité de sa population.

5.5 Le bassin versant du Guiers



Données de l'inventaire

Cours d'eau :	Le Guiers Vif	Opérateur :	OFB
Commune :	St Pierre d'Entremont	Anodes :	2
AAPPMA :	Les Echelles	Passages :	1
Masse d'eau (Etat écologique) :	FRDR515b (Bon)	Longueur (m) :	158
Contexte PDPG (Etat fonctionnel) :	73.30 (Peu Perturbé)	Largeur (m) :	6,4
Coordonnées X / Y (L93) :	923279 / 6483420	Surface (m²) :	1011,20
Altitude (m) :	645 m	Distance à la source :	6,9 km
		Régime hydrologique :	Nivo-Pluvial (naturel)



Chronique de suivi interannuelle

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023

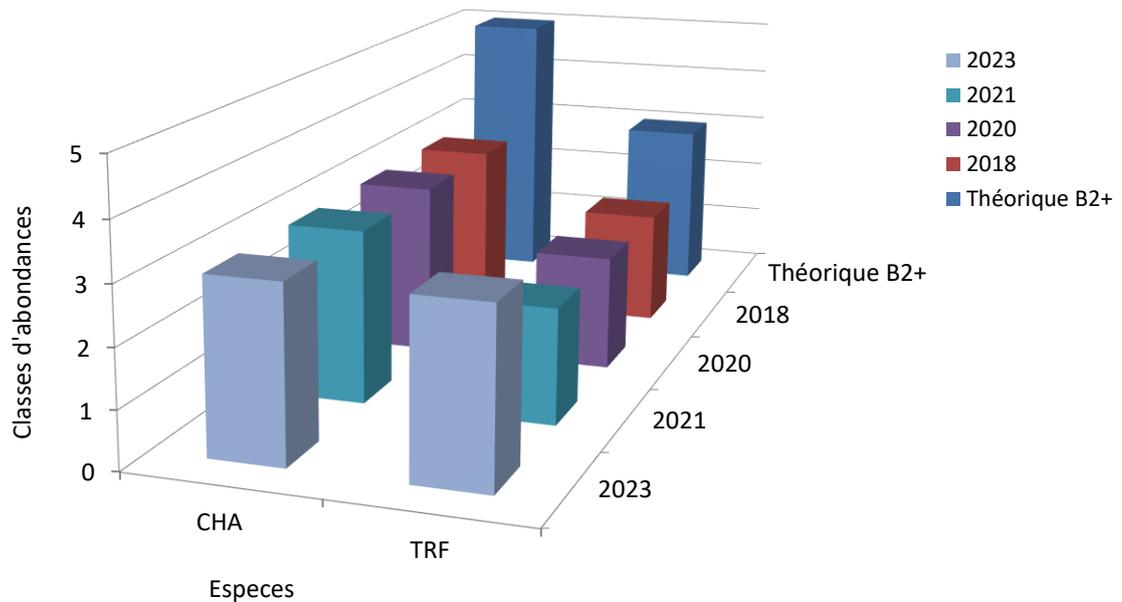
Caractéristique de la station

Faciès	Dominant	Radiers / Rapide
	Marginal	Fosses
Granulométrie	Dominante	Pierres / Galets
	Marginale	Blocs
Pente (%)		2,7

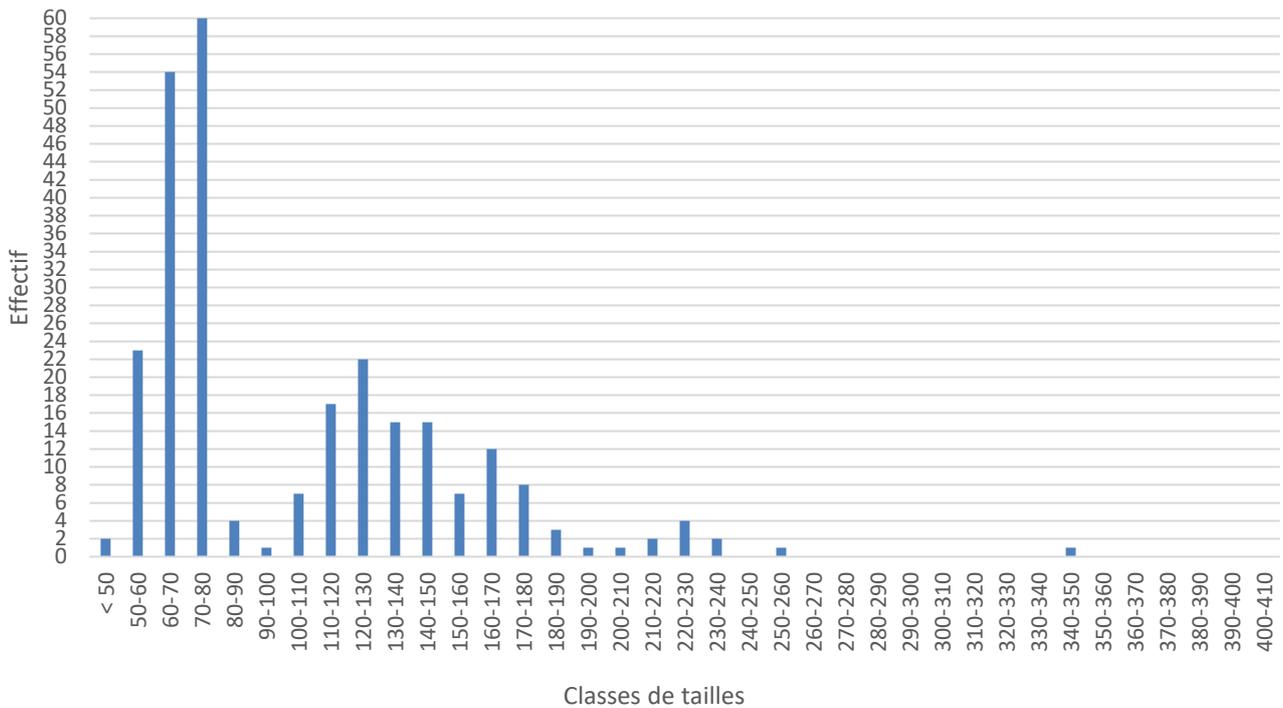
Indicateurs de qualité piscicole

Qualité retenue	Année	NTT		IPR	
	2018	B2+	Bon	6.90	Bon
	2020		Bon	5.95	Bon
	2021		Bon	6.05	Bon
	2023		Bon	6.61	Bon

Evolution des classes d'abondances



Structure de la population de truite fario (TRF_2023)

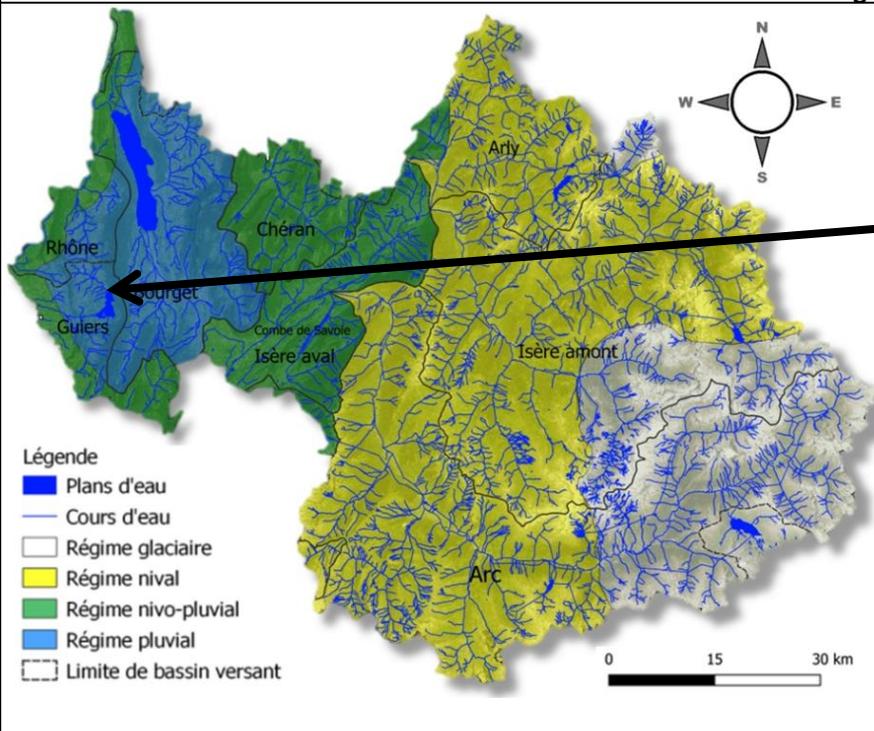


Observations générales

Le Guiers Vif à St Pierre d'Entremont présente un peuplement qualifié de bon pour le NTT et l'IPR. Il se voit être conforme vis-à-vis de l'aspect qualitatif, avec un peuplement bispécifique, constitué de truites farios et de Chabots. L'aspect quantitatif met en avant une légère discordance par rapport aux densités de chabots (classe d'abondance théoriquement attendue de 5 face à une classe d'abondance observée de 3). La truite fario, en 2023, se trouve dans des abondances optimales (3), illustrant ainsi l'aspect fonctionnel de la population, confirmée par la structure très bien équilibrée de la population.

Données de l'inventaire

Cours d'eau :	Leisse de Novalaise	Opérateur :	FSPMA
Commune :	Nances	Anodes :	2
AAPPMA :	Aiguebelette	Passages :	2
Masse d'eau (Etat écologique) :	FRDR515 (MOYEN)	Longueur (m) :	76
Contexte PDPG (Etat fonctionnel) :	73.32 (Peu perturbé)	Largeur (m) :	4,1
Coordonnées X / Y (L93) :	918080 / 6501412	Surface (m²) :	311,6
Altitude (m) :	380 m	Distance à la source :	7 km
		Régime hydrologique :	Pluvial (naturel)



Chronique de suivi interannuelle

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023

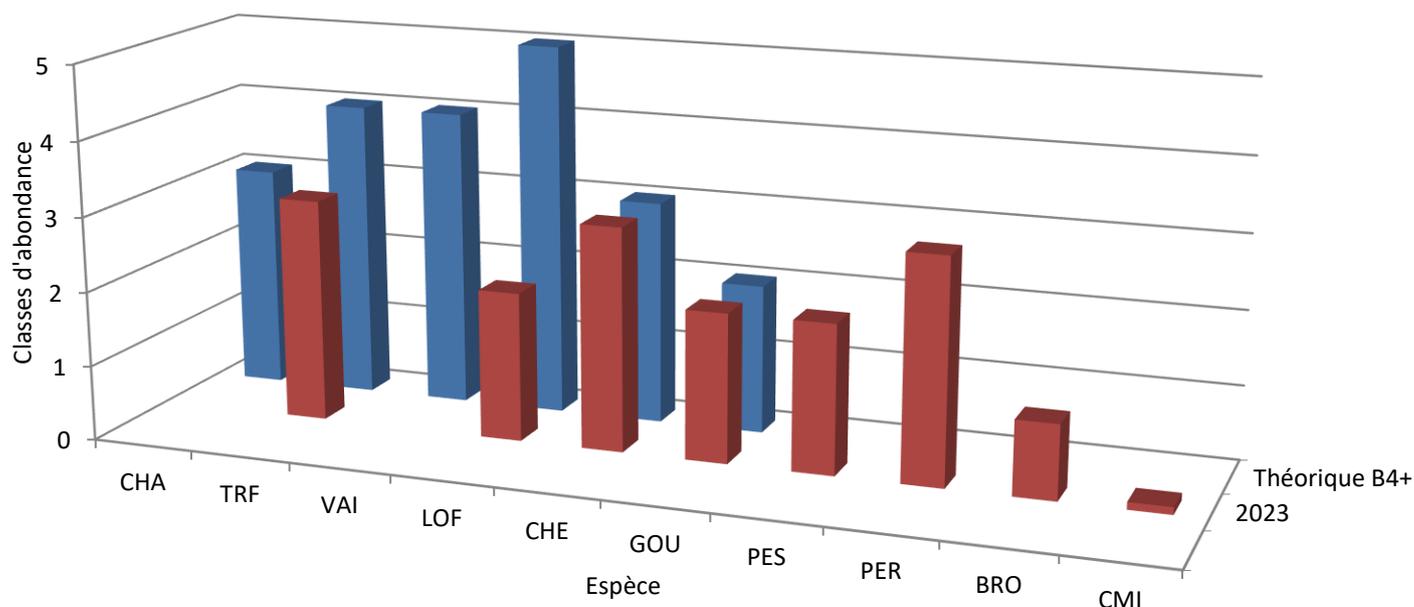
Caractéristique de la station

Faciès	Dominant	Radiers / Plats courant
	Marginal	Mouilles / Fosses
Granulométrie	Dominante	Pierres
	Marginale	Graviers / sables
Pente (%)		0,2

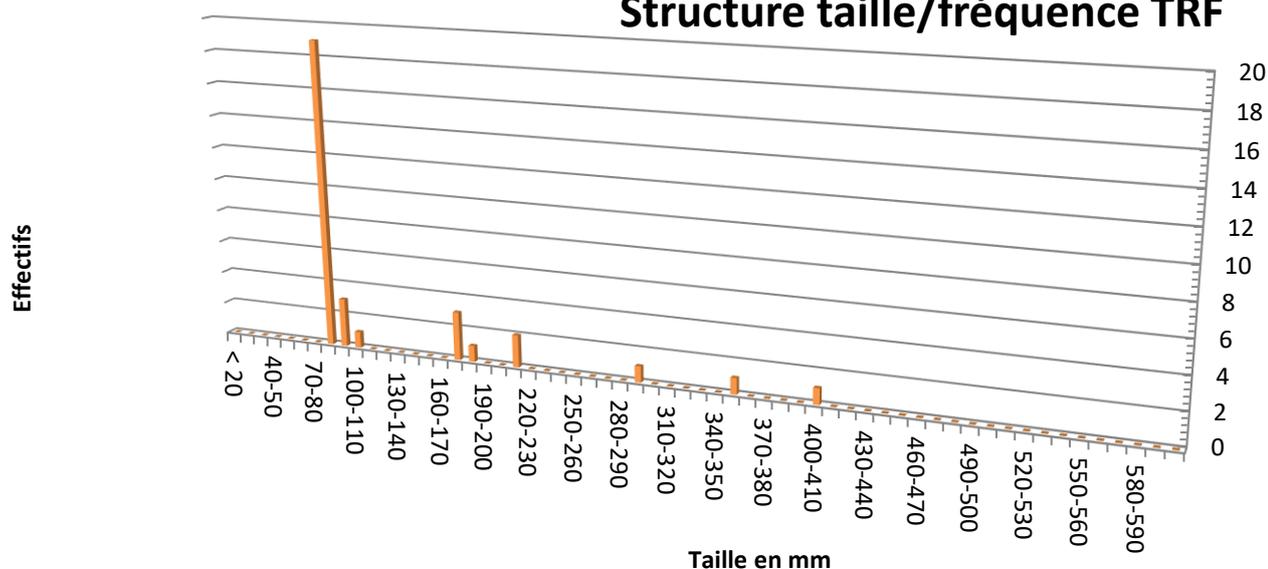
Indicateurs de qualité piscicole

Qualité retenue	Année	NTT		IPR	
	2023	B4+	Altéré	27,8	Mediocre

Comparaison du peuplement observé avec le peuplement théorique



Structure taille/fréquence TRF



Observations générales

Les indices biologiques concordent et définissent le peuplement de la Leisse de Novalaise comme altéré. Ce résultat est principalement lié proximité de la station avec le Lac d'Aiguebelette et la présence de nombreuses espèces plutôt lacustres qui ne sont normalement pas attendues dans ce type de cours d'eau et qui peuvent perturber le peuplement en place comme le brochet ou encore la perche. D'autres espèces lacustres comme la carpe miroir, la lotte ou encore le gardon sont fréquemment contactées dans cette partie du cours d'eau.

A contrario, le Vairon et le Chabot n'ont pas été contactées et sont attendues dans ces milieux. Les autres espèces présentes du peuplement théoriques sont plutôt bien représentées.

La structure de population de truites farios apparait déséquilibrée à l'image du peu de juvéniles et de jeunes adultes contactés mais témoigne de la bonne fonctionnalité de l'espèce.

En définitive, les résultats sont donc à nuancer au regard de la situation de la station qui se trouve dans les limites du champ d'application de ces indicateurs piscicoles compte tenu de sa proximité et de sa connectivité avec le lac d'Aiguebelette.

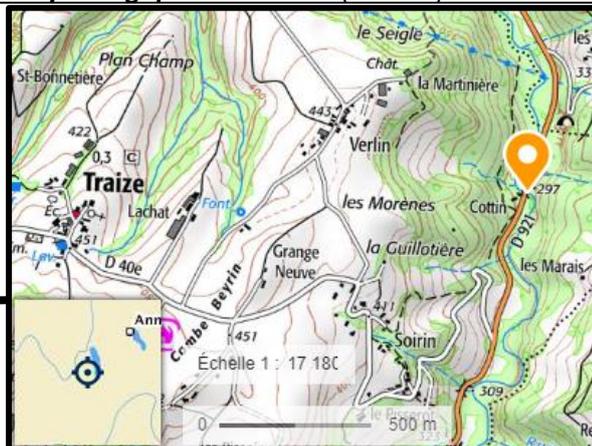
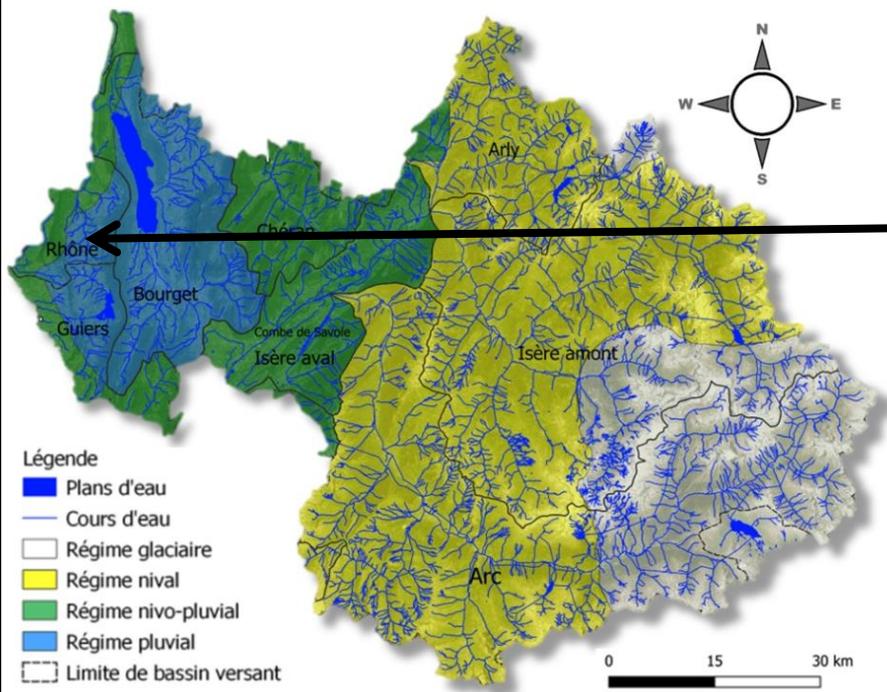
5.6 Le bassin versant du Rhône



FLON_295

Données de l'inventaire

Cours d'eau :	Le Flon	Opérateur :	FSPMA
Commune :	Traize	Anodes :	2
AAPPMA :	Yenne	Passages :	2
Masse d'eau (Etat écologique) :	FRDR521 (Bon)	Longueur (m) :	123
Contexte PDPG (Etat fonctionnel) :	73.40 (Peu perturbé)	Largeur (m) :	5,5
Coordonnées X / Y (L93) :	915230 / 6511793	Surface (m²) :	676,5
Altitude (m) :	295 m	Distance à la source :	10,5 km
		Régime hydrologique :	Pluvial (naturel)



Chronique de suivi interannuelle

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023

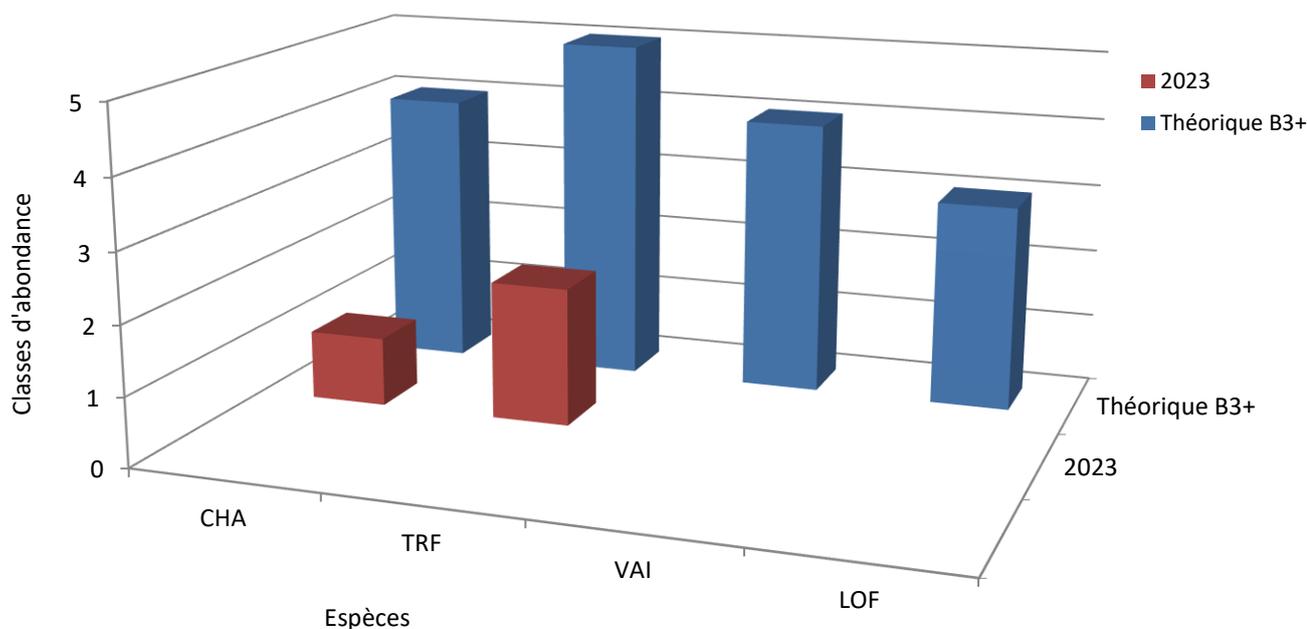
Caractéristique de la station

Faciès	Dominant	Radiers/Plats courants
	Marginal	Mouilles
Granulométrie	Dominante	Dalles / Pierres / Galets
	Marginale	Graviers
Pente (%)		2.2

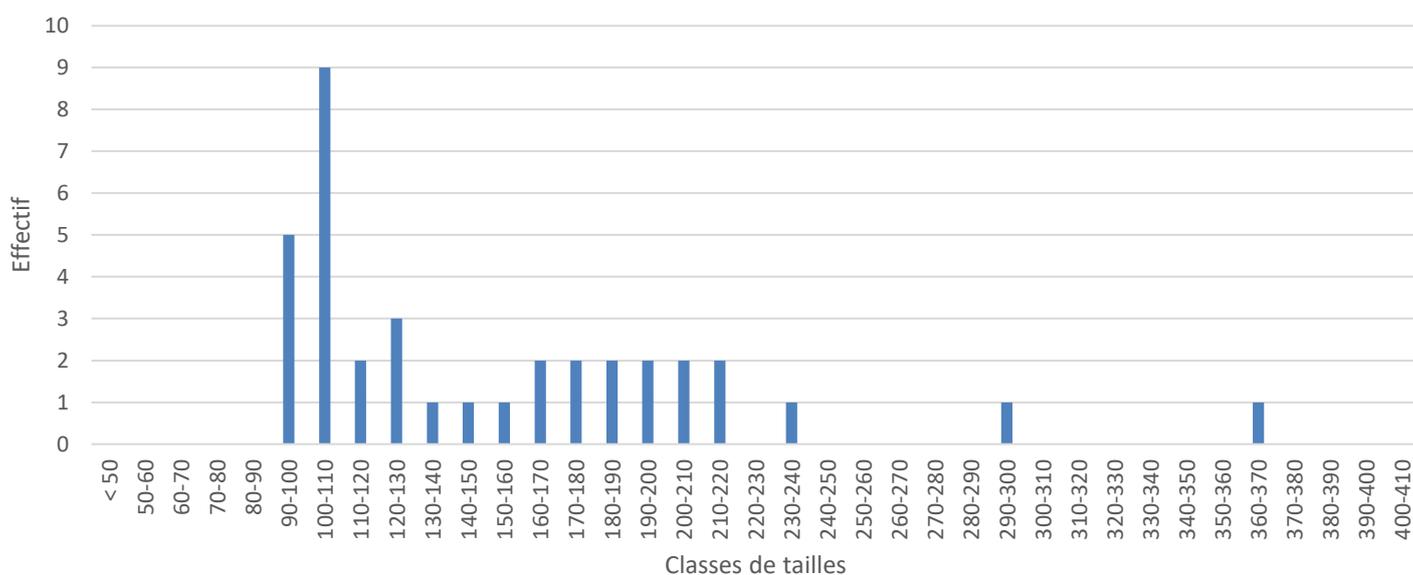
Indicateurs de qualité piscicole

Qualité retenue	Année	NTT		IPR	
	2023	B3+	Très altéré	20,9	Moyen

Comparaison du peuplement observé avec le peuplement théorique



Structure de la population de truite fario (TRF_2023)



Observations générales

Le Flon présente un peuplement piscicole « très altéré » au titre du NTT et « moyen » au titre de l'IPR. Les deux indices sanctionnent la station en raison des sous-abondances de truites et de chabots et de l'absence d'espèces normalement attendues comme la loche ou encore le vairon. Compte tenu des éléments suivants la qualité « médiocre » sera retenue pour la station :

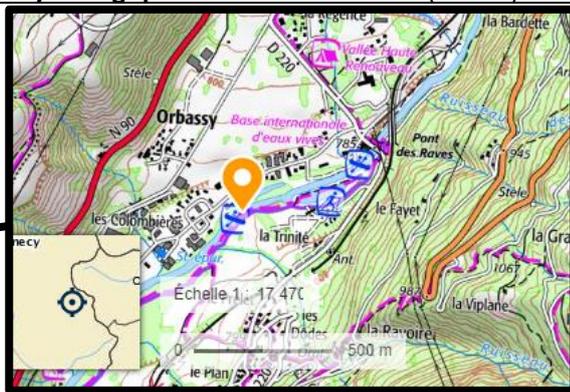
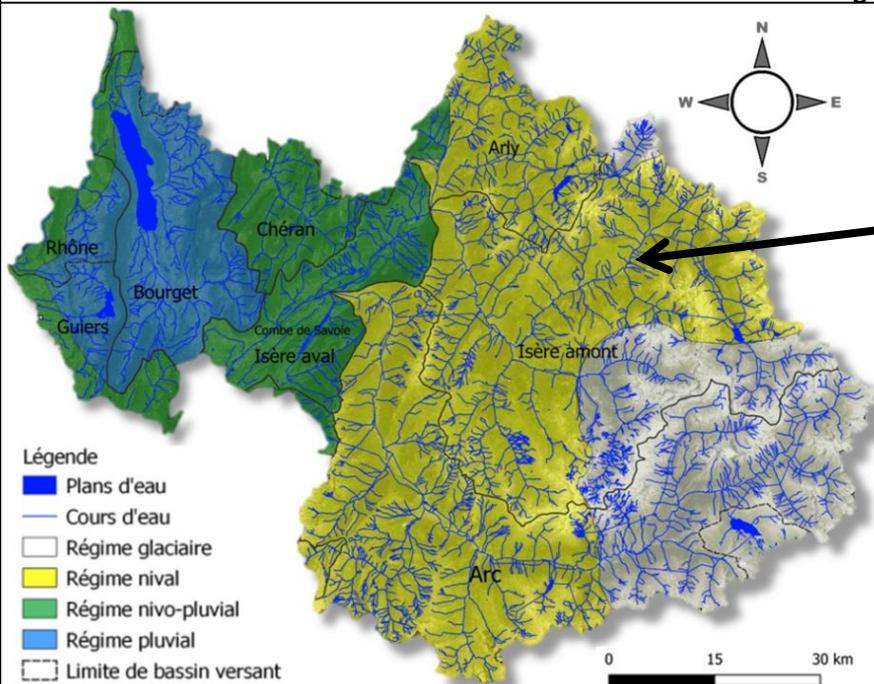
- La présence d'obstacles infranchissables à l'aval du Flon explique probablement l'absence de la loche et du vairon, de plus, aucune donnée ne permet de confirmer la présence historique de ces espèces au droit de la station.
- La structure de population de truite relativement équilibrée, témoigne de sa fonctionnalité, malgré les faibles densités enregistrées.
- Une qualité physique du Flon plutôt bonne malgré des problèmes de colmatages identifiés dans certains secteurs.

5.7 Le bassin versant de l'Isère



Données de l'inventaire

Cours d'eau :	Isère	Opérateur :	FSPPMA
Commune :	Bourg St Maurice	Anodes :	2
AAPPMA :	Bourg St Maurice	Passages :	2
Masse d'eau (Etat écologique) :	FRDR367a (MOYEN)	Longueur (m) :	134
Contexte PDPG (Etat fonctionnel) :	73.04 (Très perturbé)	Largeur (m) :	14,4
Coordonnées X / Y (L93) :	993084 / 6507147	Surface (m²) :	1929,6
Altitude (m) :	775 m	Distance à la source :	40 km
		Régime hydrologique :	Nival Influencé (éclusé)



Chronique de suivi interannuelle

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023

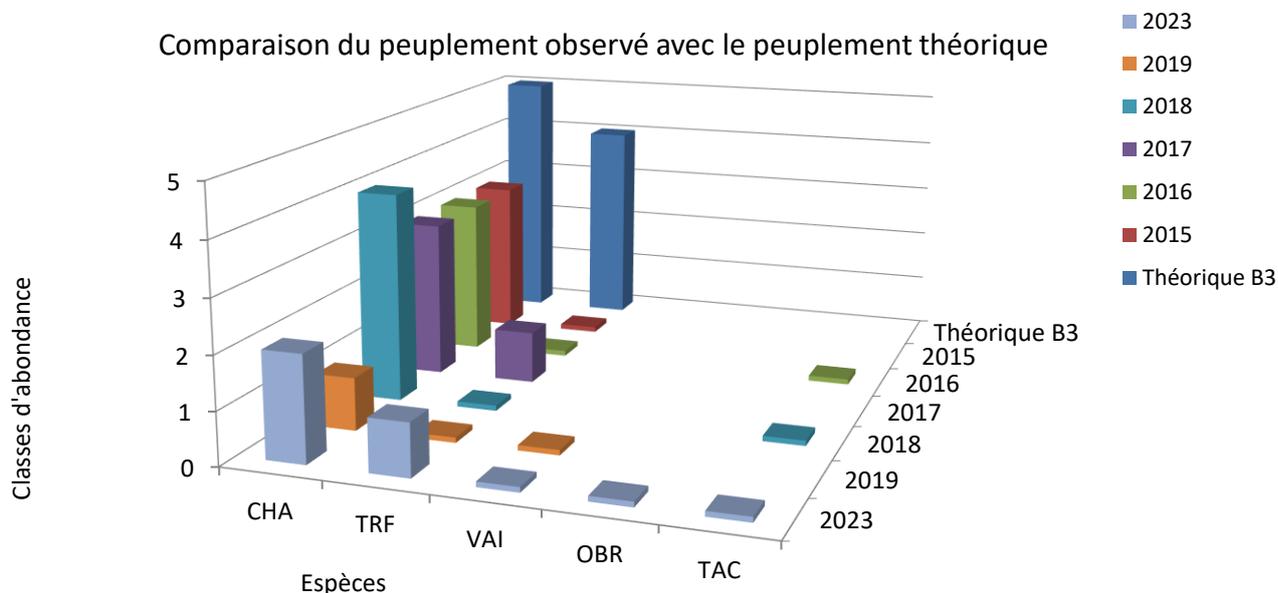
Caractéristique de la station

Faciès	Dominant	Radiers/Rapides
	Marginal	Chenal lotique
Granulométrie	Dominante	Blocs / Pierres / Galets
	Marginale	Graviers
Pente (%)		1,4

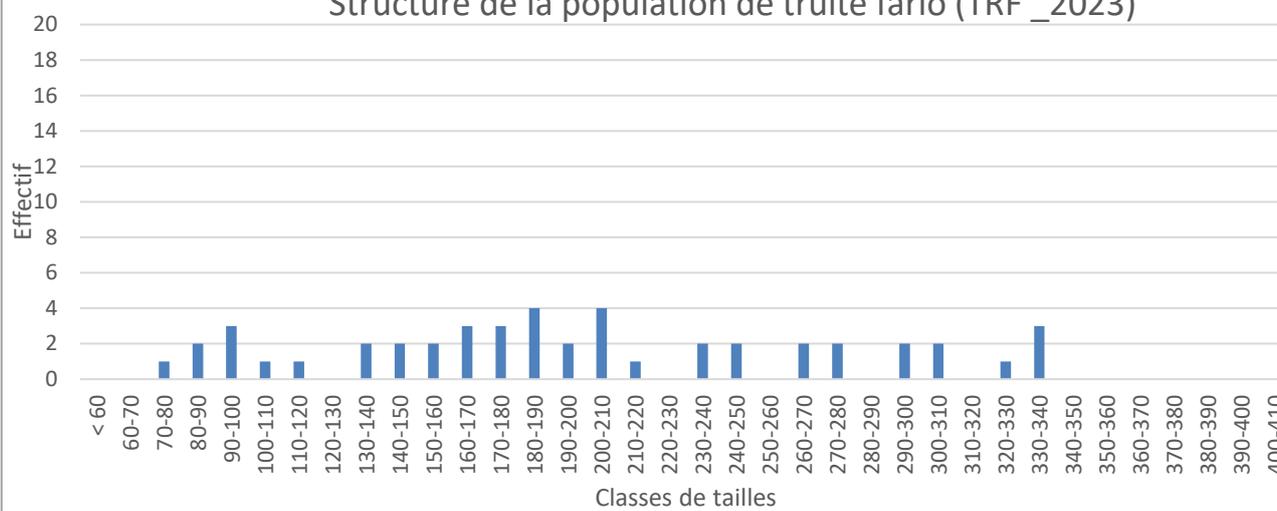
Indicateurs de qualité piscicole

Qualité retenue	Année	NTT	IPR
	2015	Perturbé	27,3
	2016	Perturbé	17,3
	2017	Perturbé	15,8
	2018	Perturbé	22,4
	2019	Alteré	19,8
	2023	Perturbé	13,1
		B3	Mediocre
			Moyenne
			Bonne

Comparaison du peuplement observé avec le peuplement théorique



Structure de la population de truite fario (TRF_2023)



Observations générales

L'Isère à l'aval du barrage de Montrigon, présente un peuplement piscicole globalement perturbé. Il est conforme d'un point de vue qualitatif mais fortement discordant avec le peuplement théorique d'un point de vue quantitatif.

La présence de l'ombre en 2023 exprimée par 1 seul individu et issu de la gestion halieutique surclasse considérablement le score de l'IPR, le faisant passer de 21, 6 (Médiocre) à 13, 1 (Bonne). L'IPR en 2023 est donc surestimée et n'est pas représentatif de la qualité piscicole de la station.

Depuis 2015, 5 espèces ont été échantillonnées : Le chabot, la truite fario, le vairon, l'ombre commun, et la truite arc en ciel.

Parmi ces 5 espèces, (la truite arc en ciel et l'ombre commun) sont issues des pratiques halieutiques.

La présence du vairon est quant à elle liée au barrage de Montrigon situé à l'amont de la station.

Le peuplement présente des classes d'abondances sous-représentées par rapport aux abondances théoriques attendues.

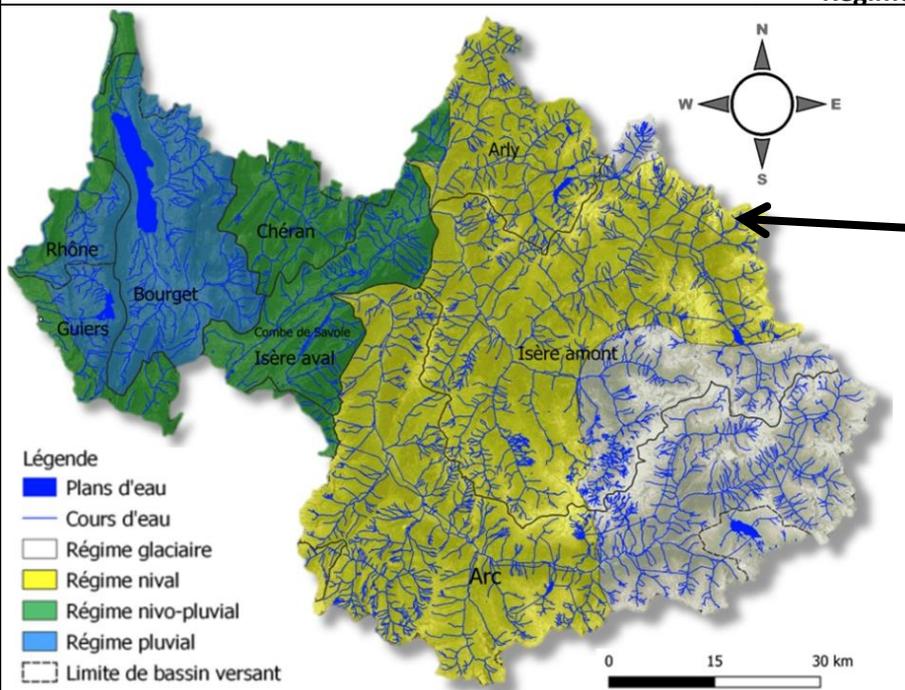
Les abondances de la truite fario sont ainsi qualifiées au mieux de très faibles comme en 2023. La structure déséquilibrée de la population de truite confirme l'état perturbé du cours d'eau avec une sous-représentation de l'ensemble des classes d'âge, particulièrement les jeunes stades (alevins et juvéniles). Ce contraste entre les densités théoriques et observées est similaire pour le chabot qui lui présente des variations interannuelles importantes.

Ces résultats reflètent les problèmes de fonctionnalité piscicole identifiées dans le secteur en raison du régime hydrologique influencé (éclusées) dans le secteur néfaste au déroulement du cycle biologique des espèces présentes. L'Arbonne, cours d'eau à laves torrentielles, situé juste en amont participe également à l'état perturbé de l'Isère en aval du barrage de Montrigon.

PETI_2041

Données de l'inventaire

Cours d'eau :	Le Petit	Opérateur :	FSPMA
Commune :	St Foy Tarentaise	Anodes :	1
AAPPMA :	Bourg St Maurice	Passages :	2
Masse d'eau (Etat écologique) :	FRDR372 (BON)	Longueur (m) :	73
Contexte PDPG (Etat fonctionnel) :	73.03 (Peu perturbé)	Largeur (m) :	3,6
Coordonnées X / Y (L93) :	1007258 / 6510994	Surface (m²) :	262,8
Altitude (m) :	2041 m	Distance à la source :	2,95 km
		Régime hydrologique :	Nival naturel



Chronique de suivi interannuelle

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023

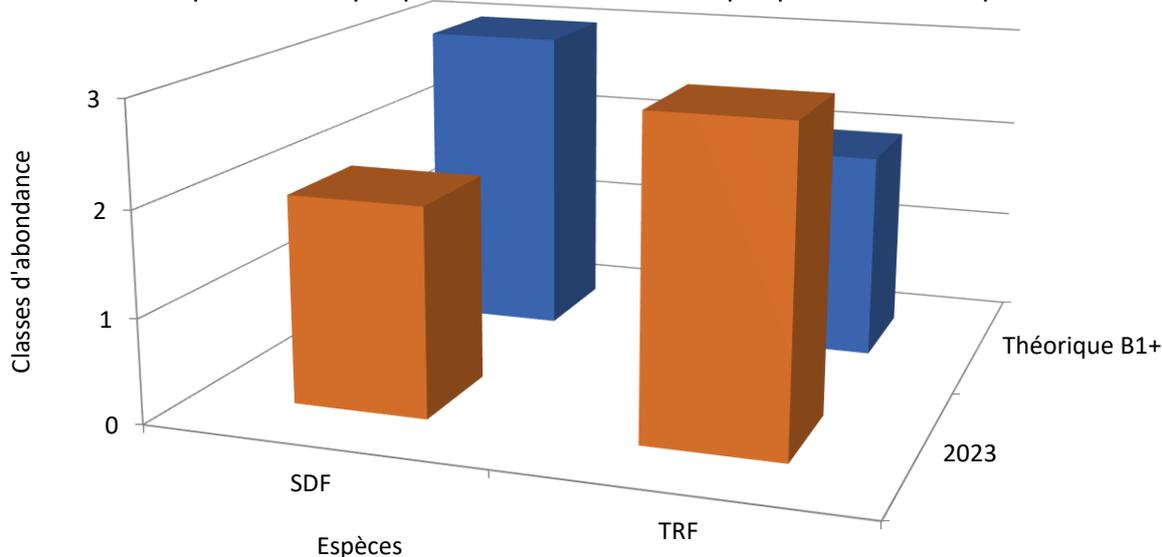
Caractéristique de la station

Faciès	Dominant	Chutes / Mouilles
	Marginal	Radiers
Granulométrie	Dominante	Blocs / Pierres / Galets
	Marginale	Graviers
Pente (%)		11,02

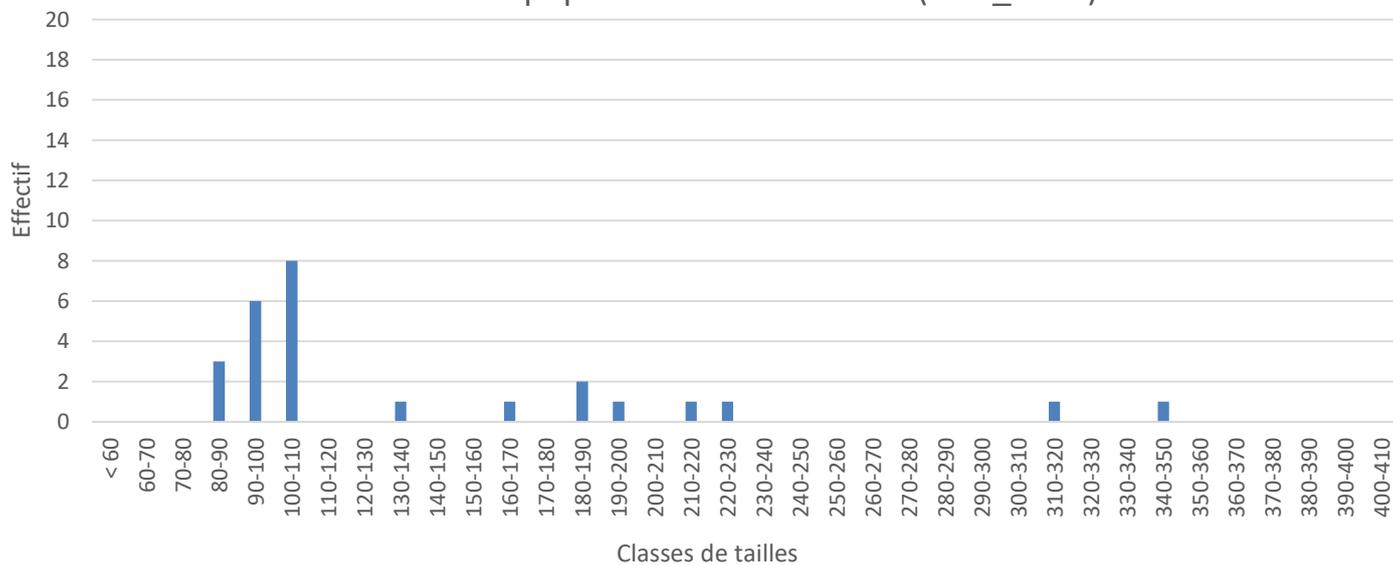
Indicateurs de qualité piscicole

Qualité retenue	Année	NTT		IPR	
	2023	B1+ Estimé	Excellent	18,03	Moyen

Comparaison du peuplement observé avec le peuplement théorique



Structure de la population de truite fario (TRF_2023)



Observations générales

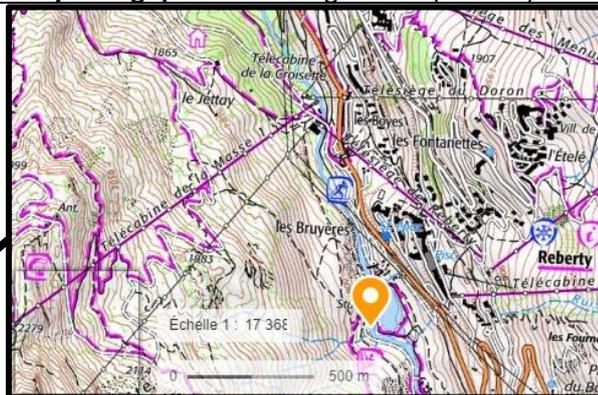
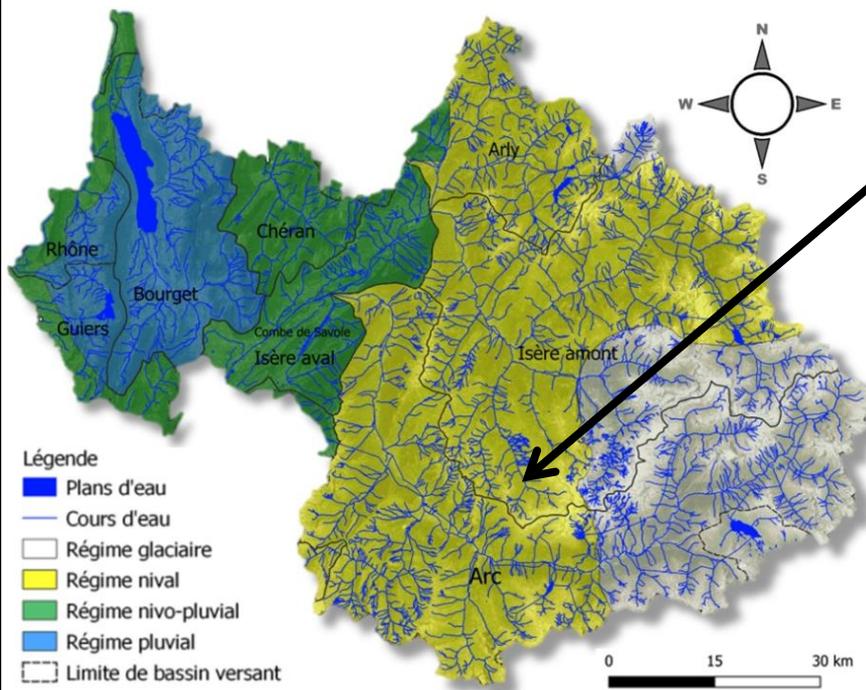
Le ruisseau du Petit présente un peuplement piscicole dont la qualité est qualifiée d'excellente vis-à-vis du NTT. La présence du Saumon de fontaine est expliquée par sa naturalisation au sein du vallon. L'IPR entre dans sa limite d'application (tête de bassin) et n'est pas représentatif de la qualité piscicole de la station. L'indicateur ne prend pas en compte les densités piscicoles, naturellement faibles à ses altitudes.

La truite fario est certainement mieux représentées que le saumon fontaine en raison du caractère torrentiel du ruisseau, plus propice à *Salmo trutta*.

En tout état de cause, le ruisseau du Petit se trouve en limite de répartition pour cette espèce à l'origine du léger déséquilibre de sa structure de population.

Données de l'inventaire

Cours d'eau :	Doron de Belleville	Opérateur :	FSPPMA
Commune :	Les Ménuires	Anodes :	2
AAPPMA :	Les Belleville	Passages :	2
Masse d'eau (Etat écologique) :	FRDR368d (Bon)	Longueur (m) :	109
Contexte PDPG (Etat fonctionnel) :	73.07 (Très perturbé)	Largeur (m) :	10,8
Coordonnées X / Y (L93) :	977241 / 6474140	Surface (m²) :	1177,2
Altitude (m) :	1759 m	Distance à la source :	7 km
		Régime hydrologique :	Nivo-glaciaire (naturel)



Chronique de suivi interannuelle

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023

Caractéristique de la station

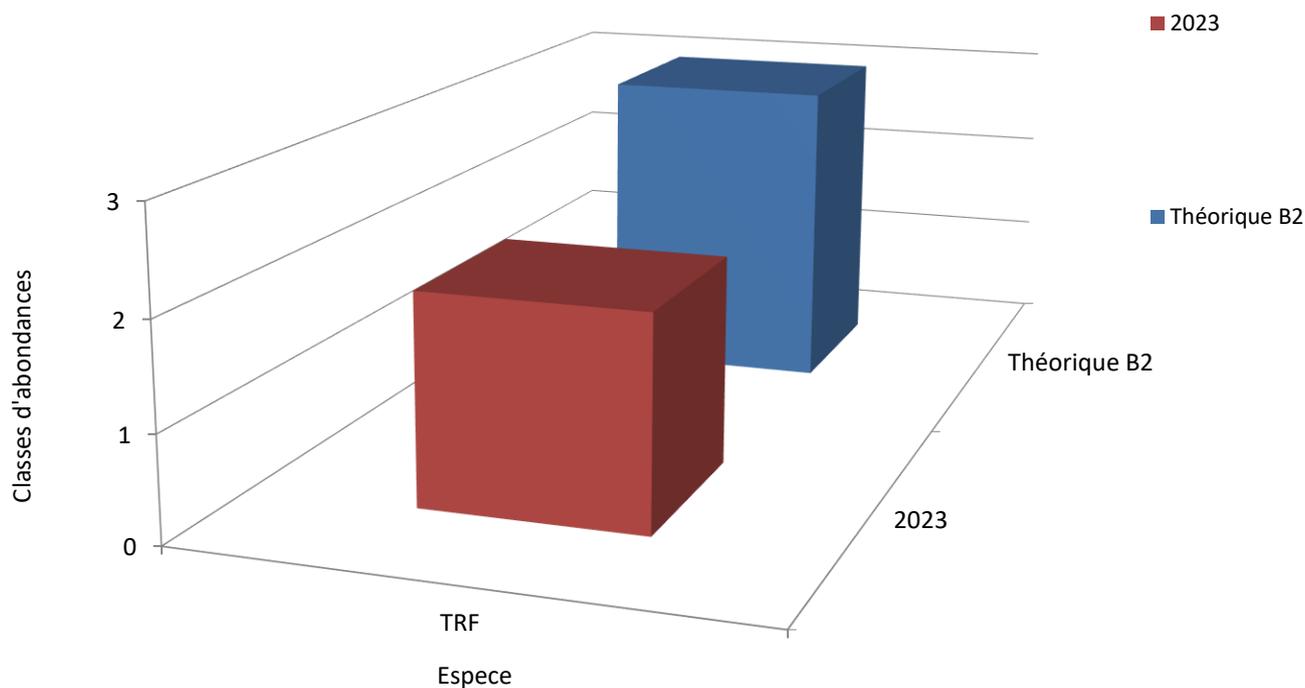
Faciès	Dominant	Plats courants / Radiers
	Marginal	Chenal lotique
Granulométrie	Dominante	Pierres / Galets
	Marginale	Blocs / sable
Pente (%)		1,3

Indicateurs de qualité piscicole

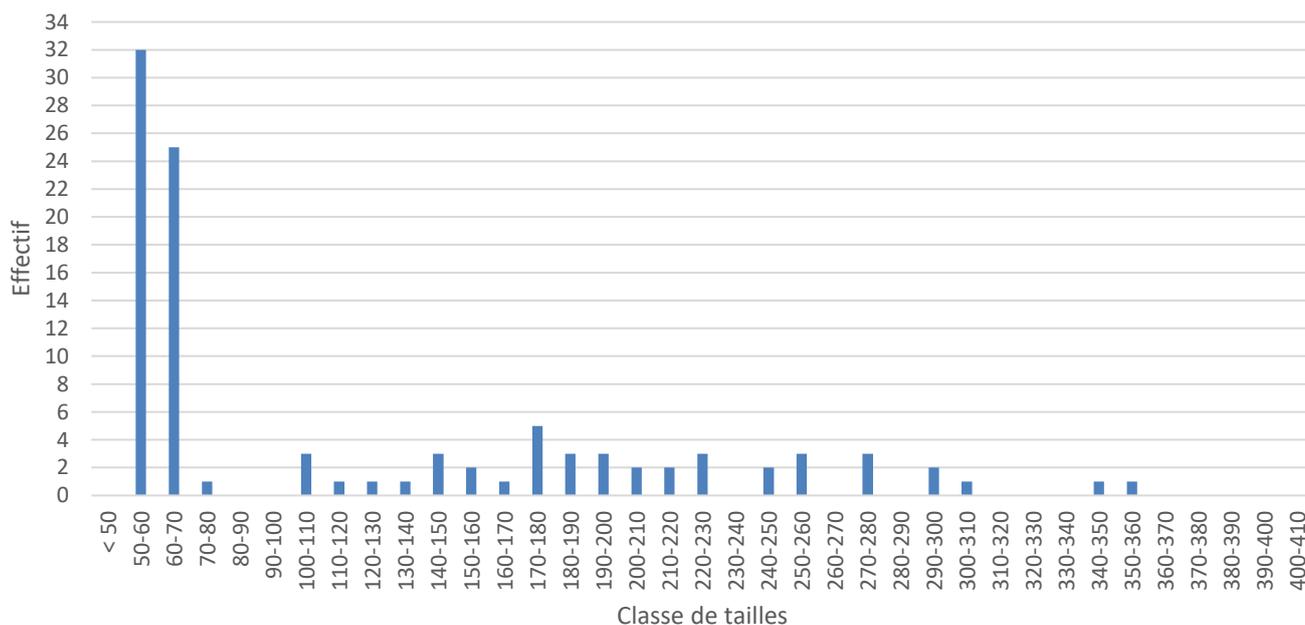
Qualité retenue	Année	NTT	IPR
	2023	Bon	10,7

B2

Evolution des classes d'abondances



Structure de la population de truite fario (TRF_2023)



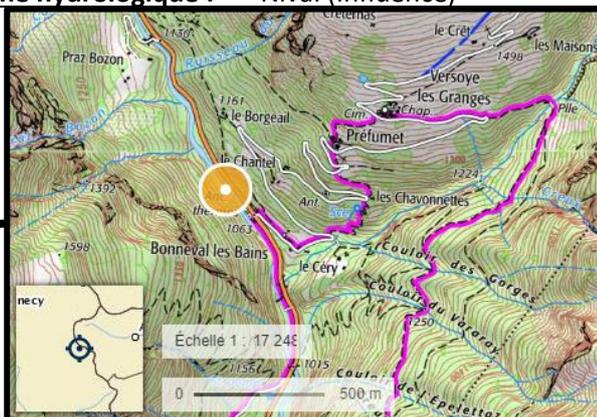
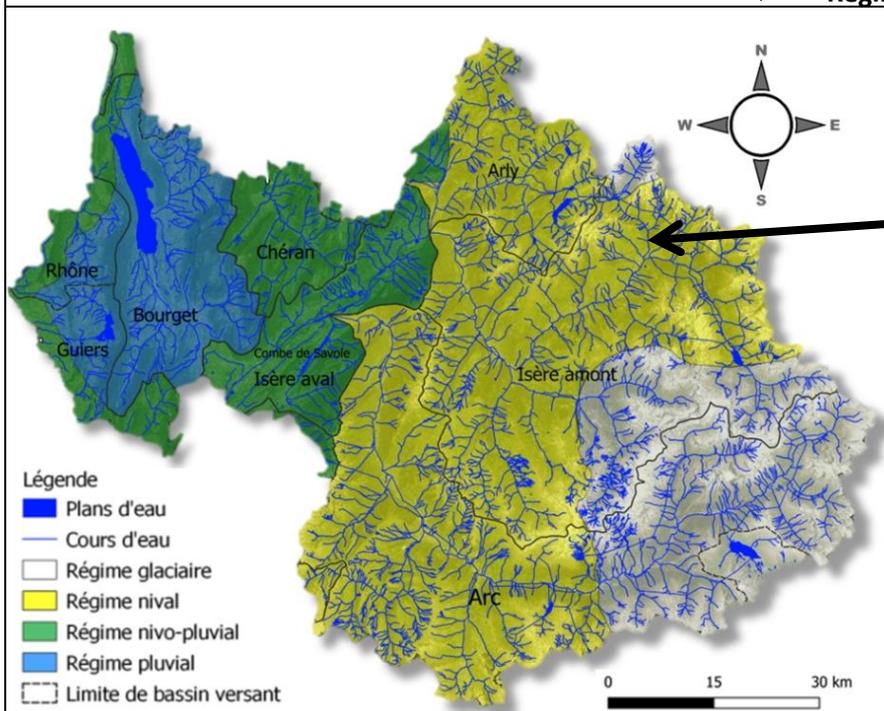
Observations générales

Le Doron de Belleville présente un peuplement qualifié de Bon au sens du NTT et de l'IPR. Les deux indicateurs sont concordants et mettent en avant un léger déficit vis-à-vis des densités observées face aux densités théoriquement attendues. À savoir que les conditions altitudinales de la station limitent naturellement le potentiel piscicole et donc les fortes densités.

La population de truite est relativement bien structurée avec l'ensemble des classes d'âges représentés, mais un léger déficit des juvéniles. La forte densité d'alevins témoigne de la fonctionnalité de la population.

Données de l'inventaire

Cours d'eau :	Le torrent des Glaciers	Opérateur :	OFB
Commune :	Bourg Saint Maurice	Anodes :	2
AAPPMA :	Bourg Saint Maurice	Passages :	1
Masse d'eau (Etat écologique) :	FRDR11343 (Bon)	Longueur (m) :	153
Contexte PDGP (Etat fonctionnel) :	73.03 (Peu perturbé)	Largeur (m) :	7
Coordonnées X / Y (L93) :	994595 / 6513300	Surface (m²) :	1071
Altitude (m) :	1120 m	Distance à la source :	16 km
		Régime hydrologique :	Nival (Influencé)



Chronique de suivi interannuelle

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023

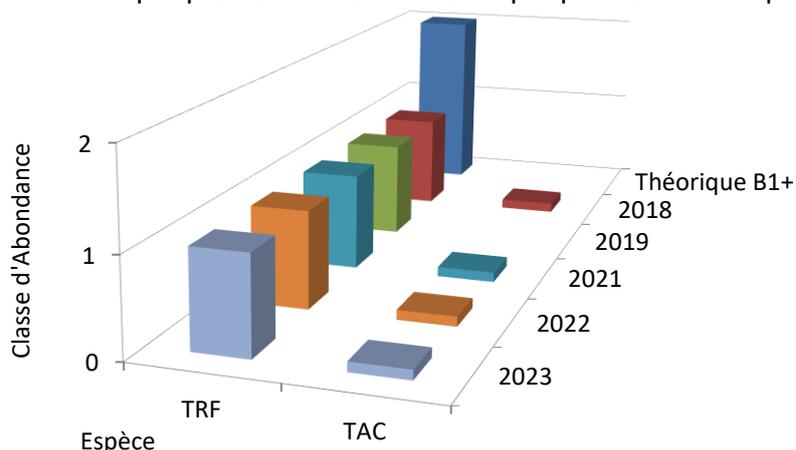
Caractéristique de la station

Facès	Dominant	Chutes/Mouilles
	Marginal	Rapides
Granulométrie	Dominante	Blocs/ Pierres / Galets
	Marginale	Graviers
Pente (%)		8

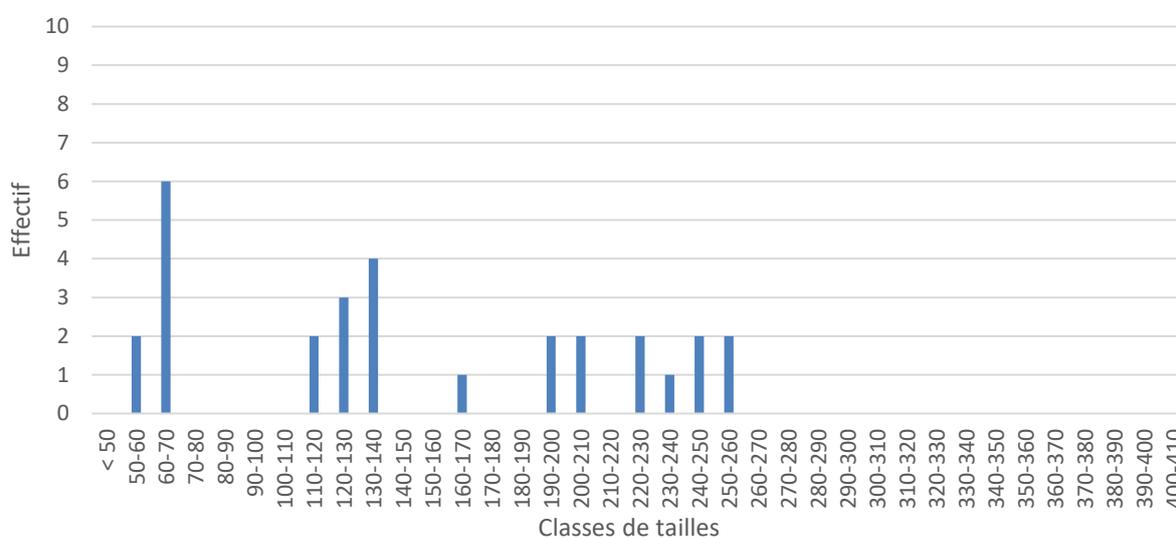
Indicateurs de qualité piscicole

Qualité retenue	Année	NTT	IPR
	2018	Bon	23,88
	2019	Bon	25,45
	2021	Bon	24,71
	2022	Bon	26,03
	2023	Bon	23,73
B1+			Moyen
			Mediocre/mauvais
			Moyen
			Mediocre/mauvais
			Moyen

Comparaison du peuplement observé avec le peuplement théorique



Structure de la population de truite fario (TRF_2023)



Observations générales

L'état du peuplement piscicole du torrent des glaciers peut être qualifié de bon. Il est conforme d'un point de vue qualitatif (peuplement monospécifique constitué de truites farios). En revanche, l'aspect quantitatif met en avant une légère discordance par rapport aux densités théoriquement attendues (classe d'abondance optimale de 2, face à une classe d'abondance observée de 1). Les conditions froides du milieu associées au régime torrentiel du cours d'eau peuvent s'avérer naturellement limitantes pour le développement de l'espèce.

La structure de la population de truite illustre les faibles densités contactées mais reste relativement bien équilibrée et confirme la fonctionnalité de la population.

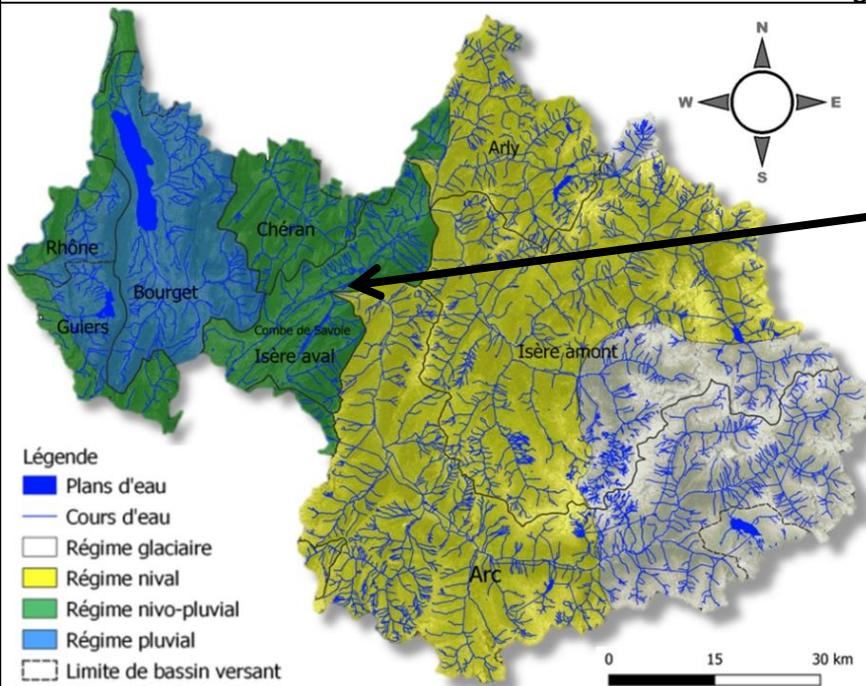
L'IPR évalue la qualité piscicole de la station à « Moyen » et « médiocre ». Il pénalise trop fortement les faibles densités de truites rencontrées au regard des conditions naturellement froides et limitantes du cours d'eau.

5.8 Le bassin versant de l'Isère en combe de Savoie



Données de l'inventaire

Cours d'eau :	Aitelène	Opérateur :	FSPMA
Commune :	Aiton	Anodes :	2
AAPPMA :	Albertville	Passages :	2
Masse d'eau (Etat écologique) :	FRDR11887 (MOYEN)	Longueur (m) :	100
Contexte PDPG (Etat fonctionnel) :	73.13 (Peu perturbé)	Largeur (m) :	7.8
Coordonnées X / Y (L93) :	952157 / 6501964	Surface (m²) :	780
Altitude (m) :	293 m	Distance à la source :	11 km
		Régime hydrologique :	Nivo-pluvial (naturel)



Chronique de suivi interannuelle

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023

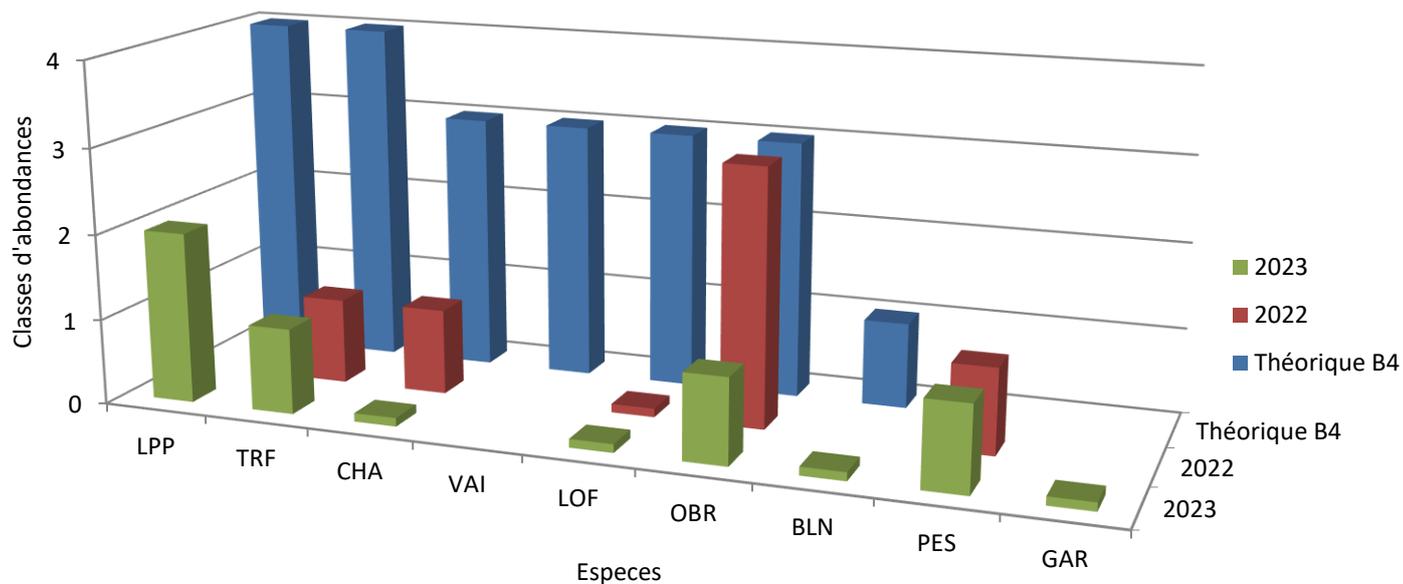
Caractéristique de la station

Faciès	Dominant	Radiers/Plats lotique
	Marginal	Mouilles/ Fosses
Granulométrie	Dominante	Cailloux/graviers
	Marginale	sables
Pente (%)		0,54

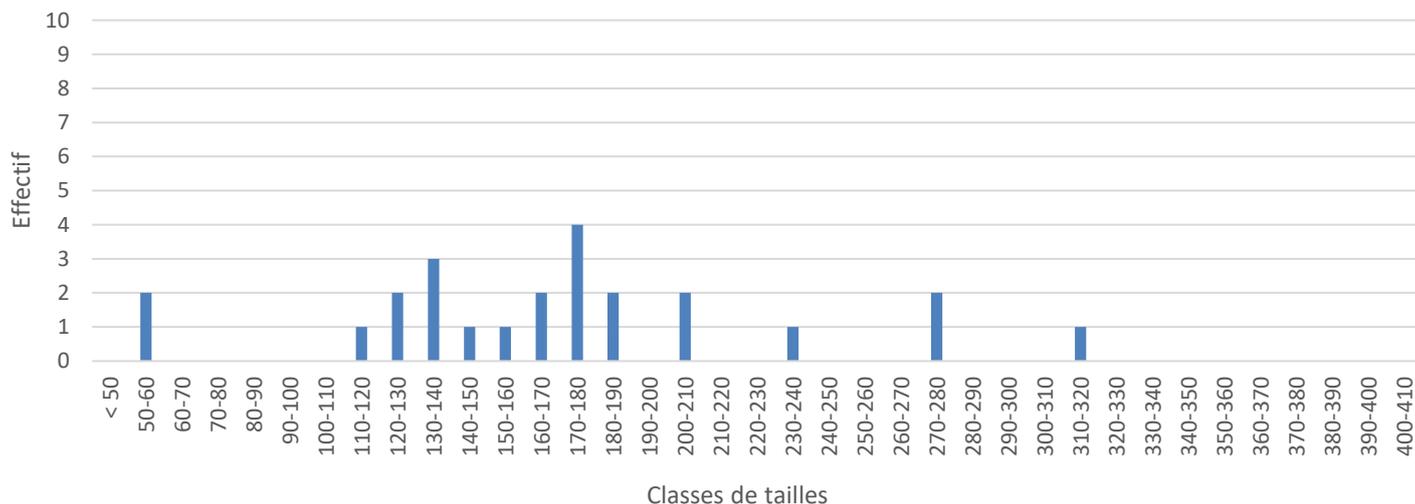
Indicateurs de qualité piscicole

Qualité retenue	Année	NTT	IPR
	2022	Tres altéré	13,67
	2023	Altéré	13,70
		B4	Bon
			Bon

Evolution des classes d'abondances NTT



Structure de la population de truite fario (TRF_2023)

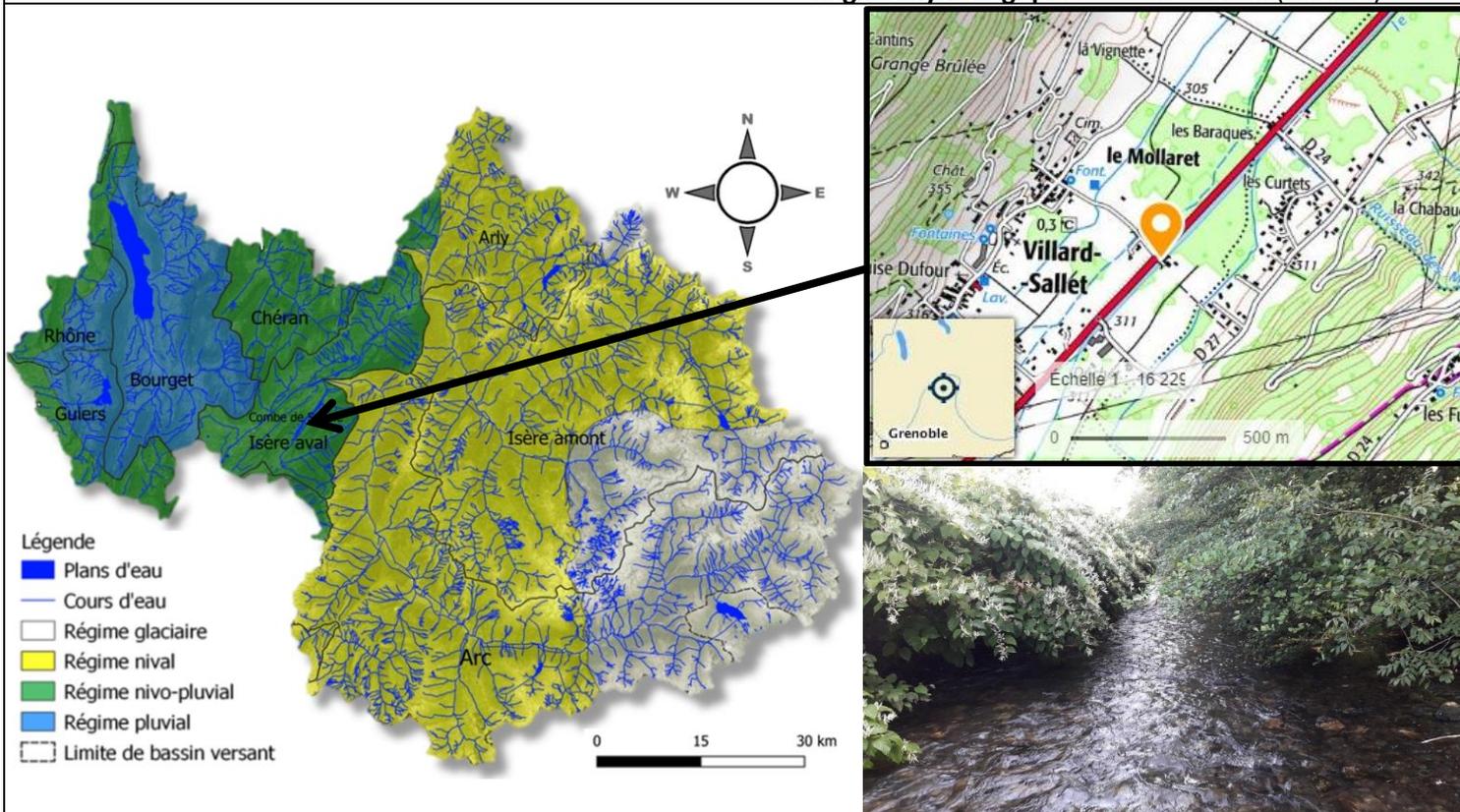


Observations générales

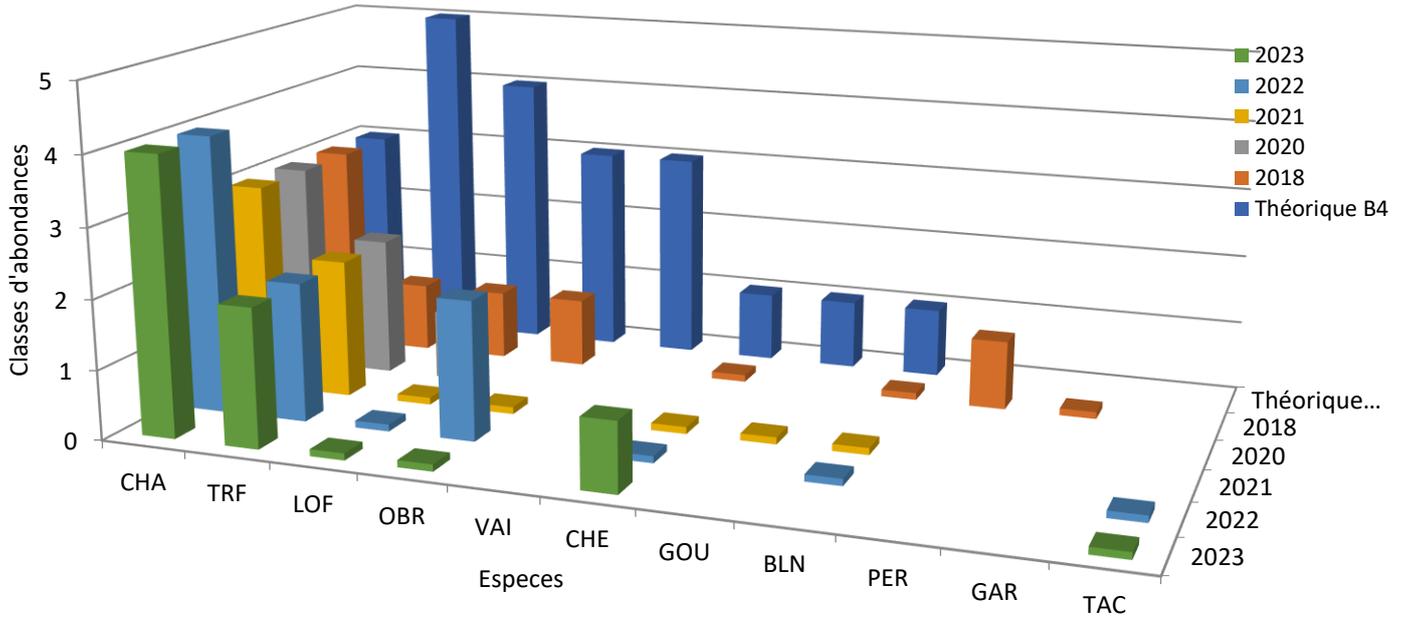
L'Aitelène présente un peuplement très altéré en 2022 et altéré en 2023 pour le NTT représentatif du peuplement observé. Cela s'exprime par une très forte discordance tant du point de vue quantitatif que qualitatif entre le peuplement observé et théorique. En 2022, seulement 4 espèces sont présentes, contre les 7 théoriquement attendues. Excepté en 2022 pour l'ombre, les abondances sont très faibles pour l'ensemble des espèces contactées. En plus d'être en sous abondances la structure de population de truites est légèrement déstructurée avec une sous-représentation importante des jeunes stades (alevins et juvéniles). Les conditions physiques, thermiques et hydrologiques sont favorables à l'ensemble de ces espèces. Un problème de qualité d'eau est certainement responsable de ces mauvais résultats. L'IPR surestime largement la qualité de la station.

Données de l'inventaire

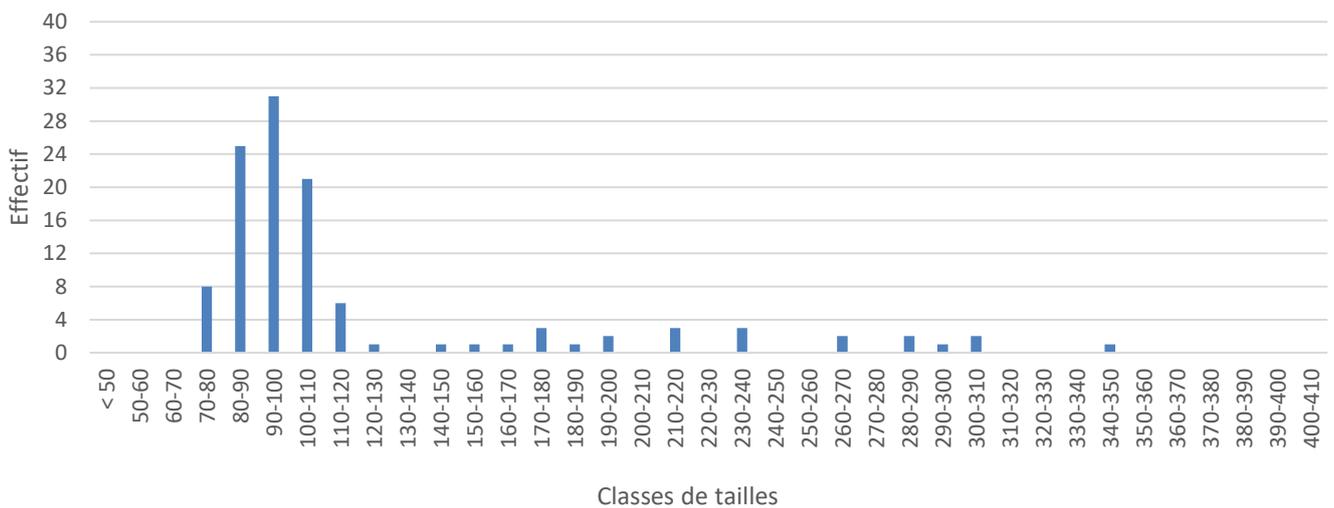
Cours d'eau :	Le Gelon	Opérateur :	OFB
Commune :	Villard Léger	Anodes :	2
AAPPMA :	La Rochette	Passages :	1
Masse d'eau (Etat écologique) :	FRDR1168b (Moyen)	Longueur (m) :	185
Contexte PDGP (Etat fonctionnel) :	73.13 (Très perturbé)	Largeur (m) :	6,5
Coordonnées X / Y (L93) :	945675/ 6492255	Surface (m²) :	1202,50
Altitude (m) :	303 m	Distance à la source :	20 km
		Régime hydrologique :	Nivo-Pluvial (Naturel)



Evolution des classes d'abondances



Structure de la population de truite fario (TRF_2023)



Observations générales

Le Gelon à Villard Sallet présente un peuplement perturbé au titre du NTT, représentatif de l'état de la station. Cette dernière se situe dans un secteur chenalisé pauvre en habitats constitué sur la majeure partie de son lit par un radier. L'absence de zones calmes n'est pas favorable aux cyprinidés d'eaux vives qui ont besoin de zones de repos pour se maintenir. Le vairon est particulièrement affecté par ce type configuration et son abondance théorique a été abaissée. A contrario, ce type de faciès convient bien au chabot, bien représenté sur la station. La structure de population de truite est légèrement déséquilibrée avec une sous-représentation des juvéniles.

Le gardon et la perche proviennent du lac de Saint Clair tandis que la truite arc en ciel est issue de la gestion halieutique.

Nota : la qualité piscicole est fortement dépendante de la localisation de la station avec de fortes variabilités sectorielles. Les tronçons plus à l'aval, renaturés, tendent davantage vers une bonne qualité piscicole. A l'inverse celui-ci reflète l'état plus général du Gelon et son caractère homogène.

De plus, des pollutions au niveau de la Rochette sont régulières sur le Gelon et occasionnent des mortalités piscicoles. Des problèmes de qualité d'eau participe donc également à l'état perturbé du tronçon.

L'IPR, surclasse largement la qualité piscicole.

6 Bibliographie

- Becquet, J. Bosson, J. Arthaud, F., 2018. Étude du régime thermique des lacs d'altitude et des facteurs de contrôle. 20p.
- Carle, F.L., Strub, M.R., 1978. A new method for estimating population size from removal data. *Biometrics* 34, 621–630.
- CSP. (1993). Etude piscicole de la Gère et de la Sévenne. Délégation Régionale Franche Comté, Bourgogne, Rhône Alpes.
- DEGIORGI F. & RAYMOND J.C., 2000. Utilisation de l'ichtyofaune pour la détermination de la qualité globale des écosystèmes d'eau courante. Guide technique. CSP DR5, 196 p.h
- Degiorgi, F., 2008. Synthèse des études de 5 lacs du massif de Belledonne en Isère. Essai de typologie fonctionnelle. Fondements pour la gestion piscicole. Programme Leader + - FDPPMA 38. 32 p.
- De Lury, D.B., 1951. On the planning of experiments for estimation of fish populations. *J. Fish. Res. Board Can.* 8, 281–307.
- Lewis, W.M.Jr., 1983. A Revised Classification of Lakes Based on Mixing. *Journal canadien des sciences halieutiques et aquatiques*, 40 (10), pp. 1779-1787.
- Martinot, J.P., Rivet A., 1985a. Programme de recherche inter-espaces protégés. Thème : Typologie des lacs de montagne en vue de leur gestion. Synthèse des résultats acquis dans le cadre de la typologie primaire des lacs. 63 p.
- Martinot, J.P., Rivet A., 1985b. Typologie écologique des lacs de haute altitude du Parc National de la Vanoise en vue de leur gestion. Rapport Parc National de la Vanoise - Ministère de l'Environnement : 63 p. + Annexe.
- Verneaux J. (1973). « Cours d'eau de Franche-Comté (Massif du Jura). Recherches écologiques sur le réseau hydrographique du Doubs. Essai de biotypologie ». Thèse d'état, Besançon : 257
- VIGIER, HUCHET et Caudron, 2010. Diagnose écologique et plan de gestion piscicole appliqués au cours d'eau – approche méthodologique à l'échelle du bassin versant. Rapport SHL 295.2010, 38 p
- VIGIER, L., & CAUDRON, A. (2007). ETUDE DE LA QUALITE THERMIQUE DE LA MENOGE DONNEES

7 Annexes

ANNEXE 1

Tableau de Présentation et de description des 30 variables thermique (MACMA SALMO)

Catégorie	Code variable	Désignation succincte
Rappel	Dd Période	Date de début de la période étudiée
	Df Période	Date de fin de la période étudiée
	Durée	Durée de la période en jours
Thermie générale	Ti min	Température instantanée minimale
	Ti max	Température instantanée maximale
	ATi	Amplitude thermique sur la période étudiée
	Ajmax Ti	Amplitude thermique journalière maximale
	D Ajmax Ti	Date à laquelle l'amplitude thermique journalière maximale a été observée
	Tmj min	T° moyenne journalière minimale
	Tmj max	T° moyenne journalière maximale
	ATmj	Amplitude thermique des moyennes journalières
	D Tmj max	Date à laquelle la T° moyenne journalière maximale a été observée
	Tmp	T° moyenne de la période
	Tm30j max	T° moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds
	Dd Tm30j max	Date de début de la période correspondante aux 30 jours consécutifs les plus chauds
	Df Tm30j max	Date de fin de la période correspondante aux 30 jours consécutifs les plus chauds
Préferendum thermique	Nbj Tmj 4-19	Nombre total de jours durant lesquels la T° est comprise entre 4 et 19°C
	%j Tmj 4-19	Pourcentage de jours où la T° moy journalière est comprise entre 4 et 19°C
	Dd Tmj <4	Date à laquelle la T° moy journalière est pour la première fois < 4°C
	Df Tmj <4	Date à laquelle la T° moy journalière est pour la dernière fois < 4°C
	%j Tmj <4	Pourcentage de jours où la T° moy journalière est < 4°C
	%j Tmj >19	Pourcentage de jours où la T° moy journalière est > 19°C
	Nb Ti > 19	Nombre d'heures totales où la T° instantanée est > 19°C
	Nb sq Ti > 19	Nombre de séquences durant lesquelles les T° restent > 19°C
	Nbmax Ti csf > 19	Nombre d'heures max consécutives durant lesquelles les T° restent > 19°C
	Nb Ti ≥ 25	Nombre d'heures totales où la T° est ≥ 25°C
	Nb sq Ti ≥ 25	Nombre de séquences durant lesquelles les T° restent ≥ 25°C
Nbmax Ti csf ≥ 25	Nombre d'heures max consécutives durant lesquelles les T° restent ≥ 25°C	
Développement potentiel MRP	Nb Ti ≥ 15	Nombre d'heures totales où la T° est ≥ 15°C
	Nb sq Ti ≥ 15	Nombre de séquences durant lesquelles les T° restent ≥ 15°C
	Nbmax Ti csf ≥ 15	Nombre d'heures max consécutives durant lesquelles les T° restent ≥ 15°C
Phase de vie embryo-larvaire (PEL)	D50 ponte	Date médiane de ponte rentrée par l'utilisateur
	Nbj Inc	Nombre de jours d'incubation
	D50 Ecl	Date médiane d'éclosion
	Nbj Rsp	Nombre de jours de résorption
	Nbj PEL	Nombre total de jours de la phase de vie Embryo-Larvaire
	D50 Emg	Date médiane d'émergence
	Nb Ti > 15 (PEL)	Nombre d'heures totales où la T° est > 15°C pendant la PEL
	Nb sq Ti > 15 (PEL)	Nombre de séquences pendant la PEL durant lesquelles les T° restent > 15°C
	Nbmax Ti csf > 15 (PEL)	Nombre d'heures max consécutives pendant la PEL durant lesquelles les T° restent > 15°C
	Nb Ti < 1,5 (PEL)	Nombre d'heures totales où la T° est < 1,5°C pendant la PEL
	DNb sq Ti < 1,5 (PEL)	Nombre de séquences pendant la PEL durant lesquelles les T° restent < 1,5°C
	Nbmax Ti csf < 1,5 (PEL)	Nombre d'heures max consécutives pendant la PEL durant lesquelles les T° restent < 1,5°C

ETUDE: Observatoire départemental				BASSIN VERSANT: Arc			ANNEE: 2010	
REF. SONDE	COURS D'EAU	PERIODE		LOCALISATION				Débit de relevé max
		Date	Heure	rg	rd	Support	Point de repère / GPS	
ARC315 n°3339327	ARC	18/11/20	15h00		X	enrochements	10m amont pont départementale 953892-8500445	

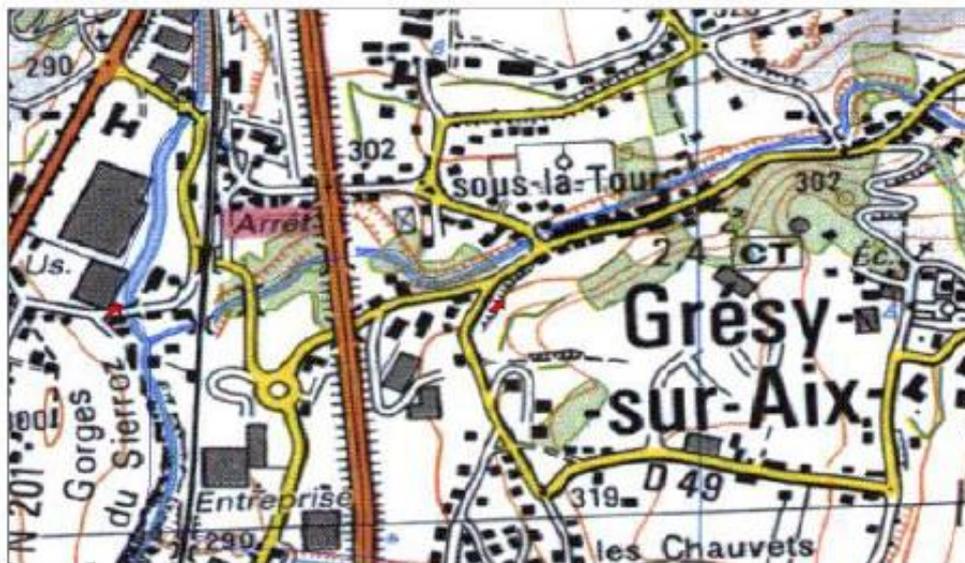
LOCALISATION CARTOGRAPHIQUE



Date	Heure	Contrôle	Relevé données	Remarques/état général	Etat de charge
20/01/11	16h35	X		Câble usé, sonde perdue. Remplacement	
17/08/11	11h00	X		sonde ok	
01/12/11	14h15		X	mémoire 14%	3/4
11/07/12	16h45		X	fourreau usé=chargé 25%	3/4
10/10/13	16h30		X	fourreau changé pile hs sonde remplacée	100%
30/10/14	15h00		X	mémoire 16%	76%
22/07/15	14h15		X	mémoire 30%	50%
20/07/16	16h00		X	câble et pile remplacés	100%
10/05/17	12h30		X	fourreau et sonde remplacés, câble usé, mémoire 14%	70%
05/04/18	11h30		X	30%	63%
26/09/19	15h00	X		Câble rompu, sonde remplacée	100%
18/11/20	14h00		X	mémoire 19%, éléments usés, signes d'événement=sonde déplacée	1-100%
23/03/21	10h30		x	charge 56%	56%
06/06/2022	18h00	x	x	RAS	78%
15/09/2022	14h00	x	x	changement de pile	100%
08/11/2022	16h15	x	x	memoire 8%	70%
09/08/2023	14h00	x	x	changement de pile	100%
01/02/2024	15h00	x	x	mémoire 8%	56%

ETUDE: Observatoire départemental				BASSIN VERSANT: Lac du Bourget			ANNEE: 2010	
REF. SONDE	COURS D'EAU	PERIODE		LOCALISATION				REMARQUES
		Date	Heure	rg	rd	Support	Point de repère / GPS	
DEIS290 10382772	Deisse	18/06/10	10:30		X	Buse béton	contre pile pont à l'amont 927120-6517928	câble glisser dans l'espace entre- murs

LOCALISATION CARTOGRAPHIQUE



Date	Heure	Contrôle	Relevé données	Remarques/état général	Etat de charge
28/06/12	12h45		X	mémoire 61%	2sur4
16/04/13	15h30		X	sonde pleine pile 1%=déchargé-chgt de sonde	96%
24/04/14	10h00	X		Câble sectionné/rompu, sonde remplacée	100%
18/11/15	13h30		X	56%	16%
06/07/16	16h45	X		Câble sectionné/rompu, sonde remplacée	100%
06/10/16	16h00		X	Mémoire 6% charge 83% sonde non lu (logiciel) remplacée	100%
25/04/17	15h00		X	mémoire 8%	70%
22/03/18	9h30		X	28% pile changée	16%
14/08/19	15h00		X	mémoire 23%	70%
23/06/20	15h45		X	mémoire 40% pile changée	13-100%
29/07/2?	?		X	mémoire pleine sonde changée	100%
09/03/22	15h30		X	mémoire 6%	BON
23/06/22	8h00	x	x	18% mémoire	bon
10/11/22	9h10	x	x	mémoire 26%	bon

ETUDE: Observatoire départemental			BASSIN VERSANT: Guiers			ANNEE: 2010		
REF. SONDE	COURS D'EAU	PERIODE		LOCALISATION			Débit max	
		Date		rg	rd	Support		Point de repère / GPS
GVI380 n°2368562 n°10395334 n°2368572 n°10505334 n°2368530 n°20200034 n°10505334 21441246	Guiers Vif	07/07/2010 08/06/2022	17:45 15h05	X		branche saule horizontale	15m amont confluence Gvif/Gmort, 5m aval épis blocs 914241-6485630	10m3/s

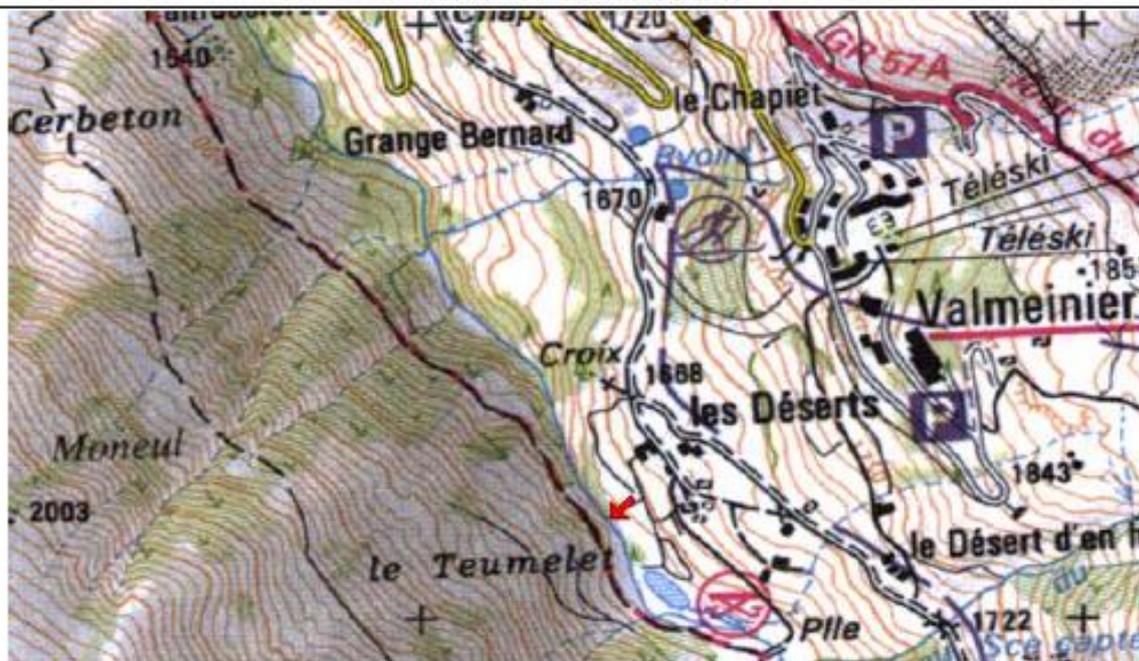
LOCALISATION CARTOGRAPHIQUE



Date	Heure	Contrôle	Relevé données	Remarques/état général	Etat de charge
28/03/12	15h00		X	mémoire 52%	3/4
10/12/13	15h00		X	mémoire pleine batterie vide sonde réinitialisée	100%
08/01/15	13h00		X	mémoire pleine après seulement 2 jours d'enregistrement	100%
21/05/15	9h45		X	mémoire 6%	70%
01/08/16	11h45		X	mémoire 26%	70%
21/04/17	9h30		X	mémoire 34% pile changée	1%-100%
03/04/18	15h00	X		fort débit, câble-sonde non trouvés, remplacés	90%
28/08/19	15H30		X	Mémoire 18%	76%
26/06/20	15H30		X	Mémoire 28%	1%-100%
28/07/2021	11h55		X	changement de sonde (sonde perdue)	100%
03/02/2022	16h05	X	X	changement de sonde (sonde perdue)	
08/06/2022	9h55	X	X	changement de sonde	0%
28/11/2022	10h10	x	x	changement de pile mémoire 8%	
15/06/2023	9h30	x	x	changement de sonde à faire secher	
21/11/2023	9h30	x	x	sonde non lancé le 15/06/23	

ETUDE: Observatoire départemental				BASSIN VERSANT: Arc			ANNEE: 2015	
REF. SONDE	COURS D'EAU	PERIODE		LOCALISATION				REMARQUES
		Date	Heure	rg	rd	Support	Point de repère / GPS	
NEUV1630 n°2368569 10790026	Neuvache	22/09/15	17h00		X	racinaire	10m amont passerelle au niveau d'un bouleau 973973-6458382	calée sous blocs

LOCALISATION CARTOGRAPHIQUE



Date	Heure	Contrôle	Relevé données	Remarques/état général	Etat de charge
13/09/16	17h00		X	sonde déplacée, câble changé	0%
19/09/16	17h30	X		pile vide depuis janvier mais données téléchargeables=pile remplacée	100%
04/09/18	12h45		X	Mémoire 30% sonde remplacée	36-100%
26/09/19	11h00		X	Mémoire 16%	18-100%
22/09/20	16H30		X	Mémoire 17%	76%
03/06/21	12h45	x	x	change pile 28%	43%
28/10/21				7% mémoire	71%
06/06/22		x		mémoire 17%	76%
08/11/22	13h40	x	x	changement de pile	10%
09/08/23	10h30	x	x	13% mémoire	76%
10/10/23	11h36	x	x	10	72%

ETUDE: PDPG BASSIN VERSANT: Rhone ANNEE: 2021

SONDE n°103822	COURS D'EAU	PERIODE		LOCALISATION				REMARQUES
		Date	Heure	rg	rd	Support	Point de repère / GPS	
NOVA_380	eysses de Novalais	28/07/21	16h00		X	roche	seuil pont A43 917648_6501588	calée sous blocs

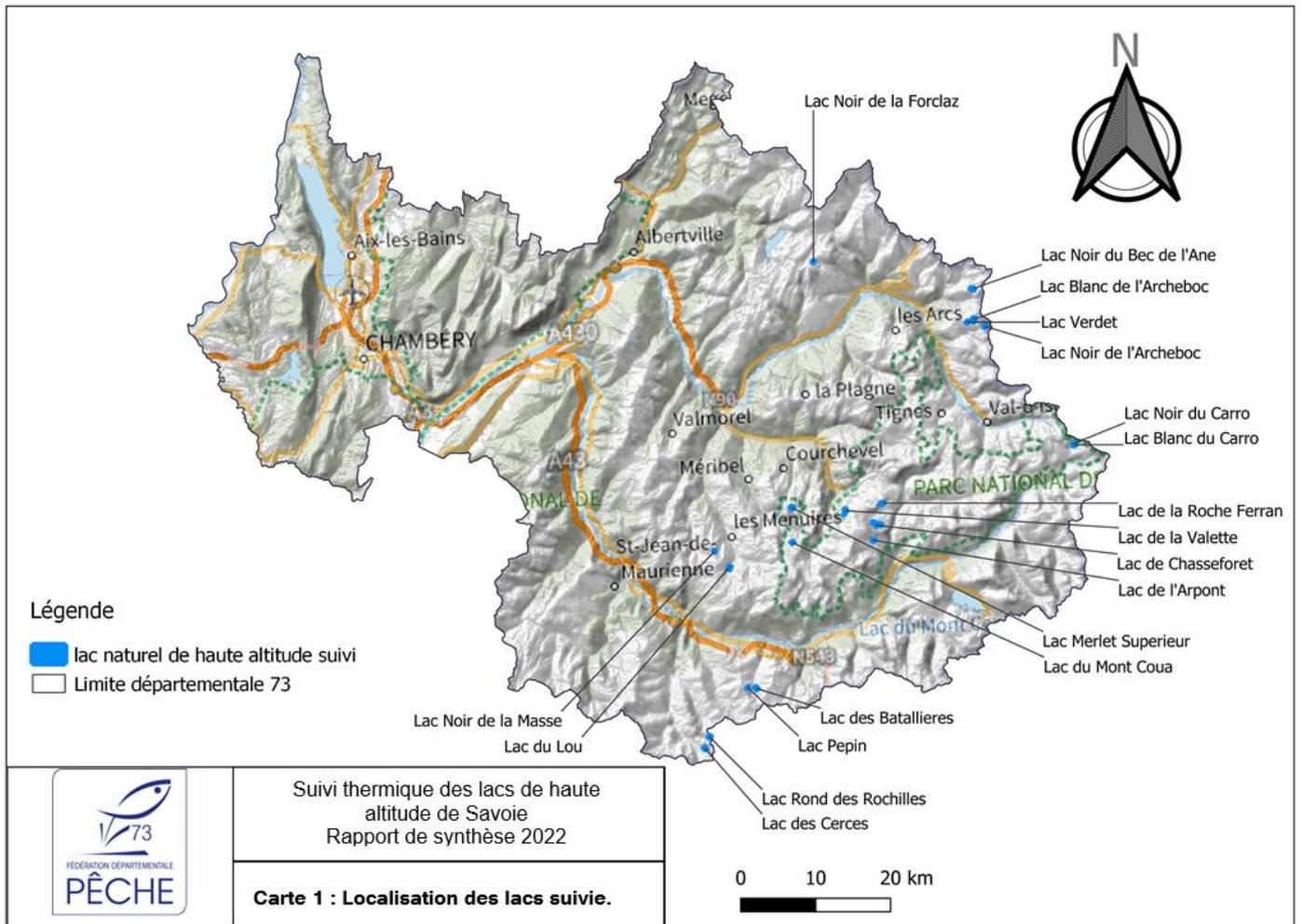
LOCALISATION CARTOGRAPHIQUE



Date	Heure	Contrôle	Relevé	Remarques/état général	Etat de charge
19/04/22	10h30	x	x		mauvais 7% mémoire
22/12/21					
Date de suppression					

ANNEXE 3

Localisation de l'ensemble des lacs d'altitude historiquement suivis



ANNEXE 4

Tableau récapitulatif des codes espèces

famille	espèce	nom vernaculaire	code
Acipenseridae	<i>Acipenser sturio</i>	Esturgeon européen	EST
Anguillidae	<i>Anguilla anguilla</i>	Anguille européenne	ANG
Atherinidae	<i>Atherina boyeri</i>	Athérine	ATB
Blenniidae	<i>Blennius (Salaria) fluviatilis</i>	Blennie fluviatile	BLE
Centrarchidae	<i>Micropterus salmoides</i>	Black-Bass	BBG
Centrarchidae	<i>Ambloplites rupestris</i>	Crapet de roche	CDR
Centrarchidae	<i>Lepomis gibbosus</i>	Perche-soleil	PES
Clupeidae	<i>Alosa alosa</i>	Grande Alose	ALA
Clupeidae	<i>Alosa fallax</i>	Alose feinte	ALF
Cobitidae	<i>Misgurnus fossilis</i>	Loche d'étang	LOE
Cobitidae	<i>Cobitis taenia</i>	Loche épineuse	LOR
Coregonidae	<i>Coregonus lavaretus</i>	Corégone (lavaret)	COR
Cottidae	<i>Cottus gobio</i>	Chabot	CHA
Cyprinidae	<i>Leucaspis delineatus</i>	Able de Heckel	ABH
Cyprinidae	<i>Alburnus alburnus</i>	Ablette	ABL
Cyprinidae	<i>Aspius aspius</i>	Aspe	ASP
Cyprinidae	<i>Barbus barbus</i>	Barbeau fluviatile	BAF
Cyprinidae	<i>Barbus meridionalis</i>	Barbeau méridional	BAM
Cyprinidae	<i>Leuciscus (Telestes) soufia</i>	Blageon	BLN
Cyprinidae	<i>Rhodeus amarus</i>	Bouvière	BOU
Cyprinidae	<i>Blicca bjoerkna</i>	Brème bordelière	BRB
Cyprinidae	<i>Abramis brama</i>	Brème commune	BRE
Cyprinidae	<i>Carassius auratus</i>	Carassin doré	CAA
Cyprinidae	<i>Carassius gibelio</i>	Carassin argenté	CAG
Cyprinidae	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	Carpe argentée	CAR
Cyprinidae	<i>Carassius carassius</i>	Carassin commun	CAS
Cyprinidae	<i>Cyprinus carpio</i>	Carpe commune	CCO
Cyprinidae	<i>Cyprinus carpio</i>	carpe "cuir"	CCU
Cyprinidae	<i>Cyprinus carpio</i>	carpe "miroir"	CMI
Cyprinidae	<i>Aristichthys nobilis</i>	Carpe à grosse tête	CGT
Cyprinidae	<i>Leuciscus (Squalius) cephalus</i>	Chevaine	CHE
Cyprinidae	<i>Ctenopharyngodon idella</i>	Carpe Amour	CTI
Cyprinidae	<i>Rutilus rutilus</i>	Gardon	GAR
Cyprinidae	<i>Gobio gobio</i>	Goujon	GOU
Cyprinidae	<i>Chondrostoma nasus</i>	Hotu	HOT
Cyprinidae	<i>Leuciscus idus</i>	Ide melanote	IDE
Cyprinidae	<i>Pimephales promelas</i>	Tête de boule	PIM
Cyprinidae	<i>Pseudorasbora parva</i>	Pseudorasbora	PSR
Cyprinidae	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Rotengle	ROT
Cyprinidae	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	Spirilin	SPI
Cyprinidae	<i>Tinca tinca</i>	Tanche	TAN
Cyprinidae	<i>Chondrostoma (Parachondrostoma) toxostoma</i>	Toxostome (Sofie)	TOX
Cyprinidae	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Vairon bearnais (ou de Bigorre)	VAB
Cyprinidae	<i>Phoxinus septimaniae</i>	Vairon catalan (ou du Languedoc)	VAC
Cyprinidae	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Vairon	VAI
Cyprinidae	<i>Leuciscus leuciscus</i>	Vandoise	VAN
Cyprinidae	<i>Leuciscus burdigalensis</i>	Vandoise rostrée (Bordelaise)	VAR
Cyprinidae	<i>Vimba vimba</i>	Vimbe	VIM
Cyprinodontidae	<i>Aphanius fasciatus</i>	Aphanius de Corse	APC
Cyprinodontidae	<i>Aphanius iberus</i>	Aphanius d'Espagne	APE
Esocidae	<i>Esox lucius</i>	Brochet	BRO
Gasterosteidae	<i>Gasterosteus aculeatus (gymnurus)</i>	Epinoche	EPI
Gasterosteidae	<i>Pungitius pungitius (laevis)</i>	Epinochette	EPT
Gobiidae	<i>Pomatoschistus minutus</i>	Gobie buhotte	GOB
Ictaluridae	<i>Ictalurus (Ameiurus) melas</i>	Poisson-chat	PCH
Lotidae	<i>Lota lota</i>	Lote	LOT
Nemacheilidae	<i>Barbatula barbatula</i>	Loche franche	LOF
Osmeridae	<i>Osmerus eperlanus</i>	Eperlan	EPE
Percidae	<i>Zingel asper</i>	Apron du Rhône	APR
Percidae	<i>Gymnocephalus cernua (cernuus)</i>	Grémille	GRE
Percidae	<i>Perca fluviatilis</i>	Perche	PER
Percidae	<i>Stizostedion (Sander) lucioperca</i>	Sandre	SAN
Petromyzontidae	<i>Petromyzon marinus</i>	Lamproie marine	LPM
Petromyzontidae	<i>Lampetra planeri</i>	Lamproie de Planer	LPP
Petromyzontidae	<i>Lampetra fluviatilis</i>	Lamproie de rivière (ou fluviatile)	LPR
Poeciliidae	<i>Gambusia affinis (holbrooki)</i>	Gambusie	GAM
Salmonidae	<i>Hucho hucho</i>	Huchon	HUC
Salmonidae	<i>Salvelinus alpinus (umbla)</i>	Omble chevalier	OBL
Salmonidae	<i>Salmo salar</i>	Saumon atlantique	SAT
Salmonidae	<i>Oncorhynchus kisutch</i>	Saumon coho	SCO
Salmonidae	<i>Salvelinus fontinalis</i>	Saumon (Omble) de fontaine	SDF
Salmonidae	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Truite-Arc-en-Ciel	TAC
Salmonidae	<i>Salmo trutta macrostigma (cettii)</i>	Truite à grosses tâches (Corse)	TRC
Salmonidae	<i>Salmo trutta fario</i>	Truite	TRF
Salmonidae	<i>Salmo trutta lacustris</i>	Truite de lac	TRL
Salmonidae	<i>Salmo trutta trutta</i>	Truite de mer	TRM
Salmonidae	<i>Salvelinus namaycush</i>	Cristivomer	CRI
Siluridae	<i>Silurus glanis</i>	Silure	SIL
Thymallidae	<i>Thymallus thymallus</i>	Ombre commun	OBR
Umbridae	<i>Umbra pygmaea</i>	Umbre pygmée	UMB
Valencidae	<i>Valencia hispanica</i>	Cyprinodonte de Valence	CPV

ANNEXE 5

tableau récapitulatif des limites des classes d'abondances en effectifs et en biomasses pour chèques espèces

Référentiel DR 5 tableau 5 rapport RHP 1994

Effectifs					Biomasses					
0,1	1	2	3	4	0,1	1	2	3	4	
3,1	15,1	30,1	60,1	120,1	5,10	15,51	31,10	62,10	124,10	SDF
8,1	75,1	150,1	300,1	600,1	1,31	5,10	10,10	20,10	40,10	CHA
5,1	50,1	100,1	200,1	400,1	10,81	25,51	51,10	102,10	204,10	TRF
5,1	50,1	100,1	200,1	400,1	10,81	25,50	51,00	102,00	204,00	TAC
2,1	10,1	20,1	40,1	80,1	0,06	0,13	0,25	0,50	1,10	LPP
15,1	175,1	350,1	700,1	1400,1	1,10	4,51	9,01	18,10	36,10	VAI
										BAM
20,1	200,1	400,1	800,1	1600,1	1,10	8,10	16,10	32,10	64,10	LOF
2,1	6,1	13,1	25,1	50,1	1,51	8,25	16,51	33,10	66,10	OBR
4,1	23,1	46,1	92,1	184,1	0,05	0,31	0,61	1,21	2,41	EPI
6,1	38,1	76,1	152,1	304,1	2,75	4,10	8,10	16,10	32,10	BLN
5,1	28,1	55,1	110,1	220,1	6,21	19,10	38,10	76,10	152,10	CHE
6,1	58,1	115,1	230,1	460,1	1,10	5,10	10,10	20,10	40,10	GOU
										APR
2,1	10,1	20,1	40,1	80,1	0,11	0,16	0,32	0,64	1,28	BLE
10,1	96,1	193,1	385,1	770,1	5,81	25,10	50,10	100,10	200,10	HOT
3,1	17,1	35,1	69,1	138,1	0,61	12,51	25,10	50,10	100,10	TOX
3,1	13,1	25,1	50,1	100,1	3,31	17,51	35,10	70,10	140,10	BAF
0,5	2,1	4,1	8,1	16,1	1,51	6,25	12,51	25,10	50,10	LOT
2,1	6,1	13,1	25,1	50,1	0,31	0,31	0,61	1,21	2,41	SPI
5,1	28,1	55,1	110,1	220,1	4,25	10,10	20,10	40,10	80,10	VAN
2,1	8,1	15,1	30,1	60,1		0,11	0,21	0,41	0,81	EPT
3,1	18,1	35,1	70,1	140,1	0,15	0,41	0,81	1,61	3,21	BOU
0,5	2,1	4,1	9,1	18,1	0,85	7,51	15,10	30,10	60,10	BRO
1,1	3,1	6,1	12,1	24,1	0,42	0,51	1,10	2,10	4,10	PER
15,1	170,1	340,1	680,1	1360,1	2,05	27,51	55,10	110,10	220,10	GAR
0,5	3,1	5,1	10,1	20,1	1,11	3,75	7,51	15,10	30,10	TAN
25,1	500,1	1000,1	2000,1	4000,1	0,31	15,75	31,51	63,10	126,10	ABL
0,5	2,1	4,1	8,1	16,1		2,51	5,10	10,10	20,10	CAR
5,1	25,1	50,1	100,1	200,1		0,03	0,06	0,12	0,24	PSR
0,5	2,1	4,1	9,1	18,1	2,11	6,25	12,51	25,10	50,10	CCO
0,5	2,1	5,1	9,1	18,1		3,75	7,51	15,10	30,10	SAN
5,1	30,1	60,1	120,1	240,1	1,10	2,75	5,51	11,10	22,10	BRB
1,1	5,1	9,1	18,1	36,1	3,10	4,51	9,10	18,10	36,10	BRE
6,1	63,1	125,1	250,1	500,1	0,08	3,25	6,51	13,10	26,10	GRE
1,1	3,1	6,1	12,1	24,1	0,35	0,25	0,51	1,10	2,10	PES
1,1	4,1	8,1	15,1	30,1	0,08	0,51	1,10	2,10	4,10	ROT
0,5	2,1	4,1	8,1	16,1		1,25	2,51	5,10	10,10	BBG
1,1	4,1	8,1	15,1	30,1	0,41	1,10	2,10	4,10	8,10	PCH
										SIL
0,0	0,0	2,1	5,1	10,1	0,31	1,51	3,10	6,10	12,10	ANG

Annexe 6

Tableau récapitulatif de la répartition biotypologique des abondances optimales des espèces piscicoles

AMPL	Ordre	ESP	IS	IH	Niveau typologique théorique																
					1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9
4	1	SDF	70	88	2	3	5	3	2	1	1										
7	2	CHA	70	91	2	3	4	5	5	4	3	3	2	2	1	1	1				
8	3	TRF	45	88	1	2	3	3	4	5	5	4	3	3	2	1	1	1	1		
		TAC																			
7	4	LPP	75	85		0,1	1	2	3	3	4	4	5	5	4	3	2	1			
7	5	VAI	55	77			0,1	1	3	4	5	4	3	3	2	1	1	1	1		
5	6	BAM	70	88				0,1	1	1	3	5	5	4	3	1	1				
7	7	LOF	30	85				1	2	3	4	5	5	4	3	3	2	1	1	1	
6	8	OBR	70	88				0,1	1	2	3	4	5	5	4	3	2	1	1		
7	9	EPI	25	45					0,1	1	3	4	5	5	4	3	3	2	2	1	1
5	10	BLN	60	79						0,1	1	2	3	4	5	3	1	1	1		
6	11	CHE	30	38						0,1	1	3	3	3	4	4	5	3	3	2	1
6	12	GOU	45	74						0,1	1	2	3	3	4	5	5	3	3	2	1
5	13	APR	85	95							0,1	1	3	4	5	4	3	1	1		
5	14	BLE	45	75							0,1	1	3	4	5	4	2	1	1		
5	15	HOT	40	83								0,1	1	3	5	4	3	2	1	1	
5	16	TOX	40	82								0,1	1	3	5	4	3	2	1	1	
5	17	BAF	50	85								0,1	1	2	3	4	5	5	3	2	1
5	18	LOT	60	95								0,1	1	2	3	4	5	3	2	1	
5	19	SPI	50	74								0,1	1	2	3	4	5	3	2	1	1
5	20	VAN	55	63								0,1	1	2	3	4	5	3	2	1	1
5	21	EPT	25	45									0,1	1	2	3	5	5	4	3	3
4	22	BOU	45	86										0,1	1	4	3	5	5	4	4
4	23	BRO	45	95										0,1	1	2	3	5	5	4	3
4	24	PER	50	76										0,1	1	2	3	5	5	4	3
4	25	GAR	20	46										0,1	1	2	3	4	5	4	3
4	26	TAN	35	81										0,1	1	2	3	4	4	5	5
4	27	ABL	25	46											0,1	0,1	3	4	5	4	4
4	28	CAR	40	81										0,1	1	2	3	5	5	4	4
4	29	PSR	15	35										0,1	1	3	4	5	5	4	
3	30	CCO	40	84											0,1	1	3	5	4	3	
3	31	SAN	30	73											0,1	1	3	5	4	4	
3	32	BRB	25	71											0,1	1	3	4	4	5	
3	33	BRE	30	74											0,1	1	3	4	4	5	
3	34	GRE	30	54												0,1	3	5	4	3	
3	35	PES	45	70												0,1	3	4	5	5	
3	36	ROT	40	89												0,1	2	3	4	5	
3	37	BBG	55	95												0,1	1	3	5	5	
2	38	PCH	35	80													0,1	3	5	5	
2	39	SIL	30	80													0,1	3	5	5	
6	40	ANG	31	55							0,1	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5
		Variété			3	4	5	8	9	12	15	20	21	26	29	33	37	37	36	30	26
		Variété optimale théorique			1	2	3	4	5	6	7	9	12	15	18	21	24	27	30	28	28
		Variété optimale observée			1	1	2	3	3	4	5	7	9	12	15	18	21	23	25	23	17
		Score abondance			5	8,1	13,1	15,2	21,1	24,3	34,3	43,6	55,1	67,5	77,3	80,5	90,4	98,2	112	100	89
		Score d'abondance optimal			2	5	8	12	14	16	20	22	24	36	48	56	60	76	84	80	76
		<i>variation</i>			1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	4	4	6	6	6	6