



REPUBLIQUE ET  
CANTON DE GENEVE  
Département du territoire  
OCEau - Service de l'aménagement des eaux et de la pêche  
Secteur pêche

# GESTION PISCICOLE ET HALIEUTIQUE DU CANTON DE GENEVE

## Etape 1 - diagnostic de la situation actuelle



Avril 2026

## TABLE DES MATIERES

1. INTRODUCTION .....	1
2. OBJECTIFS.....	2
3. DEMARCHE .....	4
3.1 GENERALITES .....	4
3.2 DIAGNOSTIC (1 <sup>ERE</sup> ETAPE) .....	5
3.3 PLAN DE REPEULEMENT (2 <sup>EME</sup> ETAPE).....	5
4. SYNTHESE DES CONNAISSANCES .....	6
4.1 LA TRUITE ( <i>SALMO TRUTTA FARIO / LACUSTRIS</i> ) .....	6
4.1.1 Contexte fédéral et scientifique .....	6
4.1.2 Stratégie générale pour le canton de Genève.....	9
4.2 L'OMBRE DE RIVIERE ( <i>THYMALLUS THYMALLUS</i> ) .....	11
4.3 L'OMBLE CHEVALIER ( <i>SALVELINUS UMBLA</i> ) .....	13
4.4 LE COREGONE ( <i>COREGONUS SP.</i> ).....	16
4.5 LE BROCHET ( <i>ESOX LUCIUS</i> ).....	17
5. DIAGNOSTIC PAR UNITE DE GESTION .....	19
5.1 : RHONE - UG1 (PONT DU MONT-BLANC -> BARRAGE SEUJET) .....	19
5.2 : RHONE - UG2 (BARRAGE DU SEUJET -> PONT BUTIN) .....	22
5.3 : RHONE - UG3 (PONT BUTIN -> AMONT BARRAGE VERBOIS) .....	25
5.4 : RHONE - UG4 (AVAL VERBOIS -> AMONT CHANCY-POUGNY) .....	28
5.5 : RHONE - UG5 (AVAL BARRAGE CHANCY-POUGNY -> FRONTIERE) .....	31
5.6 : ARVE - UG6 (CONFLUENCE RHONE -> PONT DE CAROUGE) .....	34
5.7 : ARVE - UG7 (PONT DE CAROUGE -> PONT DE VESSY) .....	37
5.8 : ARVE - UG8 (PONT DE VESSY -> FRONTIERE) .....	38
5.9 : ALLONDON - UG9 (CONFLUENCE RHONE -> PONT DE RUSSIN) .....	39
5.10 : ALLONDON - UG10 (PONT DE RUSSIN -> PONT DES BAILLETS) .....	43
5.11 : ALLONDON - UG11 (PONT DES BAILLETS -> DEBUT LIMITROPHE) .....	45
5.12 : ALLONDON - UG12 (DEBUT LIMITROPHE -> FRONTIERE) .....	47
5.13 : VERSOIX - UG13 (LEMAN -> PRISE D'EAU CANAL USINIERS) .....	49
5.14 : VERSOIX - UG14 (PRISE USINIERS -> ROUTE DE L'ETRAZ).....	51
5.15 : VERSOIX - UG15 (RTE DE L'ETRAZ -> PRISE D'EAU RICHELIEU) .....	52
5.16 : VERSOIX - UG16 (PRISE RICHELIEU -> DEBUT LIMITROPHE) .....	54
5.17 : VERSOIX - UG17 (PARCOURS LIMITROPHE -> FRONTIERE VD) .....	56
5.18 : DRIZE - UG18 (COLLEGE DE STAËL -> EGLISE ARMENIENNE).....	58

5.19 : DRIZE - UG19 (EGLISE ARMENIENNE -> FRONTIERE).....	60
5.20 : HERMANCE - UG20 (LEMAN -> EMBOUCHURE MARNOT).....	62
5.21 : HERMANCE - UG21 (EMBOUCHURE MARNOT -> FRONTIERE).....	64
5.22 : LAIRE - UG22 (CONFLUENCE RHONE -> DEBUT LIMITROPHE).....	66
5.23 : LAIRE - UG23 (DEBUT LIMITROPHE -> FRONTIERE).....	68
5.24 : SEYMAZ - UG24 (CONFLUENCE ARVE -> PONT DU GOTHARD).....	70
5.25 : SEYMAZ - UG25 (PONT DU GOTHARD -> ROUTE DE MON-IDEE).....	72
5.26 : SEYMAZ - UG26 (ROUTE DE MON-IDEE -> SOURCE).....	74
5.27 : AIRE - UG27 (PONT ROUGE -> AUTOROUTE).....	75
5.28 : AIRE - UG28 (AUTOROUTE -> FRONTIERE).....	78
5.29 : AUTRES COURS D'EAU - UG29.....	80
5.29.1 : Ruisseau des Marais - UG29-a.....	80
5.29.2 : Moulin de la Grave - UG29-b.....	82
5.29.3 : Nant de Couchefatte - UG29-c.....	83
5.29.4 : Roulave - UG29-d.....	85
5.29.5 : Missezon - UG29-e.....	86
5.29.6 : Ruisseau de Pralie - UG29-f.....	88
5.29.7 : Nant d'Aisy - UG29-g.....	89
5.29.8 : Nant de Braille - UG29-h.....	91
5.29.9 : Canal de Versoix - UG29-i.....	93
5.29.10 : Ruisseaux de Céligny - UG29-j.....	95
5.29.11 : Eaux-Chaudes de Russin - UG29-k.....	98
5.29.12 : Eaux-Froides de Dardagny - UG29-l.....	100
5.30 : FORON - UG31 (EMBOUCHURE -> DOUANE THONEX-VALLARD).....	101
5.31 : FORON - UG32 (THONEX-VALLARD -> DOUANE DE MON-IDEE).....	103
5.32 : FORON - UG33 (DOUANE DE MON-IDEE -> FRONTIERE).....	104
5.33 : LE LEMAN - UG34.....	106
5.34 : LES ETANGS DE PECHE - UG35.....	112
6. SYNTHESE.....	115
6.1 : CATEGORISATION DES DIFFERENTES UNITES DE GESTION.....	115
6.2 : TYPES DE REPEUPLEMENT PAR UNITE DE GESTION.....	117
7. CONCLUSIONS.....	120
8. BIBLIOGRAPHIE.....	121
9. ANNEXES.....	124

### **Auteur de l'étude :**

Jean-Daniel Pilotto, HydroBio Conseils

[pilotto@hbconseils.ch](mailto:pilotto@hbconseils.ch)

### **Remerciements :**

L'auteur tient à remercier toutes les personnes qui ont mis à disposition leur temps et leurs connaissances et qui ont ainsi fourni de nombreuses et précieuses données complémentaires, indispensables à la réalisation de cette étude. Ces remerciements s'adressent en particulier à :

- Monsieur Dimitri Jaquet, inspecteur de la pêche du SAEP
- Monsieur Jean-Louis Delabays, technicien pêche du SAEP
- Monsieur Christophe Raymond, technicien pêche du SAEP
- Monsieur Olivier Grosjean, assistant technique pêche du SAEP
- Monsieur Louis Zesiger, ancien président de la Commission de la pêche
- L'ensemble des membres de la Commission de la pêche

# 1. INTRODUCTION

Pour rappel, la loi fédérale sur la pêche a notamment pour but (Article 1) :

- a. de préserver ou d'accroître la diversité naturelle et l'abondance des espèces indigènes de poissons, d'écrevisses, d'organismes leur servant de pâture ainsi que de protéger, d'améliorer ou, si possible, de reconstituer leurs biotopes.*
- b. de protéger les espèces et les races de poissons et d'écrevisses menacées.*
- c. d'assurer l'exploitation à long terme des peuplements de poissons et d'écrevisses.*

Depuis plus de 20 ans, le Service de l'aménagement des eaux et de la pêche (ci-après : SAEP) mène d'importants efforts de restauration des milieux aquatiques afin de favoriser le développement des communautés aquatiques et piscicoles du canton. Parallèlement, ce même service est responsable du rempoissonnement destiné à soutenir les diverses populations piscicoles, ainsi que les différentes activités de la pêche de loisir et de la pêche professionnelle dans le Léman.

Jusqu'à présent, les programmes de repeuplements ont été établis et réalisés sur la base de connaissances empiriques par le secteur pêche du SAEP. Pour cette raison et dans le contexte du réchauffement climatique, ainsi que de l'anthropisation du bassin genevois, le SAEP souhaite à l'avenir mieux cibler ses efforts au niveau des repeuplements des cours d'eau et plans d'eau (étang et Léman) qu'il réalise, tout en tenant compte des conditions hydrologiques (quantités, qualités et températures) des cours d'eau du canton qui représentent aujourd'hui et pour le futur un défi majeur de gestion durable des populations piscicoles du canton de Genève.

En conséquence, le SLRP a souhaité établir un plan de gestion piscicole et halieutique basé sur une actualisation des connaissances, notamment au niveau des potentialités et facteurs limitants pour l'ensemble des cours d'eau et plans d'eau genevois exploités par la pêche et dans lesquels vivent des communautés piscicoles.

Ce document « diagnostic » constitue la première étape du plan de gestion. Il fait le diagnostic de la situation actuelle et précise les potentialités piscicoles du réseau hydrographique genevois, ainsi que les objectifs halieutiques visés pour chaque milieu.

Une seconde étape (rapport séparé « plan de gestion ») établit des propositions concrètes, notamment concernant les repeuplements adaptés à chaque situation. Le plan de gestion traite également du suivi nécessaire pour évaluer l'efficacité des mesures mises en œuvre et définir les adaptations qui pourraient s'avérer nécessaires en fonction des retours d'expérience et de l'évolution des milieux aquatiques.

## 2. OBJECTIFS

Les espèces principalement concernées par le plan de gestion sont les suivantes :

Poissons	Ecrevisses
La truite fario ( <i>Salmo trutta m. fario</i> )	L'écrevisse à pattes blanches ( <i>Austropotamobius pallipes</i> )
La truite lacustre ( <i>Salmo trutta m. lacustris</i> )	L'écrevisse signal ( <i>Pacifastacus leniusculus</i> )
L'ombre de rivière ( <i>Thymallus thymallus</i> )	L'écrevisse américaine ( <i>Orconectes limosus</i> )
L'omble chevalier ( <i>Salvelinus umbla</i> )	
Le corégone ( <i>Coregonus sp</i> )	
Le brochet ( <i>Esox lucius</i> )	



Truite lacustre



Truite fario



Ombre de rivière



Omble chevalier



Corégone (féra)



Brochet



Ecrevisse à pattes blanches



Ecrevisse signal



Ecrevisse américaine

Le plan de gestion traite de l'ensemble des milieux piscicoles dont ceux ouverts à la pêche dans le canton de Genève : le Léman, les cours d'eau et plans d'eau ouverts à la pêche (voir figure 1).

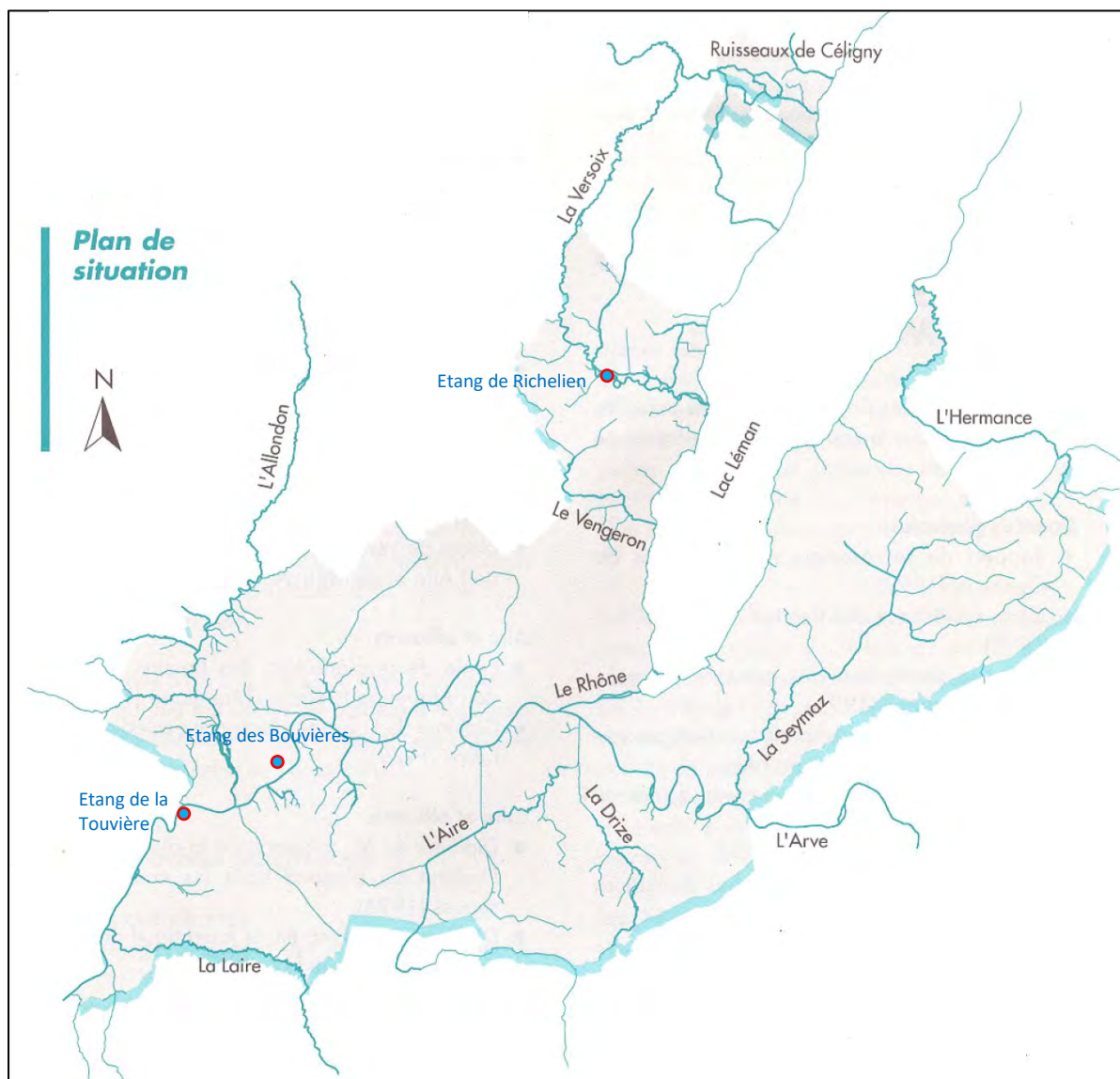


Figure 1 : réseau hydrographique genevois (tiré de « inventaire piscicole genevois, constat et plan d'actions envisagé pour une politique cantonale ciblée - SFPNP, 1993)

L'objectif consiste à aboutir à un outil permettant au SAEP et aux membres de la Commission de la pêche de mieux cibler les efforts de repeuplement (nécessité ou non, espèces, quantités, stades, périodes, mise en œuvre, ...) en fonction des caractéristiques propres à chaque milieu aquatique (potentialités, capacité d'accueil, rendement annuel théorique à l'hectare, reproduction naturelle ou non, présence d'espèces menacées, divers facteurs limitants, ...).

Il s'agit par le présent document de mettre en place un outil évolutif sur le long terme permettant aux gestionnaires d'adapter les efforts de gestion piscicoles et halieutiques en fonction des retours d'expérience (succès des repeuplements ou non) et de l'évolution des situations pour chaque milieu concerné (hydrologie, température, capacité d'accueil, disponibilité alimentaire, pathologies, objectifs halieutiques, ...).

Parallèlement, le plan de gestion identifie également les espèces menacées présentes dans chaque milieu et les mesures qu'il convient d'envisager pour favoriser leur maintien à long terme, notamment vis-à-vis des programmes de repeuplement et de la pêche.

## 3. DEMARCHE

### 3.1 GENERALITES

L'analyse se base sur les connaissances en matière de gestion piscicole et se veut conforme à la législation fédérale et cantonale dans le domaine. Les bases légales sont liées aux lois, ordonnances et règlements suivants :

- Loi fédérale sur la pêche (LFSP) du 21 juin 1991 et son ordonnance.
- Loi fédérale sur la protection des eaux (LEaux) du 24 janvier 1991 et son ordonnance.
- Loi cantonale sur la pêche du 20 octobre 1994 (LPêche M 4 06).
- Règlement d'application de la loi cantonale sur la pêche (RPêche M 4 06.01).

Les données existantes sont principalement utilisées (bibliographie spécialisée et nombreux rapports traitant de l'étude des cours d'eau, de la pêche et de la faune piscicole, données de repeuplement, statistiques de pêche, données SITG). Des investigations de terrain ont toutefois été effectuées afin d'affiner le diagnostic des milieux où certaines connaissances sont encore lacunaires (Annexe 1).

Les résultats sont traités par « unités de gestion » (UG) correspondant globalement aux secteurs de pêche définis par la législation cantonale sur la pêche. Les secteurs de pêche sont au nombre de 33. A ceux-ci il faut ajouter les autres cours d'eau ouverts à la pêche (Roulave, Couchefatte, ruisseaux de Céligny et divers petits nants potentiellement salmonicoles ...), le Léman et les trois étangs de pêche.

L'approche se compose des principales étapes suivantes :

- Elaboration d'un diagnostic de la situation actuelle (le présent rapport).
- Proposition de mesures de gestion concernant principalement les repeuplements, la sauvegarde des espèces menacées, l'amélioration des milieux nécessaire au bon développement de la faune piscicole et de l'exercice de la pêche.
- Suivi nécessaire à l'évaluation des résultats (retour d'expérience) et à l'adaptation des mesures de gestion qui en découlera dans le futur.

Les résultats ont été présentés, discutés et validés avec le comité de pilotage (Service de la pêche du SAEP). Les rapports ont également été présentés à la commission de la pêche en séance plénière du 26 novembre 2024.

Les nombreuses connaissances de terrain et précisions qui ont été transmises à l'issue de ces consultations ont été intégrées aux documents finaux.

### 3.2 DIAGNOSTIC (1<sup>ERE</sup> ETAPE)

---

L'établissement du diagnostic se base sur les points suivants :

- Récolte et synthèse des données existantes : repeuplements effectués ; statistiques de pêche ; caractéristiques piscicoles des milieux (hydrologie/étiage, température, qualité biologique, longueurs et surfaces en eau des UG, caractéristiques des habitats, ...).
- Enquête auprès du Service de la pêche du SAEP pour intégrer les connaissances complémentaires de terrain (reproduction naturelle, prédateurs, MRP<sup>1</sup>, ...).
- Relevés complémentaires de terrain : visites ciblées en conditions d'étiage (largeurs mouillées, températures, disponibilité alimentaire, ...)
- Etablissement d'un diagnostic pour chaque unité de gestion : espèces présentes/potentielles ; capacité d'accueil ; reproduction naturelle ; facteurs limitants ; ...

### 3.3 PLAN DE REPEUPLEMENT (2<sup>EME</sup> ETAPE)

---

En fonction du diagnostic et des objectifs visés, les unités de gestion (UG) se classent en différentes catégories :

- Les UG où une reproduction naturelle est avérée et a priori suffisante pour le maintien d'une population piscicole naturelle équilibrée (différentes classes d'âge), permettant une exploitation raisonnée et durable de la ressource.
- Les UG où la reproduction naturelle est insuffisante ou absente et où un alevinage adapté est nécessaire pour assurer le développement d'un peuplement piscicole présentant des caractéristiques naturelles (différentes classes d'âge) et permettant de maintenir une activité pêche.
- Les UG où il est également souhaité d'assurer un repeuplement d'attraction destiné avant tout à favoriser l'activité pêche avec des poissons directement capturables (ces UG appartiennent généralement aussi à l'une des catégories précédentes).
- Les UG où le développement d'un peuplement piscicole présentant des caractéristiques naturelles pour les salmonidés n'est pas envisageable mais où une activité pêche est souhaitée, notamment pour les enfants (cours d'eau fortement dégradés ou étangs de pêche).

Pour chacune des unités de gestion une fiche synthétique est établie avec notamment le traitement des aspects suivants :

- Caractéristiques physiques et piscicoles (espèces présentes, potentialités).
- Calcul du rendement annuel théorique à l'hectare (productivité piscicole).
- Propositions d'alevinage (espèces, quantités, stades, périodes, mise en œuvre).
- Recommandations au sujet de la gestion des espèces prioritaires (menacées).
- Recommandations au sujet du maintien ou de l'amélioration du milieu.
- Recommandations au sujet de l'exercice de la pêche.

---

<sup>1</sup> MRP : maladie rénale proliférative

## 4. SYNTHÈSE DES CONNAISSANCES

### 4.1 LA TRUITE (*SALMO TRUTTA FARIO* / *LACUSTRIS*)

#### 4.1.1 Contexte fédéral et scientifique

La truite est la principale espèce d'intérêt halieutique dans les cours d'eau du canton de Genève. Historiquement, elle était naturellement présente dans toutes les rivières genevoises d'une certaine importance. Sa forme lacustre était également présente dans le Léman et ses affluents ainsi que dans le Rhône émissaire et l'Arve où elle effectuait des migrations de reproduction.

Dans les grandes lignes, cette situation est toujours d'actualité avec toutefois une forte régression de l'espèce dans tous les cours d'eau du canton et même une disparition de ses populations naturelles dans certaines rivières trop dégradées (ex. Vengeron-Gobé ; Aire ; Seymaz ; Laire ; nant d'Avril, nants subissant des assecs réguliers).

Au cours des dernières décennies et en réponse au recul du nombre de truites capturées par la pêche de loisir, la mise à l'eau de poissons élevés dans un environnement artificiel a été considérée comme une mesure permettant de freiner le déclin des populations de truites dans les cours d'eau suisses.

Cependant, malgré les efforts importants consentis pour le repeuplement des cours d'eau, la baisse des captures de truites n'a pas pu être stoppée en Suisse comme à Genève. Aujourd'hui il est généralement admis que seuls les milieux proches d'un état naturel peuvent garantir la pérennité de populations saines de poissons permettant leur exploitation durable.

L'office fédéral de l'environnement (OFEV) a publié un document qui explicite comment un repeuplement peut être mis en œuvre selon les principes de la législation fédérale sur la pêche lorsqu'il s'agit de compenser des déficits temporaires (Spalinger L. & al., 2018). Les éléments résumés ci-dessous sont tirés de cette publication. Ils ne concernent pas les « repeuplements d'attraction » destinés à favoriser le succès de la pêche au moyen de poissons directement capturables.

Selon cette publication, la gestion piscicole doit prioritairement :

- compenser de manière ciblée les déficits des milieux naturels au niveau piscicole ;
- intégrer les derniers résultats de la recherche ;
- évaluer et communiquer le succès des mesures de gestion.

A court ou moyen termes, il s'agirait de renoncer le plus possible aux repeuplements au profit d'un recrutement naturel des populations. D'autre part, les mesures de gestion doivent être encouragées parallèlement à la conservation des habitats.

La clé décisionnelle de l'OFEV est présentée à la figure suivante.

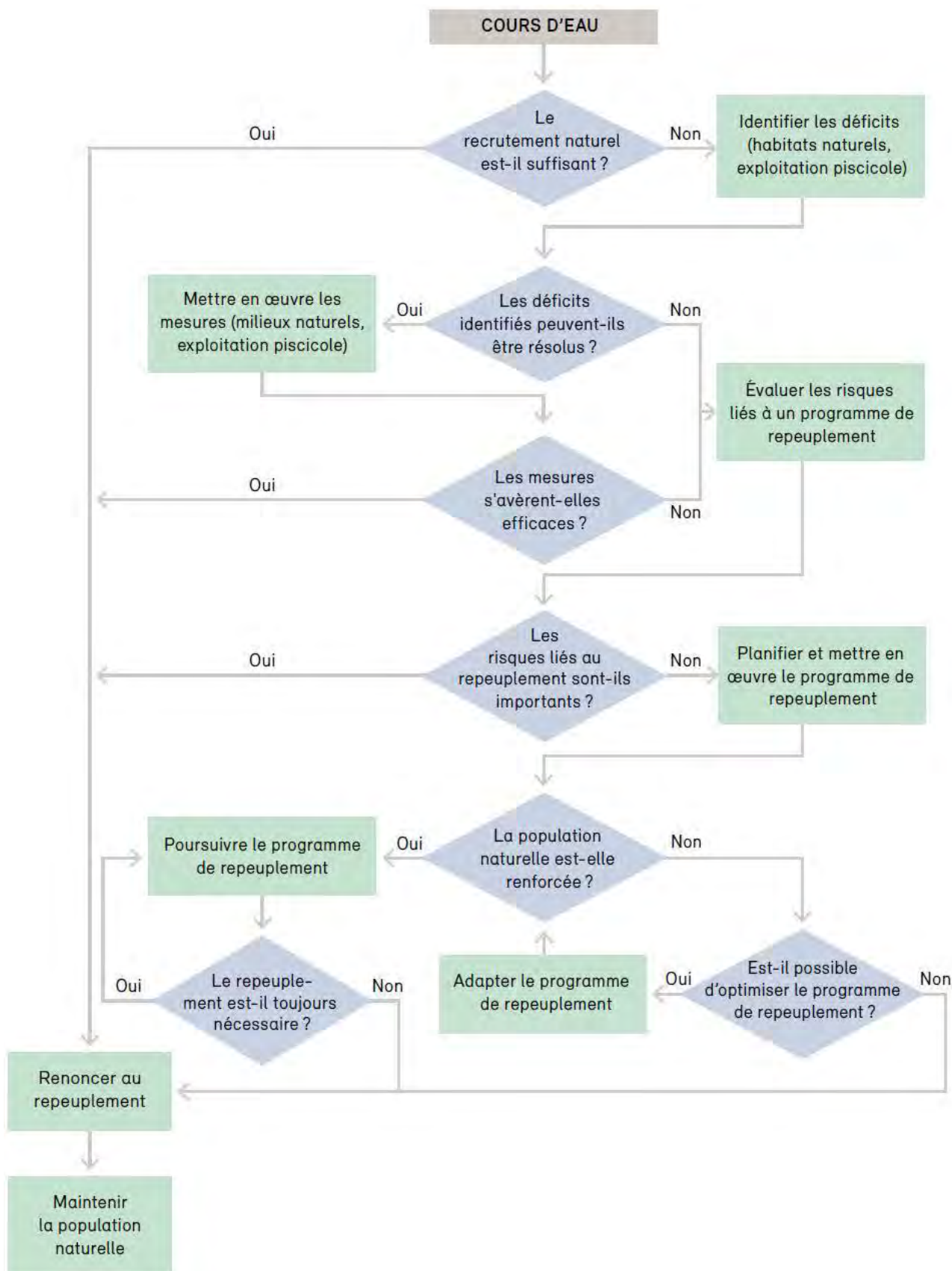


Figure 2 : Clé décisionnelle pour l'évaluation, la programmation et la mise en œuvre d'un programme de repeuplement (OFEV, 2018).

### Estimation de la nécessité d'un repeuplement :

La décision de recourir ou non à un repeuplement dépend, en premier lieu, du recrutement naturel de la population :

- 1) Le recrutement naturel est satisfaisant et en mesure de produire suffisamment de poissons capables de se reproduire. Dans ce cas un repeuplement est inutile et il convient d'y renoncer. Il s'agit plutôt de protéger le milieu naturel contre toute atteinte afin d'assurer la pérennité de la population naturelle. Une exploitation piscicole reste possible si elle s'inscrit dans une optique de durabilité.
- 2) Le recrutement naturel est insuffisant pour produire suffisamment de poissons capables de se reproduire. Dans ce cas, les mesures visant à éliminer les causes environnementales des dysfonctionnements doivent être prises en priorité. En effet, les déficits du recrutement naturel sont imputables dans la plupart des cas à une qualité insuffisante du milieu ou à des pratiques inadéquates de gestion halieutique. Toutefois, la planification et la mise en œuvre des mesures d'amélioration de la qualité du milieu et de la gestion halieutique représentent des tâches de longue haleine et à court/moyen terme la mise en œuvre d'un programme de repeuplement est envisageable.

### Evaluation des risques :

Un repeuplement étant toujours associé à des risques écologiques et à des conséquences économiques, les arguments en faveur et en défaveur de telles opérations doivent être évalués avant de prendre une décision.

La compétence décisionnelle incombe aux services cantonaux, la loi fédérale sur la pêche devant impérativement être respectée. Les aspects suivants peuvent être pris en compte.

#### ● *Arguments en faveur d'un repeuplement :*

- Préservation de la population par des mesures temporaires jusqu'à la restauration de la qualité du milieu
- Maintien des possibilités d'exploitation piscicole
- Revenus générés par la pêche
- Renforcement des liens au sein des associations de pêche

#### ● *Arguments en défaveur d'un repeuplement :*

- Introduction de maladies et de parasites
- Concurrence avec les poissons sauvages
- Hybridation avec les poissons sauvages, pertes d'adaptations locales
- Coût du repeuplement
- Mise en danger potentielle des batraciens et écrevisses

#### 4.1.2 Stratégie générale pour le canton de Genève

La phase de diagnostic permet de catégoriser les unités de gestion en fonction des potentialités biologiques qu'elles présentent pour le développement d'un peuplement piscicole exploitable par la pêche<sup>2</sup>.

- 1) Les UG où une reproduction naturelle est avérée et a priori suffisante pour le maintien d'une population piscicole naturelle équilibrée (différentes classes d'âge), permettant une exploitation raisonnée et durable de la ressource.
- 2) Les UG où la reproduction naturelle est insuffisante ou absente, mais où un alevinage adapté peut permettre le développement d'un peuplement piscicole présentant des caractéristiques naturelles (différentes classes d'âge) et exploitable par la pêche.

Au-delà interviennent aussi des considérations d'ordre purement halieutique ou social qui rajoutent les deux catégories suivantes :

- 3) Les UG où il est également souhaité d'assurer un repeuplement d'attraction destiné avant tout à favoriser voire à maintenir une activité pêche avec des poissons directement capturables (ces UG appartiennent automatiquement aussi à l'une des catégories précédentes).
- 4) Les UG où le développement d'un peuplement piscicole présentant des caractéristiques naturelles pour les salmonidés n'est pas envisageable mais où une activité pêche est souhaitée, notamment pour les enfants (étangs de pêche).

La stratégie cantonale adoptée pour ces différents catégories est la suivante :

Catégories	Stratégie de gestion
1	Aucun alevinage, suivi des populations, protection des géniteurs
2	Alevinage adapté en fonction du RAH <sup>3</sup> , suivi de l'efficacité, adaptations
3	Rempoissonnements « put and take » ciblés (lieux et périodes)
4	Rempoissonnements « put and take » ciblés (périodes, public cible, ...)
toutes	Aménagement des habitats, lutte contre les facteurs limitants, adaptation de la réglementation concernant la pêche

Enfin et pour les catégories 2, 3 et 4 interviennent aussi des considérations d'ordre écologique afin que les mesures de gestion ne prétérissent pas les éventuelles biocénoses sensibles et menacées qui pourraient exister au niveau de ces unités de gestion (batraciens et écrevisses indigènes principalement).

<sup>2</sup> Les milieux aquatiques impropres à la vie piscicole et/ou à la pêche ne sont pas considérés comme des unités de gestion (étangs forestiers, cours d'eau trop dégradés comme le nant d'Avril, le Gobé-Vengeron et les petits nants subissant des assècs réguliers).

<sup>3</sup> RAH : rendement annuel à l'hectare.

Illustrations truites



Alevin à peine sorti des graviers



Pré-estivaux (0+)



Truite fario mâle adulte



Truite lacustre femelle adulte



Truite fario souche méditerranéenne



Truite fario souche atlantique

## 4.2 L'OMBRE DE RIVIERE (*THYMALLUS THYMALLUS*)

---

Le cas de l'ombre est difficile à documenter. A Genève, il était historiquement présent en grandes quantités dans certains cours d'eau comme l'Arve, le Rhône et l'Allondon. Pour la Versoix, selon une étude génétique de l'HEPIA, les repeuplements effectués au cours du 20<sup>ème</sup> siècle ont induit une forte introgression de gènes étrangers au bassin du Rhône. Actuellement, les populations de l'Allondon, de l'Arve et de la Versoix sont considérées comme d'importance nationale.

L'espèce a aussi fréquenté plusieurs petits cours d'eau pour s'y reproduire mais la situation est mal connue : des géniteurs de l'Arve remontaient en masse l'Aire avant les grands travaux qui l'ont mise sous terre au début du 20<sup>ème</sup> siècle et ces géniteurs ont vraisemblablement aussi fréquenté la Seymaz et le Foron. La Laire était colonisée par des géniteurs provenant du Rhône et des juvéniles y ont été recensés occasionnellement jusque dans les années 1990. Dans l'Allondon, des ombres remontaient également en masse depuis le Rhône jusque dans les années 1970 mais par la suite ces mouvements migratoires ont fortement diminué pour devenir anecdotiques à partir des années 2000.

Dans une grande partie de son aire de répartition, l'espèce a fortement régressé au cours du 20<sup>ème</sup> siècle. A Genève elle se trouve actuellement au seuil de l'extinction dans le Rhône et l'Allondon alors que des populations discrètes se maintiennent dans l'Arve et la Versoix. En raison de l'effondrement des populations du Rhône et de l'Arve et de la dégradation des affluents, l'ombre a actuellement disparu de tous les petits cours d'eau qu'il fréquentait pour s'y reproduire (l'Aire, la Laire, probablement la Seymaz et le Foron).

Quoi qu'il en soit, l'ombre commun présente un fort intérêt halieutique et le développement de ses populations dans les milieux qui lui sont encore favorables reste un enjeu à considérer dans le canton de Genève.

Il n'existe pas de démarche scientifique comparable à celle développée pour la truite, permettant de définir une mise en charge adaptée pour un programme de repeuplement de l'ombre de rivière. Par ailleurs, la pisciculture de l'ombre est beaucoup moins répandue que celle de la truite et actuellement les programmes de repeuplement se heurtent à la nécessité de conserver les souches locales et donc d'éviter les déversements de poissons d'origine non ou mal connue.

Pour l'ombre, les recommandations sont développées sur la base des expériences antérieures. Les calculs de mise en charge sont basés sur une évaluation de la capacité d'accueil en adultes pour les différentes UG concernées, permettant une rétro-estimation du nombre nécessaire de juvéniles.

La compatibilité génétique et sanitaire des sujets est à vérifier en cas de mise en œuvre d'un programme de repeuplement.

Cependant, la restauration de conditions favorables au développement des ombres est la seule solution connue permettant de garantir le maintien de l'espèce à long terme.

Illustrations ombres



Alevins à peine éclos



Estiveau (0+)



Immature (1+)



Mâle adulte ( $\geq 3+$ )



Adulte (Allondon)



Une espèce à fort intérêt halieutique

### 4.3 L'OMBLE CHEVALIER (*SALVELINUS UMBLA*)

Dans le Léman, l'omble chevalier est une relique de l'époque glaciaire très prisée autant par les pêcheurs professionnels que par les amateurs. L'espèce se reproduit entre novembre et janvier sur des sites bien particuliers (les omblières) situés entre 50 et 120 mètres de profondeur constitués d'éboulis graveleux non colmatés et baignés par un courant soutenu. Les omblières lémaniques connues sont peu nombreuses (9 sites référencés) et se situent essentiellement sur le haut lac. Aucune n'est connue aujourd'hui dans les eaux genevoises ni à proximité.

Dès la seconde moitié du siècle dernier, la reproduction naturelle semblait ne plus suffire à maintenir les effectifs d'ombles et les rendements de la pêche ont chuté pour atteindre des valeurs particulièrement basses dans les années 70. En parallèle des travaux d'assainissement de la CIPEL qui ont permis la ré-oligotrophisation du Léman, les alevinages se sont accentués dans les années 80-90 ce qui a conduit à une très nette augmentation des captures, comme l'a démontré la proportion élevée d'individus marqués issus des repeuplements.

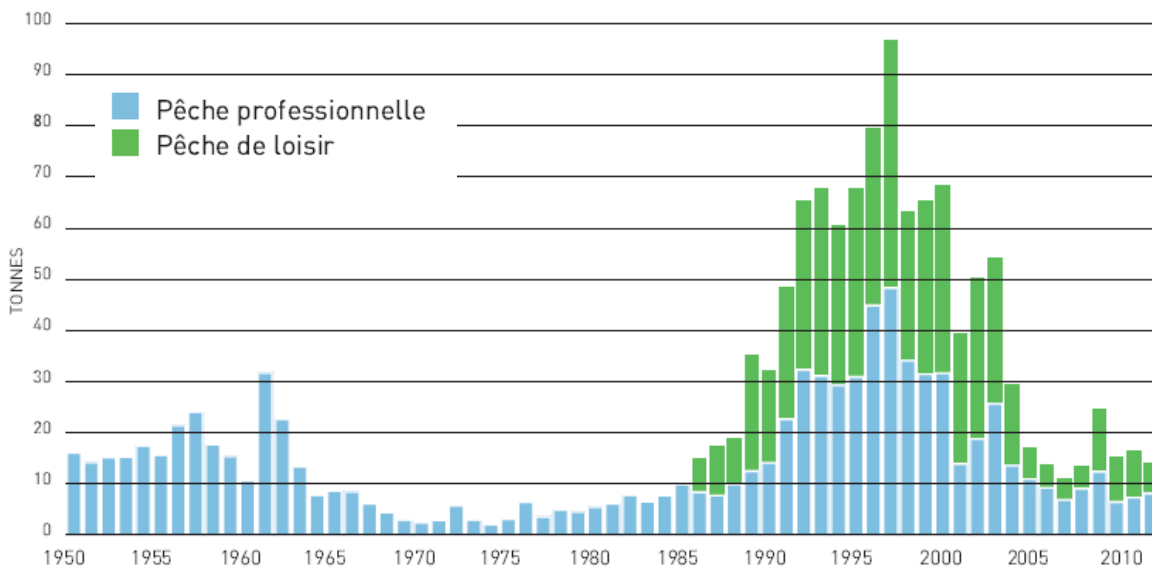


Figure 3 : Captures totales d'omble-chevalier dans le Léman pour la pêche professionnelle (1950-2012) et la pêche de loisir (1986-2012). Graphique tiré de « gestion des salmonidés dans le Léman » - CCPL, 2013).

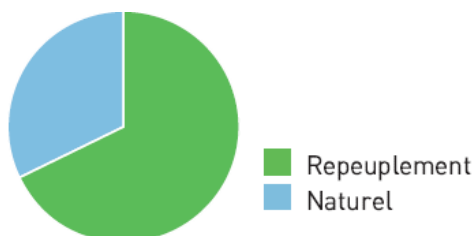


Figure 4 : Contribution globale du frai naturel et du repeuplement dans les captures pour la cohorte 2007

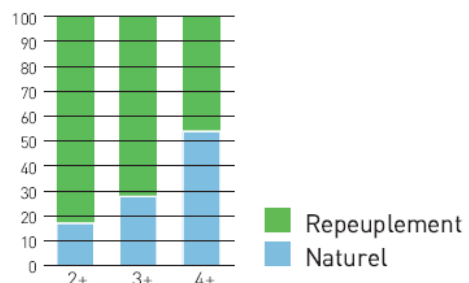


Figure 5 : contribution du frai naturel et des repeuplements dans les captures à différents stades (cohorte 2007)

Graphiques tirés de « gestion des salmonidés dans le Léman » - CCPL, 2013

Toutefois, malgré un effort de repeuplement assez constant, le rendement de la pêche a commencé à s'affaïssir au début des années 2000. Les causes de cette baisse ont fait l'objet d'études menant à différentes hypothèses (Rubin, 2005 - Champigneulle & Caudron, 2012).

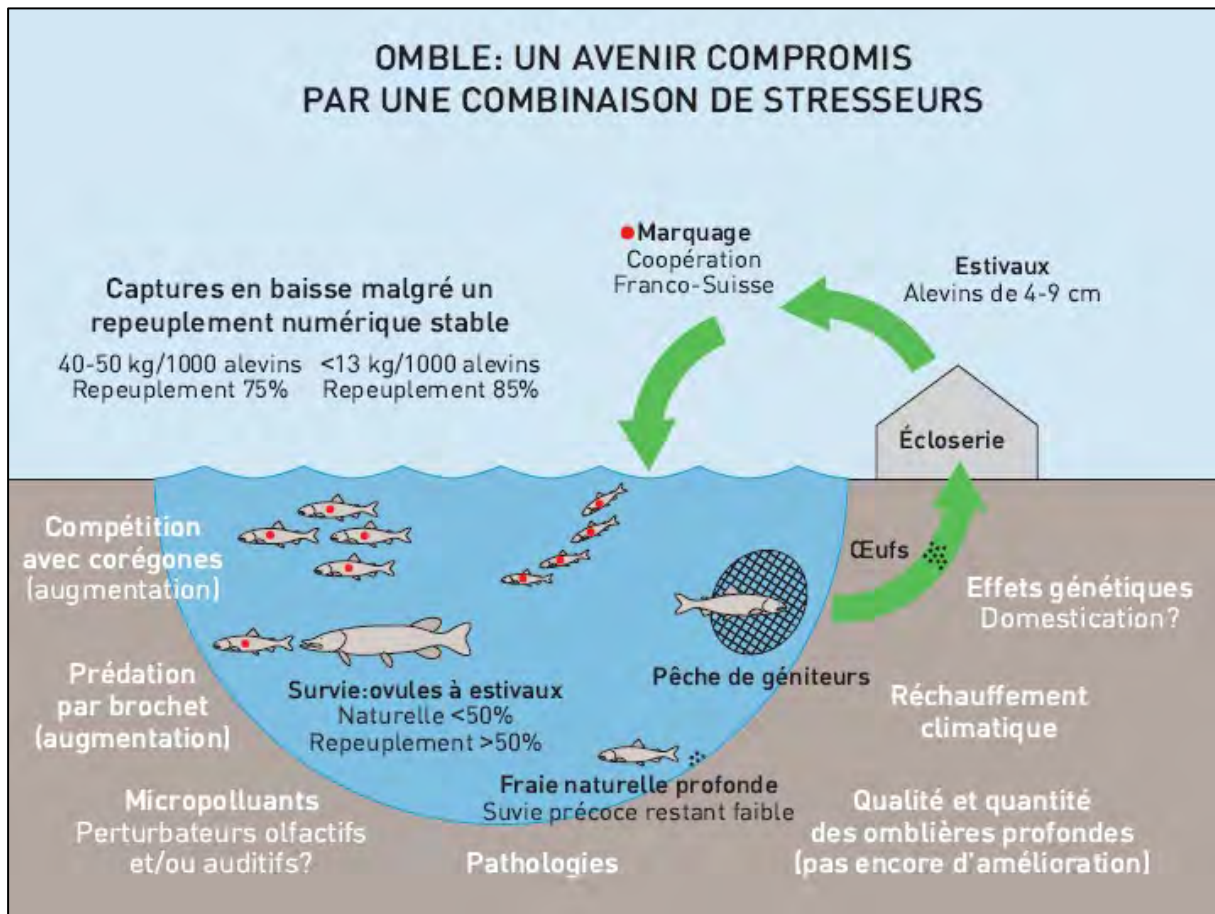


Figure 6 : Principales hypothèses sur les facteurs pouvant contribuer à la limitation de la population d'omble lémanique (figure tirée de CCPL, 2013)

Actuellement, l'origine de la baisse du rendement de la pêche pour l'omble n'est pas élucidée et plusieurs facteurs concomitants sont probablement en cause. Il n'en demeure pas moins que la baisse de l'efficacité des repeuplements est avérée puisque le déversement de 1000 estivaux produisait entre 40 et 55 kg de poissons capturables dans les années 1990 contre à peine 13 kg en 2011 (CCPL, 2013).

Parmi les hypothèses, il convient de souligner le fait que la diminution constatée fait suite à une explosion de la population dans les années 1980 et qu'un rééquilibrage naturel des effectifs d'ombles à un niveau « normal » n'est pas à exclure, peut-être en relation avec la baisse parallèle du niveau trophique du Léman et donc des ressources alimentaires (oligotrophisation du lac).

Enfin, il est également nécessaire d'évoquer les possibles conséquences du réchauffement climatique et notamment la diminution des phénomènes de brassage des couches d'eau du Léman, qui aboutit globalement à une diminution de l'oxygénation des couches profondes où se situent les sites de reproduction de cette espèce.

Quoi qu'il en soit, toutes les informations concordent pour mettre en évidence le fait que la reproduction naturelle n'est actuellement plus suffisante pour permettre l'exploitation voire le maintien de l'espèce dans le Léman. Les frayères (omblières) ne sont plus suffisamment alimentées par le charriage des affluents et le colmatage qui en résulte prétérite la réussite du frai. Dans ce contexte, des mesures de restauration voire la création de nouvelles frayères apparaissent comme nécessaires pour pérenniser l'espèce et son exploitation à long terme dans le Léman. En effet, la reproduction naturelle reste indispensable pour garantir le maintien d'une souche lémanique adaptée car certains effets négatifs du repeuplement ne peuvent pas être exclus (perturbations olfactives et/ou auditives induites par l'élevage en pisciculture, vulnérabilité accrue vis-à-vis des prédateurs, dérive génétique sur le long terme, ...).

Cependant, à moyen terme la poursuite des programmes de repeuplement semble indispensable pour permettre l'exploitation de cette ressource, voire pour éviter la disparition de l'espèce dans le Léman. Pour l'omble chevalier, le plan directeur pour le repeuplement du lac est établi par la commission consultative pour la pêche dans le Léman (CCPL) et exécuté par le secteur pêche du département.

### Illustration ombles



Couple d'ombles en activité de frai

## 4.4 LE COREGONE (*COREGONUS SP.*)

---

Les espèces originelles de corégones du Léman (*Coregonus fera*, *Coregonus lavaretus* et *Coregonus hiemalis*) ont disparu au cours du siècle dernier. L'espèce actuelle est la palée (*Coregonus palaea*) issue des repeuplements réalisés dans les années 1940 avec des alevins provenant du lac de Neuchâtel mais des phénomènes d'hybridation avec d'autres souches sont plausibles (notamment lac de Constance).

L'espèce est essentiellement lacustre mais, par dévalaison, elle est également présente dans le Rhône, notamment la retenue de Verbois où elle n'est toutefois pratiquement pas pêchée.

Le corégone constitue une des espèces majeures pour la pêche professionnelle dans le Léman et il est également très recherché par les pêcheurs à la ligne.

Dans le Léman, le corégone se reproduit naturellement en décembre et janvier dans la zone littorale et parfois sur le bas de certains affluents. Sa fécondité est élevée (1 femelle mûre donne environ 40'000 ovules par kg de masse corporelle). Jusque dans les années 2015-2016, les conditions de reproduction de l'espèce étaient bonnes et les efforts d'alevinage (entre 4 et 10 Mio d'alevins) ne contribuaient que faiblement aux captures dans le Léman (entre 1 et 4 % des captures).

Depuis, la situation s'est dégradée et la reproduction de l'espèce semble moins efficace ce qui se traduit par une très sensible baisse des captures dans le Léman. Les causes restent incertaines mais les températures hivernales insuffisamment basses pourraient défavoriser la reproduction. A noter que les rendements en pisciculture ont également baissés (de 80% dans les bonnes années à 40% actuellement) peut-être pour les mêmes raisons.

Pour cette espèce, le plan directeur pour le repeuplement du lac est établi par la commission consultative pour la pêche dans le Léman (CCPL) et exécuté par le secteur pêche du département.

### Illustrations corégones



Dans le Léman, la féra est une espèce très prisée autant par les pêcheurs amateurs que par les professionnels

## 4.5 LE BROCHET (*ESOX LUCIUS*)

---

Le brochet présente un fort intérêt pour la pêche amateur comme pour la pêche professionnelle. Il s'agit de l'espèce indigène qui se situe au sommet de la chaîne alimentaire dans les eaux genevoises où elle est naturellement présente dans le Léman, ainsi que dans le Rhône émissaire et ses annexes. En revanche elle ne colonise pas significativement les autres cours d'eau du canton où elle ne trouve pas des conditions de développement favorables. L'espèce est cependant également présente dans les étangs de pêche et quelques étangs de réserves naturelles.

Dans le Léman et bien que l'espèce ne fasse l'objet d'aucun repeuplement de soutien depuis la fin des années 1980, les populations de brochet se sont fortement développées à partir de 1997, probablement en relation avec l'oligotrophisation des eaux qui a favorisé le développement des herbiers à characées, constituant des substrats de frai favorables et qui étaient auparavant presque inexistantes en raison d'un niveau trophique trop élevé.

Dans le Rhône, les captures de brochets ont augmenté en parallèle avec celles du lac, probablement en raison de la colonisation de l'émissaire par des poissons issus du Léman. Depuis 2020, on constate cependant un certain affaiblissement des captures dans le Léman, moins sensible au niveau du Rhône.

Bien que les conditions de reproduction ne soient pas particulièrement favorables (secteurs lotiques en aval des barrages, peu de sites de pontes, marnages journaliers, ...), des juvéniles ont régulièrement été capturés à l'occasion des divers inventaires réalisés au cours des dernières décennies. Dans le Rhône, le brochet semble trouver quelques sites de ponte localisés aux principales annexes du fleuve (lônes de Châtillon, Planfonds et Peney, bras de Peney, étang du Moulin de Vert, étang aval de la Touvière, éperon de Bilet et Etournel en France, ...). A noter que sur la plus grande partie du Rhône genevois (aval Seujet jusqu'à la sortie du territoire genevois), les effectifs de brochets comme ceux des autres espèces sont régulièrement décimés (en général tous les 4 ans) lors des vidanges des barrages de Verbois et Chancy-Pougny.

Pour le brochet et compte tenu de la situation actuelle, il ne semble pas nécessaire ni même souhaitable de prévoir des mesures de repeuplement dans le Léman. En effet, d'une part la population lémanique est naturellement dynamique et d'autre part le brochet est un prédateur particulièrement efficace et une augmentation de ses effectifs serait susceptible d'impacter d'avantage les populations des autres espèces dont certaines, comme l'omble chevalier et la truite lacustre, sont considérées comme menacées et plutôt en régression dans le Léman.

Dans le Rhône, la question du repeuplement en brochet est également discutable dans la mesure où les effectifs rhodaniens semblent principalement dépendre des mouvements de dévalaison depuis le Léman d'une part et qu'ils sont décimés par les vidanges en général tous les 4 ans d'autre part. Par ailleurs, sur certains secteurs le brochet peut représenter une menace pour les autres espèces dont la truite et l'ombre de rivière qui sont en forte régression voire au seuil de l'extinction pour ce dernier.

En conclusion, il semble que des reempoisonnements en brochetons ne sont envisageables que sur les seuls milieux lenticules présents directement en amont des barrages de Verbois et de Chancy-Pougny. Sur ces secteurs, ces reempoisonnements permettraient d'accélérer la reconstitution des effectifs après les vidanges, sans pour autant représenter un danger pour des espèces menacées qui y sont naturellement absentes.

Illustrations brochets



Juvénile (0+)



Une espèce à fort intérêt halieutique (Verbois)

## 5. DIAGNOSTIC PAR UNITE DE GESTION

Pour chaque unité de gestion considérée dans ce rapport, ce chapitre propose une description des caractéristiques physiques, biologiques, piscicoles et halieutiques, ainsi que les considérations générales qui en découlent pour la gestion et notamment les repeuplements.

### 5.1 : RHONE - UG1 (PONT DU MONT-BLANC -> BARRAGE SEUJET)



Figure 7 : UG1 (Extrait SITG)

#### Description :

- Longueur :  $\approx 1'050$  m
- Largeur moyenne :  $\approx 120$  m
- Surface en eau :  $\approx 126'000$  m<sup>2</sup> (13 ha)



Bâtiment des forces motrices bras gauche

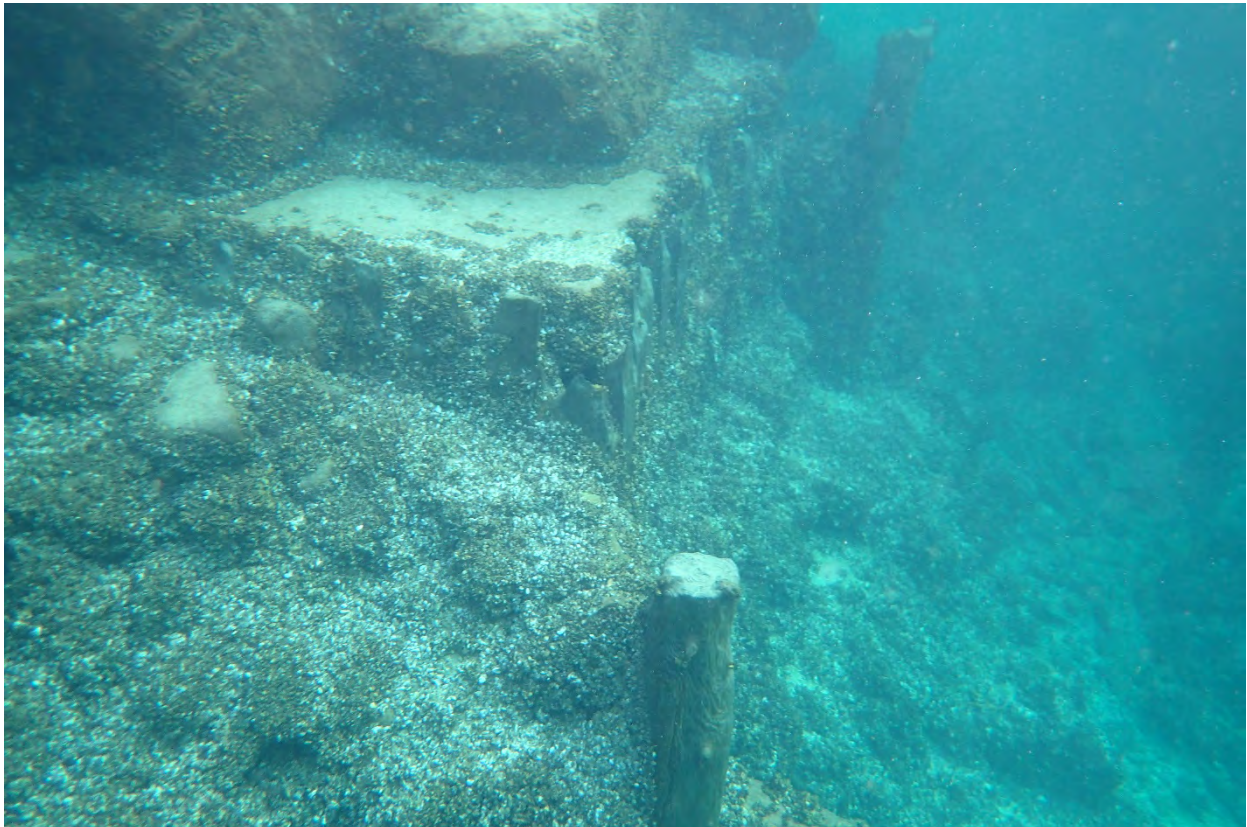


Bâtiment des forces motrices bras droit

Emissaire du Léman séparé en 2 bras à partir du pont de la Machine. La pente hydraulique est faible mais les écoulements varient en fonction du niveau du Léman et des conditions d'ouverture des vannes du Seujet liées au turbinage du barrage de Verbois : entre lentique par faible débit (min. 50 m<sup>3</sup>/s) et lotique par fort débit ( $\geq$  500 m<sup>3</sup>/s). En revanche le marnage reste généralement limité car le niveau est contrôlé par l'ouverture plus ou moins importante du barrage du Seujet.

A l'extrémité aval du secteur, le barrage du Seujet représente une entrave partielle à la continuité biologique pour la faune piscicole (montaison et dévalaison).

Les deux rives sont 100% artificialisées. Le lit, principalement composé de petits galets et de graviers avec localement des affleurement crayeux, est en grande partie recouvert de moules Quagga (*Dreissena bugensis*) une espèce exogène envahissante.



Lit du « Rhône ville » recouverts de moules Quagga

La thermie est directement reliée à celle du Léman. Actuellement des températures de plus de 25°C sont régulièrement enregistrées pendant plusieurs jours voire semaines au cours des étés caniculaires. La qualité physico-chimique de l'eau est globalement bonne (SECOE, 2021).

La faune benthique est peu diversifiée, mais la ressource alimentaire pour les poissons peut être considérée comme abondante du fait de la présence massive de gammares envahissants (*Dikerogammarus villosus*).

#### Poissons et pêche :

Selon la typologie de Huet, ce secteur appartient à la zone à barbeaux et le peuplement devrait être dominé par les cyprinidés d'eau vive. La présence de truites et d'ombres est toutefois historiquement documentée.

Jusqu'à la fin des années 1980, ce secteur était particulièrement productif avec la capture annuelle de plusieurs milliers de truites lacustres immatures (dites sardinières) qui descendaient du Léman. Ce secteur abritait aussi un peuplement significatif de truites sédentaires qui se distinguaient des précédentes par une robe différente. Des études ont montré qu'une importante partie de ces poissons pouvait provenir des déversements de juvéniles effectués dans le Petit-Lac (ECOTEC, 2016).

Actuellement ce secteur est fréquenté principalement en début et en fin de saison par des pêcheurs amateurs à la recherche de truites et se montre le plus productif du Rhône<sup>4</sup>. Le brochet est également présent en quantité limitée (biotope peu favorable à l'espèce) mais n'est pas spécifiquement recherché car sa capture est rendue hasardeuse par la nature des rives (quais). Les ombres ont disparu de ce secteur depuis la construction du barrage du Seujet.

Ces dernières années, les conditions thermiques sont devenues a priori incompatibles avec le maintien des salmonidés en été. Toutefois, ce secteur de transition entre le Léman et le Rhône émissaire revêt toujours une importance particulière pour la migration des salmonidés et la pêche traditionnelle « au cadre » depuis les ponts et les quais.

#### Implications générales pour la gestion :

Compte tenu de l'évolution des conditions thermiques, il n'est pas recommandé de tenter de rétablir un peuplement de truites sédentaires ou d'ombres en introduisant des juvéniles car la réussite est très improbable.

En revanche, comme par le passé, ce secteur peut toujours accueillir des truites provenant du Léman, principalement en début et en fin de saison quand les conditions thermiques le permettent. De ce fait, des repeuplements d'entretien au niveau du Petit-Lac pourraient être envisagés dans cette optique.

Parallèlement, des repeuplements d'attraction peuvent également être envisagés dans le but de soutenir l'activité traditionnelle de pêche « au cadre » depuis les berges et les ponts. Ces repeuplements ne doivent être programmés qu'en début de saison (ouverture, Pâques, ...) et éventuellement en fin de saison de pêche, sur des postes à forte fréquentation. Dans la mesure où les poissons respectent la législation (bassin versant du Rhône, état sanitaire irréprochable), le potentiel de dommage résultant de cette pratique est très limité car il n'y a pas d'espèce menacée. Il faut toutefois s'attendre à une forte dispersion et à un faible taux de recapture des poissons mis à l'eau.

Sur ce secteur, des repeuplements en brochets ne semblent pas souhaitables (biotope peu favorable, colonisation naturelle depuis le Léman, prédation accrue des brochets sur les truites).

---

<sup>4</sup> Evolution des statistiques de la pêche en rivière de 2004 à 2021 (SLRP, 2022)

## 5.2 : RHONE - UG2 (BARRAGE DU SEUJET -> PONT BUTIN)



Figure 8 : UG2 (Extrait SITG)

### Description :

- Longueur :  $\approx 2'050$  m
- Largeur moyenne :  $\approx 100$  m
- Surface en eau :  $\approx 205'000$  m<sup>2</sup> (20 ha)

En amont de l'embouchure de l'Arve, les conditions sont globalement comparables à celles de l'UG1, avec toutefois une rive droite naturelle en aval du pont de Sous-Terre et une rive gauche naturelle en aval de l'embouchure de l'Arve. Lors des modulations de débit, les marnages sont plus prononcés qu'en amont du Seujet.

A l'extrémité amont du secteur, le barrage du Seujet représente une entrave partielle à la continuité biologique pour la faune piscicole (montaison et dévalaison).



Confluence Rhône émissaire - Arve

En aval de l'embouchure de l'Arve, les conditions sont fortement influencées par cet affluent aux eaux turbides et froides qui peut jouer un rôle de refuge thermique pour les salmonidés lors des périodes de canicule. Par ailleurs, l'Arve introduit une importante charge de matières en suspension (MES) mais la qualité physico-chimique de l'eau reste toutefois globalement satisfaisante.

La limite de mélange des eaux Rhône-Arve varie en fonction de leur débit respectif. Sur la rive droite on trouve une faune benthique comparable à celle présente en amont du Seujet (peu diversifiée mais abondante comme ressource alimentaire pour les poissons) tandis qu'en rive gauche, l'influence de l'Arve impose une plus faible abondance (dépôts limoneux peu biogènes) mais permet sans doute une plus grande diversité avec la présence d'organismes d'eau froide.

### Poissons et pêche :



Selon la typologie de Huet, ce secteur appartient à la zone à barbeaux et le peuplement devrait être dominé par les cyprinidés d'eau vive. L'abondance de truites et d'ombres est toutefois documentée et, dans les années 1980, ces deux espèces étaient encore bien représentées (y compris en été) dans les inventaires en plongée réalisés dans le cadre de l'étude d'impact du barrage du Seujet.

Le barbeau est régulièrement observé sur ce secteur

De fait, jusqu'à la fin des années 1980 ce secteur était productif et fréquenté par les pêcheurs. Avant le barrage du Seujet (début construction 1987 - mise en fonction 1994) la dévalaison des poissons et notamment des truites lacustres matures et immatures (sardinières) était plus aisée. Par ailleurs, ce secteur abritait aussi un bon peuplement de truites sédentaires. Comme pour UG1, il est suspecté qu'une bonne partie de ces poissons provenait des mises à l'eau dans le Petit-Lac.

Actuellement ce secteur est fréquenté principalement en début et en fin de saison par des amateurs à la recherche de truites. Le brochet est également présent en quantité limitée (biotope peu favorable à l'espèce) mais assez peu recherché spécifiquement. La présence d'ombres se limite vraisemblablement à quelques individus provenant de l'Arve mais il n'y a plus de population à proprement parler.

L'Arve offre des possibilités de migration vers l'amont, principalement pour les espèces d'eau froide (salmonidés). Historiquement, d'importantes migrations de truites lacustres qui descendaient le Rhône émissaire pour remonter l'Arve à la recherche de

sites de reproduction étaient signalées. Ces déplacements sont aujourd'hui beaucoup moins importants voire anecdotiques. Il en est vraisemblablement de même pour les ombres qui peuplaient abondamment le Rhône émissaire et l'Arve.

Ces dernières années, les conditions thermiques du Rhône émissaire sont devenues a priori incompatibles avec le maintien des salmonidés en été. Sur ce secteur, les salmonidés peuvent toutefois trouver refuge sur la rive gauche influencée par l'Arve, voire remonter cet affluent dont l'eau reste froide même en période estivale.

Depuis deux décennies environ, une population de silures (*Silurus glanis*) est apparue dans le Rhône et tend à se renforcer d'année en année. Le nombre de gros individus augmente et ce prédateur de fin de chaîne peut impacter significativement les populations de brochets, truites et ombres. A la fin du printemps, ces poissons sont attirés par l'eau plus tempérée du Léman et ont tendance à remonter sur ce secteur depuis la retenue de Verbois. Sur ce secteur, certains pêcheurs les recherchent régulièrement entre le pont de la Jonction et le pont Butin.

#### Implications pour la gestion :

Comme pour UG1, il est hasardeux de tenter de rétablir un peuplement de truites sédentaires ou d'ombres en introduisant des juvéniles car la réussite paraît improbable.

En revanche, malgré le barrage du Seujet qui représente une entrave partielle à la dévalaison, ce secteur peut toujours accueillir des truites provenant du Léman, principalement en début et en fin de saison quand les conditions thermiques sont favorables. Des repeuplements d'entretien au niveau du Petit-Lac peuvent contribuer à cette colonisation.

Comme pour UG1, des repeuplements d'attraction peuvent être envisagés sur des postes à forte fréquentation en début et en fin de saison de pêche. Dans la mesure où les poissons respectent la législation, le potentiel de dommage résultant de cette pratique est très limité. Il faut toutefois s'attendre à une forte dispersion et à un faible taux de recapture des poissons mis à l'eau.

Sur ce secteur, des repeuplements en brochets ne semblent pas souhaitables (biotope peu favorable, colonisation naturelle depuis le Léman, prédation accrue des brochets sur les truites et les quelques ombres résiduels).

### 5.3 : RHONE - UG3 (PONT BUTIN -> AMONT BARRAGE VERBOIS)

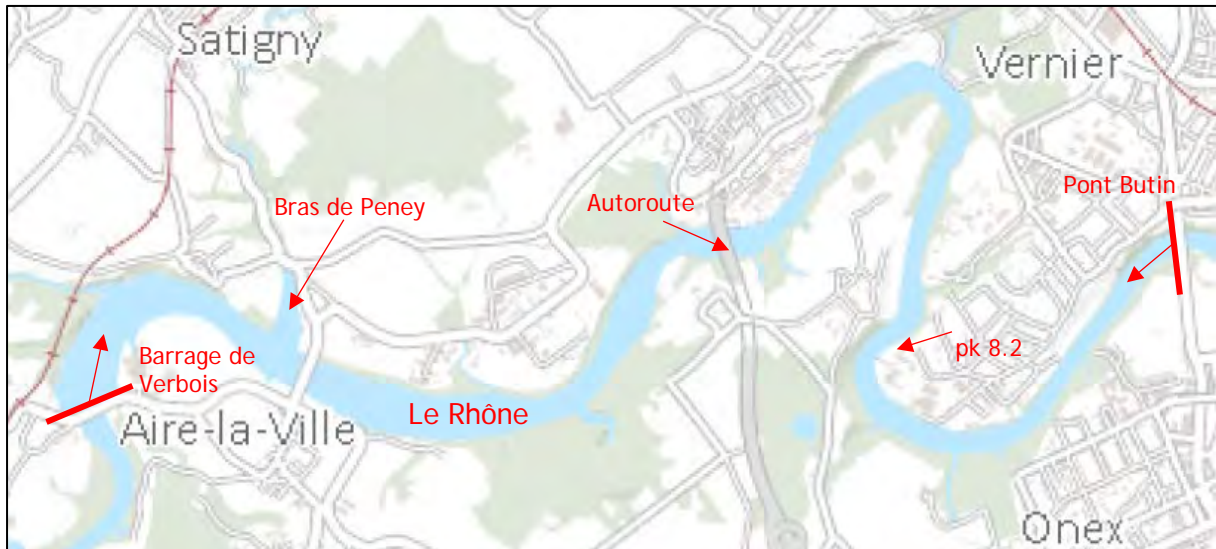
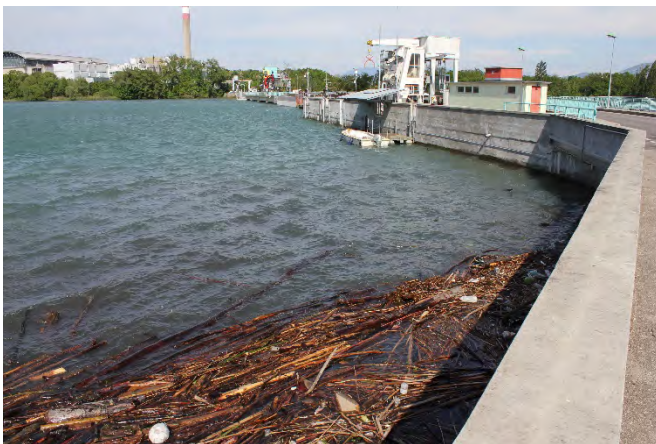


Figure 9 : UG3 (Extrait SITG)

#### Description :

- Longueur :  $\approx 11'000$  m
- Largeur moyenne :  $\approx 120$  m en amont de l'autoroute ;  $\approx 230$  m en aval
- Surface en eau :  $\approx 1'850'000$  m<sup>2</sup> (185 ha)



Extrémité aval au barrage de Verbois



Conditions lenticques en aval du pont de l'autoroute

Secteur assez hétérogène : mélange des eaux Rhône/Arve de plus en plus complet et écoulements de plus en plus lenticques vers l'aval. Rives globalement naturelles et encaissées. Marnages assez modérés car le niveau d'eau est contrôlé au barrage de Verbois (niveau gardé +/- stable au pk 8.2).

A l'extrémité aval du secteur, le barrage de Verbois représente une entrave importante à la continuité biologique pour la faune piscicole (montaison et dévalaison).

L'Arve amène de la fraîcheur mais en été les modulations de débit peuvent générer des apports d'environ  $\frac{3}{4}$  Rhône ( $> 25^{\circ}\text{C}$ ) pour  $\frac{1}{4}$  Arve ( $16^{\circ}\text{C}$ ) d'où une T°C moyenne théorique d'environ  $23^{\circ}\text{C}$  après mélange des eaux, valeur limite pour les salmonidés. Malgré les rejets de la STEP d'Aire la qualité de l'eau reste satisfaisante.

Nature des fonds mal connue mais le lit devient de plus en plus limoneux vers l'aval. La sédimentation des limons de l'Arve forme une couche peu biogène voire presque stérile pour le développement des invertébrés benthiques. De ce fait, la communauté benthique est peu diversifiée et peu abondante et les ressources alimentaires sont donc limitées.

### Poissons et pêche :

Selon la typologie de Huet, ce secteur marque progressivement une transition entre la zone à barbeaux et la zone à brèmes (dominance de cyprinidés d'eau vive en amont du pont de l'autoroute et de cyprinidés d'eau calme en aval).



La brème (à gauche) et le rotengle (à droite) sont deux espèces régulièrement présentes sur la partie aval lentique de ce secteur

La configuration des rives limite les accès de pêche et la fréquentation de ce secteur est assez faible (essentiellement des pêcheurs en bateau ou float tube). Bien que le biotope ne soit pas particulièrement favorable aux tuites, les captures de cette espèce étaient assez régulières entre le pont Butin et le pont de l'autoroute jusque dans les années 1980. Par la suite les captures de truites ont fortement diminué et l'espèce n'est pratiquement plus recherchée sur ce secteur. La présence d'ombres n'est pas documentée mais l'espèce est vraisemblablement absente (biotope peu favorable). D'importantes quantités de corégones (dévalaison depuis le Léman) ont été capturées au filet lors d'échantillonnages effectués en 2012 dans la retenue de Verbois puis le phénomène s'est estompé avec la diminution de la population de corégones du Léman. L'espèce n'y est que ponctuellement présente et n'est pas spécifiquement recherchée.

Le brochet trouve des conditions d'écoulement et des milieux annexes assez favorables à son développement et à sa reproduction et l'espèce est spécifiquement recherchée sur ce secteur, en particulier en aval de l'autoroute, dans le bras de Peney (actuellement fortement sédimenté) et en amont du barrage de Verbois. Cependant, les vidanges occasionnent de lourds impacts sur la faune piscicole (abaissement important, accélération des écoulements, MES<sup>5</sup>, ...) et l'essentiel des peuplements disparaît à ces occasions (en général tous les 4 ans).

---

<sup>5</sup> MES : matières en suspension

Depuis deux décennies environ, une population de silures (*Silurus glanis*) est apparue dans le Rhône et tend à se renforcer d'année en année. Le nombre de gros individus augmente et ce prédateur de fin de chaîne peut impacter significativement les populations piscicoles. Sur ce secteur, certains pêcheurs recherchent régulièrement cette espèce dans le bras de Peney ainsi qu'à l'aval du pont Butin.

#### Implications pour la gestion :

Compte tenu des faibles potentialités pour les truites et d'une attractivité limitée pour la pêche de cette espèce, il ne semble pas approprié d'envisager de repeupler ce secteur avec des juvéniles de truites.

Des repeuplements d'attraction au moyen de sujets directement capturables (taille légale 25 cm sur ce secteur) pourraient être envisagés car sans potentiel de dommage (quasi-absence d'espèce menacée sur ce secteur). Ils ne sont toutefois pas souhaitables car les accès de pêche sont très limités et la configuration du site favorise la dispersion des poissons mis à l'eau, ce qui aboutirait vraisemblablement à de très faibles taux de recapture et à leur rapide disparition.

Des repeuplements en ombres n'ont pas de sens sur ce secteur qui ne présente pas des conditions favorables à l'espèce d'une part et où les stocks piscicoles disparaissent lors des vidanges d'autre part.

Concernant le brochet, ce secteur présente certaines potentialités pour le développement de l'espèce et pour sa pêche. A la suite des vidanges, la recolonisation pourrait être accélérée au moyen de déversements de juvéniles. Ces poissons à forte croissance peuvent déjà atteindre la taille légale de capture (45 cm) à la fin de leur deuxième année et donc favoriser la reconstitution d'un stock capturable sur les 2 à 3 années précédant la prochaine vidange. Compte tenu de la quasi-absence d'espèces menacées sur ce secteur du Rhône, le développement du brochet ne présente pas d'inconvénient lié à la prédation.

## 5.4 : RHONE - UG4 (AVAL VERBOIS -> AMONT CHANCY-POUGNY)

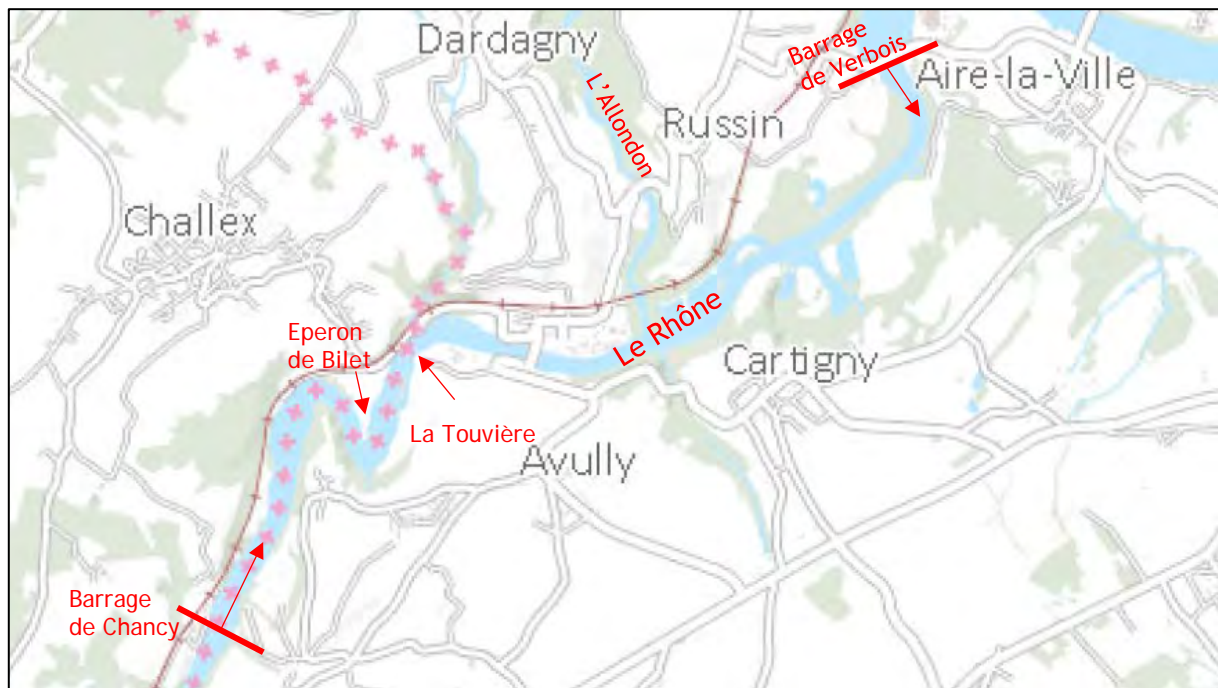


Figure 10 : UG4 (Extrait SITG)

### Description :

- Longueur :  $\approx 9'400$  m (limitrophe à partir de la Touvière)
- Largeur moyenne :  $\approx 85$  m en amont de Touvière ;  $\approx 110$  m en aval
- Surface en eau :  $\approx 946'000$  m<sup>2</sup> (95 ha)



Ecoulement dynamique aval du barrage de Verbois      Conditions lenticques en aval de la Touvière

Faciès lotique en amont de la Touvière, de plus en plus lenticque en aval. Rives globalement naturelles sauf RD à la Plaine. Marnages importants sur la moitié amont de plus en plus limités vers l'aval (niveau contrôlé au barrage de Chancy-Pougny). A noter qu'une certaine diminution des marnages est toutefois prévisible avec l'assainissement des éclusées imposé par la LEaux.

A l'extrémité aval du secteur, le barrage de Chancy-Pouigny représente une entrave importante à la continuité biologique pour la faune piscicole (montaison et dévalaison). A l'extrémité amont, le barrage de Verbois également.

En fonction des apports respectifs provenant du Léman et de l'Arve, la température de l'eau peut actuellement atteindre plus de 23°C en été, ce qui est une valeur limite pour les salmonidés. Malgré les rejets des différentes STEP (Aire et bois de Bay), la qualité de l'eau reste satisfaisante.

Sur le secteur amont lotique, les fonds sont caillouteux mais colmatés (pavage du substrat sauf au niveau de l'embouchure de l'Allondon). Sur le secteur aval lentique, des sédiments fins se déposent et accentuent le colmatage du lit. Globalement, et en tenant compte des importants marnages sur la partie amont (vastes surfaces successivement inondées/exondées en rive droite), les conditions sont globalement peu propices au développement des invertébrés benthiques (quantité et diversité). Les ressources alimentaires sont moyennes sur le secteur lotique (*Dikerogammarus* assez abondants) et limitées sur le secteur lentique.

#### Poissons et pêche :

Selon la typologie de Huet, ce secteur marque progressivement une transition entre la zone à barbeaux et la zone à brèmes (dominance de cyprinidés d'eau vive en amont de la Touvière et de cyprinidés d'eau calme en aval).

Les principaux accès de pêche sont assez localisés : fréquentation régulière de la rive droite en aval du barrage de Verbois (vaste grève caillouteuse), fréquentation limitée en rive gauche (enrochements) ; fréquentation régulière à l'embouchure de l'Allondon. Anciennement pêche régulière depuis le pont de la Plaine et forte fréquentation à la Touvière. Certains pêcheurs pratiquent également en bateau dans la retenue de Chancy en aval de la Touvière. Les captures de truites étaient assez abondantes et celles d'ombres régulières à proximité de l'embouchure de l'Allondon<sup>6</sup>.

En aval de la Touvière, le brochet trouve des conditions d'écoulement et quelques milieux annexes assez favorables à son développement et à sa reproduction (étang du Bilet, étangs de la Touvière et étang de la Plaine). L'espèce est parfois spécifiquement recherchée sur ce secteur, cependant les vidanges occasionnent de lourds impacts sur la faune piscicole (abaissement important, accélération des écoulements, MES, ...) et l'essentiel des peuplements disparaît à ces occasions (en général tous les 4 ans).

Comme pour la retenue de Verbois, la population de silures est en progression et la pêche spécifique de cette espèce augmente d'année en année. Le développement des silures génère une pression supplémentaire sur les truites et ombres qui pourraient occuper le secteur lotique entre le pont de la Plaine et le barrage de Verbois.

#### Implications pour la gestion :

Un rempoissonnement en truitelles 0+ n'est pas adapté car les marnages sont très pénalisant sur les zones de grossissement et l'occurrence des vidanges (tous les 4 ans)

---

<sup>6</sup> Evolution des statistiques de la pêche en rivière de 2004 à 2021 (SLRP, 2022)

ne leur garantit pas de pouvoir atteindre la taille légale de capture (35 cm sur ce secteur). En revanche, la mise à l'eau de sujets 1+ et 2+ peut être envisagée, notamment en rive droite entre Verbois et l'Allondon où les conditions de développement sont acceptables pour ces stades.

Sur ce même secteur et dans la mesure où les poissons respectent la législation, des repeuplements d'attraction peuvent aussi être envisagés car le potentiel de dommage résultant de cette pratique est très limité. Il faut toutefois s'attendre à une forte dispersion et à un faible taux de recapture des poissons mis à l'eau.

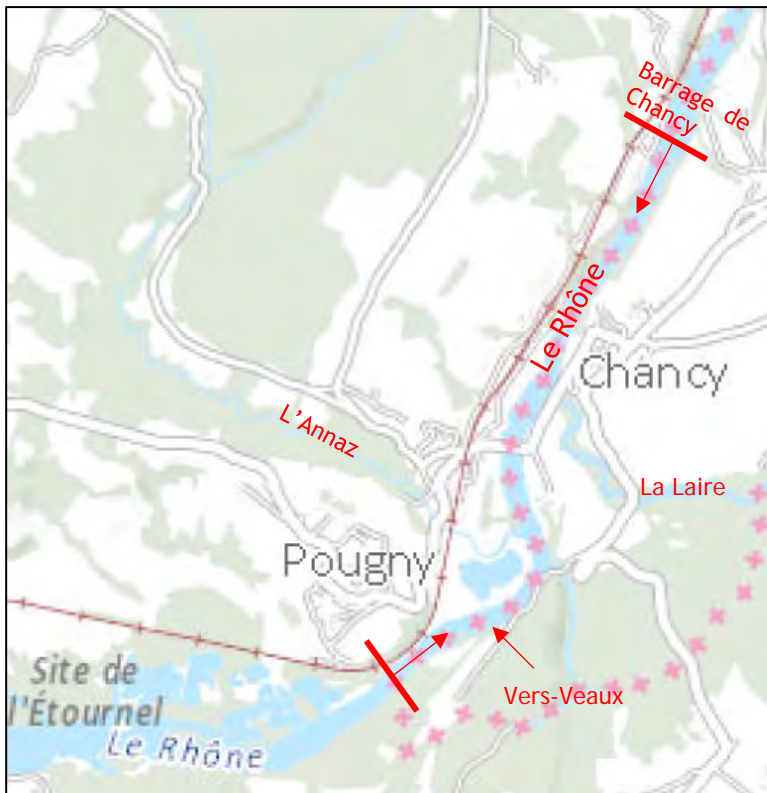
Concernant les ombres, des repeuplements ne sont pas recommandés et il semble plus approprié de tenter de réhabiliter la population de l'Allondon qui autrefois alimentait substantiellement ce secteur du Rhône.

Concernant le brochet, le secteur compris entre la Touvière et le barrage de Chancy présente certaines potentialités pour le développement de l'espèce et pour sa pêche. A la suite des vidanges, la recolonisation pourrait être accélérée au moyen de déversements de juvéniles. Ces poissons à forte croissance peuvent déjà atteindre la taille légale de capture (45 cm) à la fin de leur deuxième année et donc favoriser la reconstitution d'un stock capturable sur les 2 à 3 années précédant la prochaine vidange. Compte tenu de la quasi-absence d'espèces menacées sur ce secteur, le développement du brochet ne présente pas d'inconvénient lié à la prédation.



Silure adulte (env. 1.2 m) dans la retenue de Chancy

## 5.5 : RHONE - UG5 (AVAL BARRAGE CHANCY-POUGNY -> FRONTIERE)



### Description :

- Longueur :  $\approx 3'700$  m
- Largeur moyenne :  $\approx 95$  m
- Surface en eau :  $\approx 351'000$  m<sup>2</sup>  
(35 ha)

Secteur entièrement limitrophe. Faciès lotique et rives principalement naturelles sur la totalité du parcours. Les marnages sont importants selon les modulations de débit. A l'extrémité amont, le barrage de Chancy-Pougny représente une entrave importante à la continuité biologique pour la faune piscicole (montaison et dévalaison).

Figure 11 : UG5 (Extrait SITG)



Aval embouchure Laire (rive suisse)



Vers Veaux (rive suisse)

En fonction des apports respectifs provenant du Léman et de l'Arve, la température de l'eau peut actuellement atteindre plus de 23°C en été, ce qui est une valeur limite pour les salmonidés. Malgré les apports des différentes STEP, la qualité de l'eau reste satisfaisante.

Les fonds sont caillouteux mais colmatés (pavage du substrat sauf au niveau de l'embouchure de la Laire et de l'Annaz). Globalement, et en tenant compte des importants marnages, les conditions sont globalement peu propices au développement des invertébrés benthiques (quantité et diversité). Les ressources alimentaires sont

cependant jugées moyennes car les gammares envahissants (*Dikerogammarus villosus*) sont assez abondants.

Comme sur les secteurs précédents, la présence de plus en plus importante du silure induit une pression sur les autres espèces piscicoles.

#### Poissons et pêche :

Selon la typologie de Huet, ce secteur se situe entre la zone à ombres et la zone à barbeaux (dominance de cyprinidés d'eau vive).

Sur la rive gauche suisse, les principaux accès de pêche sont assez localisés : fréquentation confidentielle directement en aval du barrage de Chancy (accès difficile), fréquentation occasionnelle au niveau de l'embouchure de la Laire jusqu'en aval du pont de Chancy, fréquentation régulière au niveau des « pierres plates » et en aval jusqu'à la presque-île de Vers-Veaux.

Sur ce secteur la truite est la principale espèce recherchée et les captures étaient régulières voire abondantes jusque dans les années 1980. L'espèce est actuellement devenue rare et les captures sont anecdotiques.

Les ombres étaient également représentés et se reproduisaient dans les deux affluents significatifs du secteur : la Laire en Suisse et l'Annaz en France. Des juvéniles de l'espèce y étaient régulièrement trouvés jusque dans années 1980 mais l'espèce semble actuellement avoir disparu de ce secteur.

Bien que le secteur ne présente pas des caractéristiques particulièrement favorables à l'espèce, le brochet est régulièrement capturé, notamment au niveau de la presque-île de Vers-Veaux où l'espèce est parfois spécifiquement recherchée (également depuis la rive droite en France). Cependant les vidanges occasionnent de lourds impacts sur la faune piscicole (abaissement important, accélération des écoulements, MES, ...) et l'essentiel des peuplements disparaît à ces occasions (en général tous les 4 ans).

#### Implications pour la gestion :

Un rempoissonnement en truitelles 0+ n'est pas adapté car les marnages sont très pénalisant sur les zones de grossissement et l'occurrence des vidanges (tous les 4 ans) ne leur garantit pas de pouvoir atteindre la taille légale de capture (35 cm sur ce secteur). En revanche, la mise à l'eau de sujets 1+ et 2+ peut être envisagée car les conditions de développement sont acceptables pour ces stades.

Sur ce même secteur et dans la mesure où les poissons respectent la législation, des repeuplements d'attraction peuvent aussi être envisagés car le potentiel de dommage sur la population de truites en place résultant de cette pratique est très limité. Il faut toutefois s'attendre à une forte dispersion et par conséquent à un faible taux de recapture des poissons mis à l'eau.

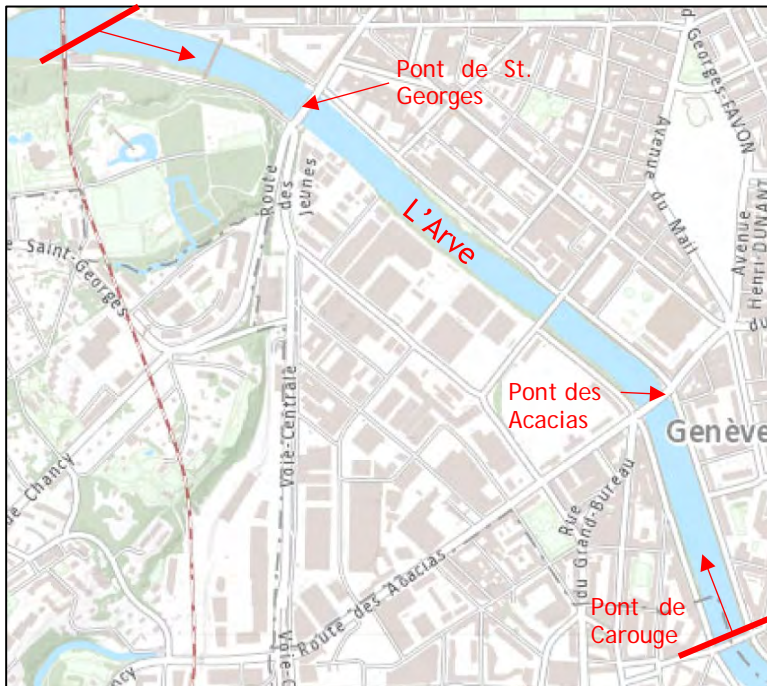
Concernant les ombres, des repeuplements ne sont pas recommandés. Les deux affluents qui servaient autrefois de sites de frai (la Laire et l'Annaz) ne sont plus fréquentés et ne semblent plus offrir des conditions de reproduction satisfaisantes (diminution des débits et étiages de plus en plus marqués).

Concernant le brochet, les potentialités de développement de l'espèce sont faibles car le secteur est principalement lotique et ne contient aucun site de reproduction. Malgré cela, l'espèce fréquente substantiellement quelques zones calmes en aval du seuil de Chancy mais il s'agit probablement de poissons provenant de la retenue de Génissiat où des sites intéressants existent notamment au niveau de l'Etournel en France. Il n'est pas nécessaire ni approprié d'envisager des repeuplements en brochets sur ce secteur qui présente des potentialités principalement pour les salmonidés et les cyprinidés d'eau vive.



Le brochet (à gauche) et le barbeau (à droite) sont deux espèces régulièrement capturées sur ce secteur

## 5.6 : ARVE - UG6 (CONFLUENCE RHONE -> PONT DE CAROUGE)



### Description :

- Longueur :  $\approx 2'300$  m
- Largeur moyenne :  $\approx 65$  m
- Surface en eau :  $\approx 149'500$  m<sup>2</sup> (15 ha)

Secteur urbain à faciès plutôt lentique en aval du pont de St. Georges et lotique en amont. Bien que corrigées, les rives sont assez boisées et naturelles. Quelques exploitations hydroélectriques pratiquent des éclusées dans le bassin versant en France, mais le régime est principalement naturel et les marnages journaliers sont de faible amplitude à Genève.

Figure 12 : UG6 (Extrait SITG)



Ecoulements calmes en amont du pont de St. Georges



Ecoulements dynamiques en aval du pont des Acacias

A Genève, le régime de l'Arve est de type pluvio-nival à dominance nival avec des basses eaux principalement en hiver et des hautes eaux estivales (fonte des glaciers). L'Arve est soumise à de fortes cues dévastatrices qui peuvent survenir en toute saison et atteindre des maximums de l'ordre de 1000 m<sup>3</sup>/s à Genève. La température de l'eau reste toujours froide avec un maximum de l'ordre de 16°C.

Les efforts d'assainissement sur le bassin versant ont permis d'améliorer la qualité de l'eau qui est actuellement considérée comme satisfaisante.

Les fonds sont essentiellement caillouteux mais en partie colmatés par les sédiments fins que charrie la rivière et qui forment localement d'importants dépôts peu propices au développement de la faune benthique. Avec l'arrêt des extractions de gravier sur le bassin versant, on observe une reprise du charriage grossier (graviers et galets) et une tendance à l'amélioration de la structure du lit. Globalement, les conditions sont moyennement favorables au développement des invertébrés benthiques dont la diversité reste assez faible. Les ressources alimentaires peuvent être considérées comme moyennes.

### Poissons et pêche :

Selon la typologie de Huet, ce secteur se situe entre la zone à ombres et la zone à barbeaux (dominance de cyprinidés d'eau vive). La thermie de l'Arve en fait cependant un cours d'eau essentiellement salmonicole.

Les accès de pêche sont nombreux le long des rives et la pêche est également autorisée depuis les ponts. Bien que nettement moins importante qu'au cours des décennies précédentes, la fréquentation de ce secteur de l'Arve reste régulière et la principale espèce recherchée est la truite dont la population a toutefois fortement diminué.

Des activités de reproduction de truites fario et lacutres sont ponctuellement observées mais la réussite du recrutement naturel n'est pas connue et dépend vraisemblablement beaucoup des conditions hydrologiques en période d'incubation et d'émergence des alevins.

Autrefois très abondant, l'ombre se maintient dans l'Arve mais sa population est aujourd'hui clairsemée. Si une certaine reproduction est vraisemblable dans l'Arve, les principaux affluents genevois où l'espèce se reproduisait historiquement ne sont plus fréquentés (Aire, probablement Seymaz et Foron). L'ombre est spécifiquement recherché par quelques amateurs et, sur ce secteur, la réglementation autorise sa pêche après la fermeture de la pêche à la truite (du 1<sup>er</sup> au 31 décembre, à la mouche sèche uniquement).

Quelques brochets sont accidentellement capturés sur ce secteur de l'Arve mais il s'agit de poissons provenant soit du Rhône, soit de milieux annexes en France (ballastières occasionnellement connectées à l'Arve). L'Arve ne présente aucun intérêt pour le développement ou la pêche de cette espèce.

### Implications pour la gestion :

Compte tenu de la faiblesse des effectifs de truites et de la carence en recrutement naturel, un rempoissonnement d'entretien en juvéniles peut être envisagé en amont du pont de St. Georges pour soutenir le peuplement. Afin d'éviter la période difficile des hautes eaux, il est préférable d'effectuer les mises à l'eau en fin d'été avec des estivaux plutôt qu'avec des alevins ou pré-estivaux. Compte tenu du gabarit de l'Arve, un rempoissonnement en truitelles 1+ est également envisageable.

Sur ce même secteur et dans la mesure où les poissons respectent la législation, des repeuplements d'attraction peuvent aussi être envisagés car le potentiel de dommage résultant de cette pratique est limité. Ces mises à l'eau ne doivent être programmées

qu'en début ou fin de saison de pêche, lorsque les conditions de pêche sont favorables (en dehors des périodes de hautes eaux estivales). Il faut toutefois s'attendre à une forte dispersion et à un relativement faible taux de recapture des poissons mis à l'eau.

L'Arve est un cours d'eau potentiellement très favorable à la pêche de l'ombre, notamment en automne/hiver lorsque les débits diminuent et que l'eau s'éclaircit. Le peuplement n'est toutefois pas à la hauteur de ce potentiel et des repeuplements pourraient dynamiser la pêche de cette espèce qui est devenue assez confidentielle alors qu'elle était autrefois largement pratiquée. Cette option se heurte toutefois à la possibilité d'obtenir des estivaux répondant aux critères génétiques de la population d'ombres de l'Arve.

Le brochet n'est pas une espèce adaptée et aucun repeuplement ne doit être prévu.



L'ombre est encore présent mais en régression dans l'Arve

## 5.7 : ARVE - UG7 (PONT DE CAROUGE -> PONT DE VESSY)

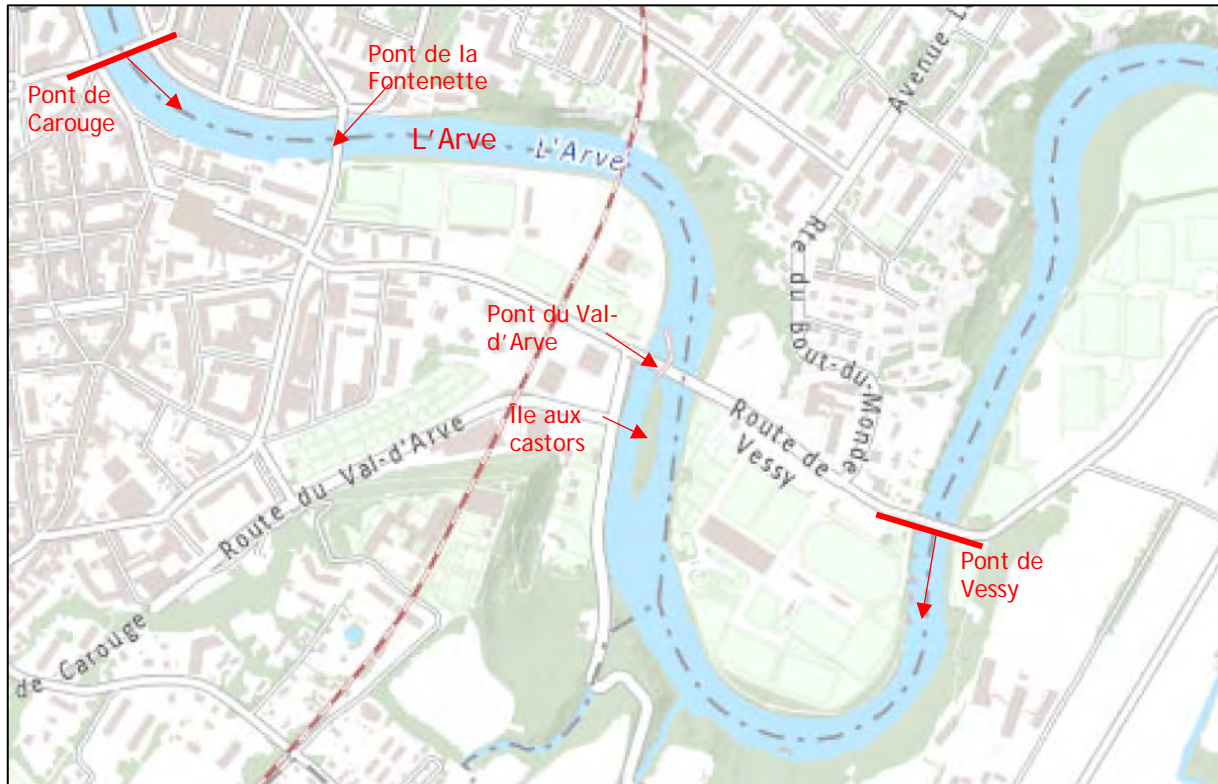


Figure 13 : UG7 (Extrait SITG)

### Description :

Longueur :  $\approx 2'540$  m / Largeur moy. :  $\approx 75$  m / Surface en eau :  $\approx 190'500$  m<sup>2</sup> (19 ha)



L'Arve en aval du pont du Val d'Arve

Secteur urbain entre le pont de Carouge et le pont de la Fontenette, sub-urbain avec des rives de plus en plus naturelles en amont. Le faciès est lotique, sauf dans le bras gauche au niveau de « l'île aux castors » où les écoulements sont fortement ralentis par le seuil présent en aval du pont du Val-d'Arve.

Les autres caractéristiques de ce secteur sont comparables à celles de UG6.

### Poissons et pêche :

Idem UG6

### Implications pour la gestion :

Idem UG6

## 5.8 : ARVE - UG8 (PONT DE VESSY -> FRONTIERE)

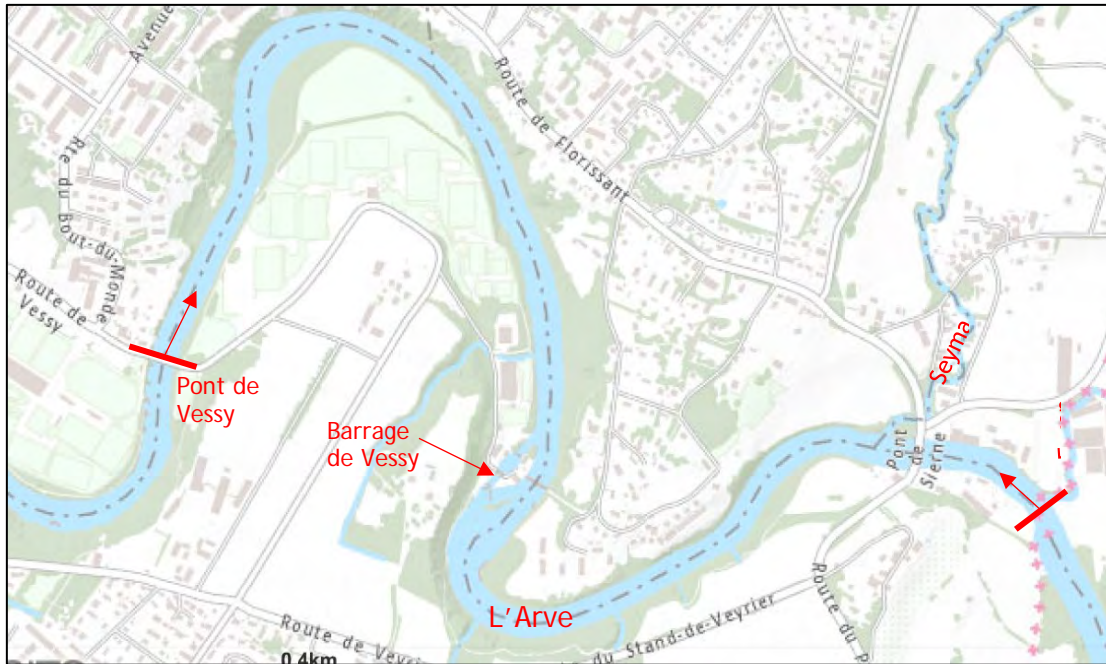


Figure 14 : UG8 (Extrait SITG)

### Description :

Longueur :  $\approx 4'130$  m / Largeur moy. :  $\approx 70$  m / Surface en eau :  $\approx 289'100$  m<sup>2</sup> (29 ha)



L'Arve au niveau de l'usine de Vessy

Secteur sub-urbain avec des rives majoritairement naturelles. Le faciès est lotique, sauf en amont du barrage de Vessy où les écoulements sont fortement ralentis. Malgré la présence d'ouvrages de franchissement en rive gauche et en rive droite, le barrage de Vessy représente une entrave partielle à la migration piscicole, principalement pour la montaison. Les autres caractéristiques de ce secteur sont comparables à celles de UG6.

A noter toutefois qu'une certaine dégradation de la qualité de l'eau est sensible en rive droite en aval de l'embouchure du Foron, en relation avec les rejets des STEP de Villette et Ocybelle (Annemasse).

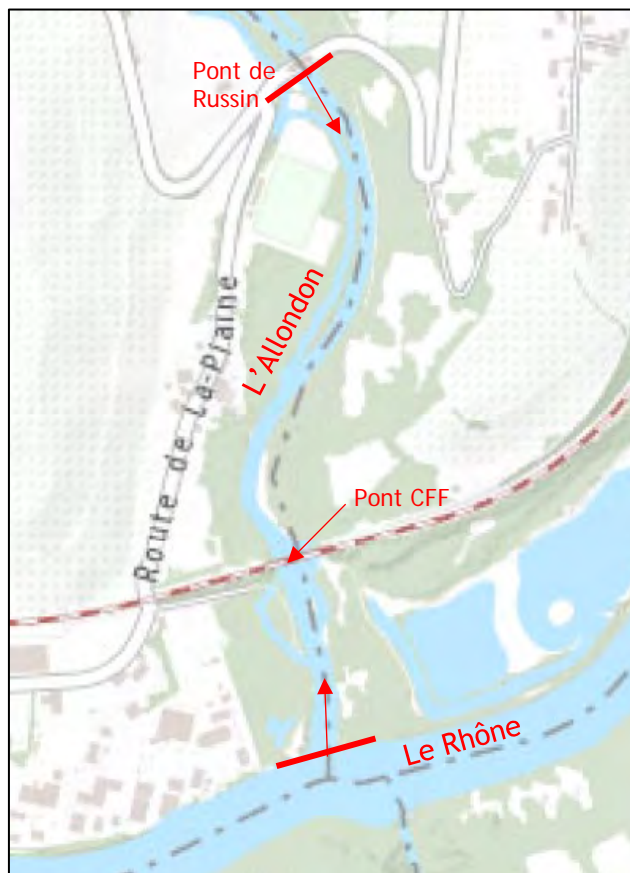
### Poissons et pêche :

Idem UG6 et UG7. Toutefois, la réglementation n'autorise pas la pêche de l'ombre après la fermeture de la pêche à la truite, comme c'est le cas pour UG6 et UG7.

### Implications pour la gestion :

Idem UG6 et UG7.

## 5.9 : ALLONDON - UG9 (CONFLUENCE RHONE -> PONT DE RUSSIN)



### Description :

- Longueur :  $\approx 1'030$  m
- Largeur moyenne :  $\approx 10$  m
- Surface en eau :  $\approx 10'300$  m<sup>2</sup> (1 ha)

Ecoulement rapide sur la totalité du secteur. Le cours de l'Allondon est naturel sauf aux passages sous le pont CFF et sous le pont de Russin. Anciennement le lit mineur présentait une très bonne diversité caractérisée par une alternance de radiers et de fosses profondes. Actuellement le secteur s'est fortement banalisé surtout sur le linéaire situé en amont du pont CFF : le lit est en grande partie uniforme (largeur et profondeur) et les zones profondes et les sous-berges favorables aux poissons adultes sont beaucoup moins marquées et moins nombreuses qu'auparavant.

Figure 15 : UG9 (Extrait SITG)



Secteur entre le Rhône et le pont CFF



Secteur peu diversifié en amont du pont CFF

Le régime de l'Allondon est nivo-pluvial avec des basses eaux principalement en été et des hautes eaux au printemps et en automne. Avec l'urbanisation et l'imperméabilisation du bassin versant en France, les étiages sont de plus en plus sévères et les crues plus soudaines. Ces dernières peuvent être dévastatrices et atteindre des maximums de plus de 70 m<sup>3</sup>/s, principalement lorsque de fortes précipitations accélèrent la fonte des neiges sur le Jura.

La thermie de l'Allondon présente certaines particularités qu'il est utile de mentionner (voir figure 16) :

- En amont du pont des Baillets les températures estivales restent a priori acceptables pour la survie des salmonidés, même si elles atteignent régulièrement des valeurs limitantes pour leur activité et leur croissance.
- Depuis le pont des Baillets jusqu'aux Feuilletières en aval (zone alluviale), lors des épisodes de sécheresse et de canicules qui deviennent de plus en plus réguliers les températures estivales peuvent actuellement atteindre des valeurs directement létales pour les truites et les ombres ( $\approx 25^{\circ}\text{C}$ ).
- En aval des Feuilletières, la température de l'eau se rafraichit sensiblement grâce aux apports de la nappe qui s'exfiltre et les conditions thermiques restent a priori compatibles avec l'activité et la croissance des salmonidés.

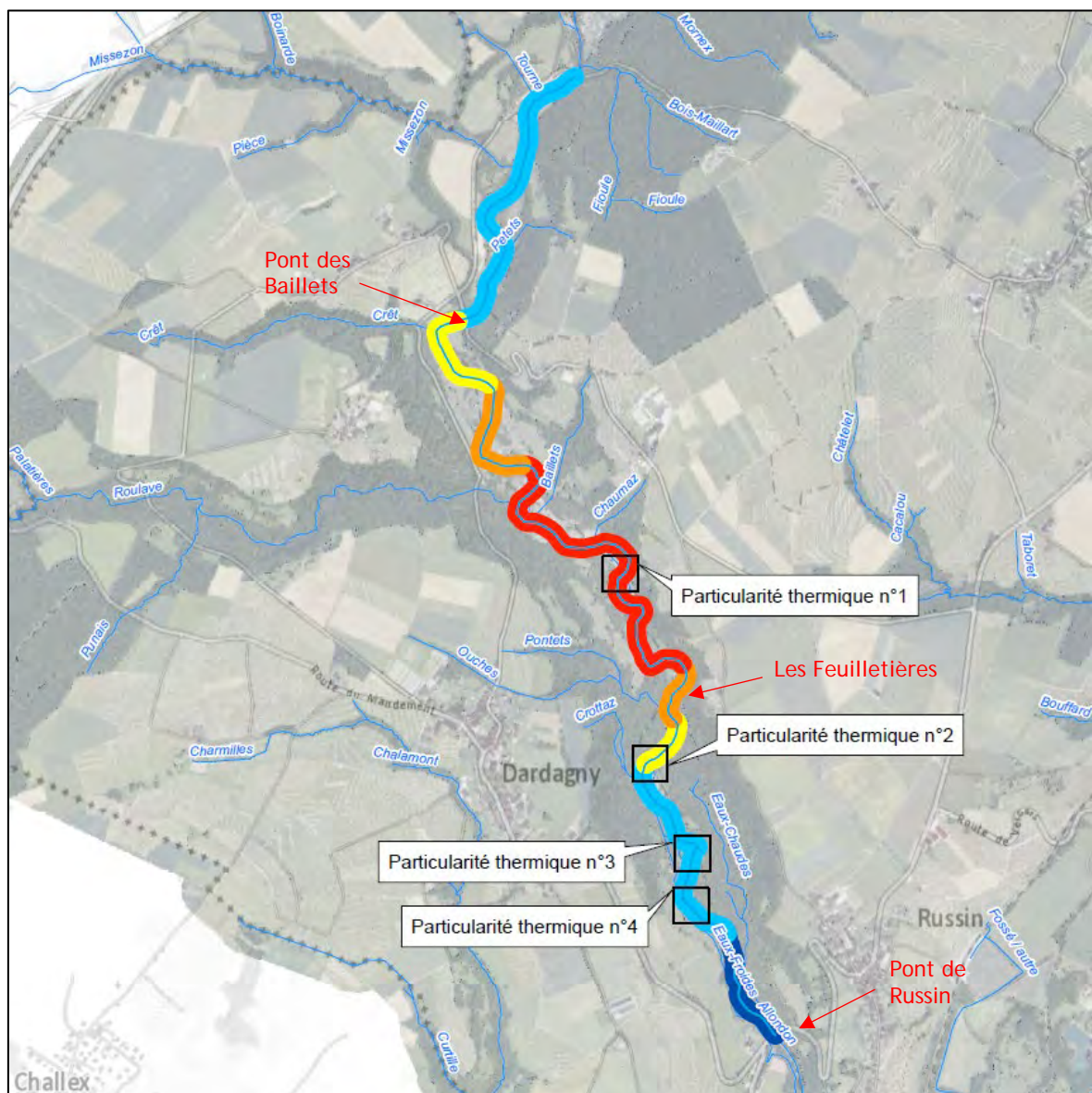


Figure 16 : vision synthétique des conditions thermiques estivales de l'Allondon<sup>7</sup>

<sup>7</sup> Suivi thermique de l'Allondon en 2020 - HBC/BMG (non publié)

Ainsi, sur le secteur en aval du pont de Russin (UG9), les températures estivales bénéficient des exfiltrations de la nappe (particularités thermiques dans la figure ci-dessus) et sont acceptables pour la survie et le développement des salmonidés. Cependant et comme sur tout le linéaire genevois, elles restent assez élevées pour favoriser le développement de la maladie rénale proliférative (MRP).

Depuis le raccordement des deux principales STEP françaises en 2009, la qualité de l'eau de l'Allondon s'est améliorée et est actuellement considérée comme bonne à très bonne. La densité et la diversité des invertébrés benthiques est plutôt élevée, tout comme les ressources alimentaires pour les poissons.

### Poissons et pêche :

Jusqu'à la fin du siècle dernier, l'Allondon abritait exclusivement des truites, ombres et chabots (les écrevisses indigènes à pattes blanches ont disparu dans les années 1970 et les envahissantes écrevisses signal sont apparues depuis). Actuellement, vraisemblablement en conséquence du réchauffement climatique, l'Allondon est de plus en plus colonisée par d'autres espèces qui étaient autrefois absentes. On notera en particulier le barbeau qui se développe jusqu'en amont du pont des Baillets au moins, ainsi que des chevaines, vairons, loches épinoches et quelques rares blageons. Le chabot quant à lui reste abondant sur l'ensemble du cours d'eau.



Le barbeau (à gauche) et le blageon (à droite) ont fait une apparition assez récente dans l'Allondon

Selon la typologie de Huet, ce secteur se situe dans la zone à truites (dominance de truites et chabots accompagnés d'ombres et de cyprinidés d'eau vive). Avec des biomasses en truites régulièrement de l'ordre de 150 kg/ha, l'Allondon était considéré comme un cours d'eau particulièrement productif, tandis qu'actuellement les biomasses sont inférieures à 30 kg/ha sur les meilleurs secteurs.

La présence de la maladie rénale proliférative (MRP) est avérée dans le bassin de l'Allondon (SCIMABIO 2019). Cette affection parasitaire s'exprime principalement lors d'exposition à des températures de plus de 15°C pendant plusieurs semaines, ce qui en fin de période estivale aboutit généralement à la mort des sujets atteints. Bien que toutes les classes d'âge puissent être touchées, ce sont les juvéniles qui sont les plus sensibles (les sujets ayant survécu à leur 1<sup>er</sup> été disposeraient d'une certaine

immunité). Le taux de mortalité varie beaucoup en fonction des conditions du milieu et sur un cours d'eau où les températures sont déjà en elles même limites pour la survie des salmonidés, il pourrait approcher 100% chez les juvéniles.

Autrefois abondantes, les populations de truites et d'ombres ont fortement décliné et les mouvements migratoires de géniteurs depuis le Rhône, qui étaient la norme, ont pratiquement disparu. Par ailleurs, la banalisation de l'habitat a contribué à limiter le nombre de géniteurs sédentaires et la fréquentation des deux ruisseaux frayères qui aboutissent sur ce secteur (Eaux-Froides et Eaux-Chaudes) est devenue faible tout comme l'importance du recrutement naturel. De plus, bien qu'une certaine reproduction naturelle soit encore avérée, son succès est souvent compromis par les crues printanières, ainsi que la survie des juvéniles par la MRP. Enfin, à ces facteurs négatifs s'associe une prédation souvent importante par des familles de harles, les ombrettes étant particulièrement vulnérables.

L'ensemble de ces causes a abouti à une spectaculaire baisse des effectifs piscicoles pour les espèces principalement recherchées que sont la truite et anciennement l'ombre (ce dernier, totalement protégé depuis 2012, étant au bord de l'extinction dans l'Allondon). Ainsi, bien que facilement accessible sur tout son linéaire, ce secteur est nettement moins fréquenté par les pêcheurs que par le passé.

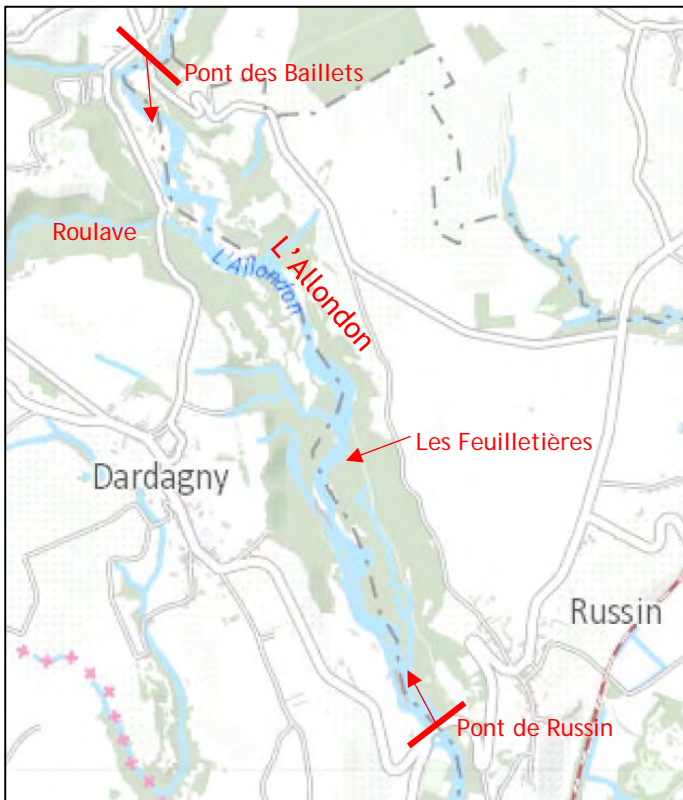
#### Implications pour la gestion :

Compte tenu de la diversité et de la complexité des facteurs qui limitent actuellement le développement des salmonidés dans l'Allondon, il est peu probable que des mesures de repeuplement parviennent seules à restaurer un peuplement salmonicole en rapport avec la productivité naturelle élevée de l'Allondon.

Actuellement, on peut considérer que la souche originelle de truites n'est plus préservée que dans certains affluents (Allemogne, Grand-Journans et Petite Allondon) et que sur la partie genevoise la souche est fortement métissée. Compte tenu de l'importance majeure de ce cours d'eau pour la pratique de la pêche, il reste souhaitable de soutenir le peuplement : pour la truite comme pour l'ombre et dans la mesure où les poissons respectent les critères sanitaires et génétiques, la mise à l'eau d'estivaux après la période estivale semble être la meilleure option pour limiter l'impact de la MRP en favorisant le développement d'une immunorésistance d'une part et pour diminuer l'impact de la prédation par les harles d'autre part.

Enfin, dans la mesure où les poissons respectent la législation, des repeuplements d'attraction en truites adultes (taille légale 35 cm) peuvent aussi être envisagés pour éviter l'abandon de ce cours d'eau emblématique par les pêcheurs. Ces mises à l'eau ne devraient être programmées que ponctuellement et sur des postes faciles d'accès (ex. pont CFF et pont de Russin).

## 5.10 : ALLONDON - UG10 (PONT DE RUSSIN -> PONT DES BAILLETS)



### Description :

- Longueur :  $\approx 3'500$  m
- Largeur moyenne :  $\approx 13$  m
- Surface en eau :  $\approx 45'500$  m<sup>2</sup> (4.5 ha)

Le secteur correspond à la zone alluviale de l'Allondon. Avant 1990, le lit, relativement stable avec des berges boisées (saules et aulnes), présentait une bonne diversité structurale (nombreuses fosses profondes). Après la crue majeure de février 1990 (115 m<sup>3</sup>/s) le lit s'est étalé et a perdu sa stabilité. Cette caractéristique perdure depuis et le cours présente une forte variabilité au gré des crues. Majoritairement peu profond, le lit subit une forte exposition au soleil par manque de couvert végétal.

Figure 17 : UG10 (Extrait SITG)

C'est sur ce secteur, principalement entre l'embouchure du Roulave et les Feuilletières, que les conditions thermiques estivales sont les plus pénalisantes.



Forte dynamique alluviale (à gauche) et forte exposition au soleil (à droite)

### Poissons et pêche :

Selon la typologie de Huet, ce secteur se situe dans la zone à truites inférieure. Cependant, en raison du réchauffement climatique, il est de plus en plus colonisé par d'autres espèces autrefois absentes : barbeau, chevaine, vairon, loche, épinoche.



Le chevaie (à gauche) et le vairon (à droite) étaient absents de l'Allondon jusqu'à la fin du siècle dernier

Sur ce secteur, la très forte dynamique alluviale n'est pas favorable au maintien et à la stabilité des populations piscicoles, situation aggravée par l'uniformisation du lit et la rareté des habitats favorables aux adultes (fosses profondes, sous-berges).

En raison du réchauffement climatique, de la diminution des débits d'étiage et d'une forte exposition au soleil, les conditions thermiques deviennent régulièrement incompatibles avec la survie des salmonidés : les températures estivales peuvent être directement létales et dans ces conditions la MRP est susceptible de provoquer des mortalités proches de 100 % chez les juvéniles.

Pour ces raisons le peuplement salmonicole, autrefois très important, s'est fortement dégradé et seuls les tronçons en amont du Roulave et en aval des Feuilletières conservent une valeur salmonicole significative principalement parce que les conditions thermiques y sont moins pénalisantes (voir figure 16).

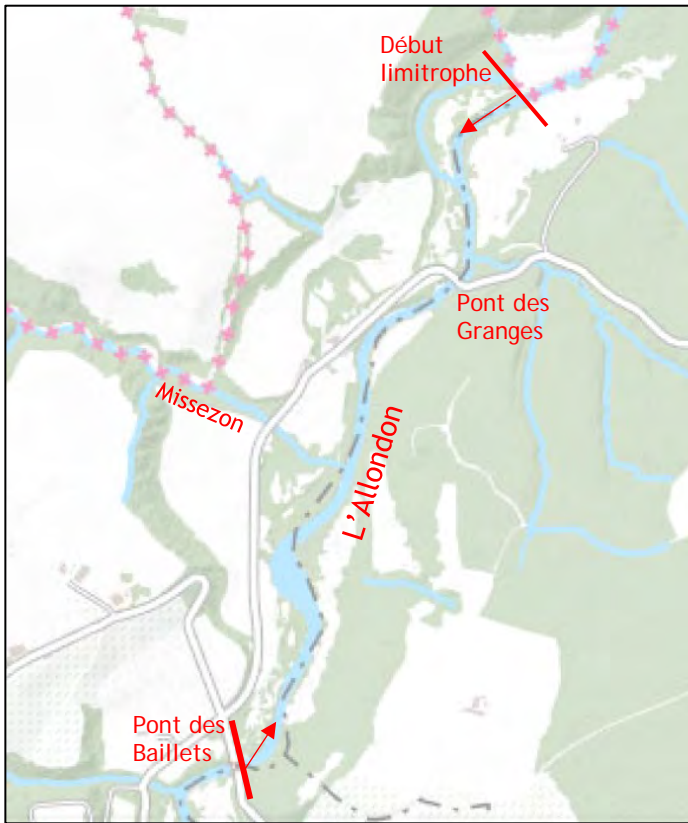
En conséquence, la fréquentation par les pêcheurs a considérablement diminué et concerne principalement les parties aval et amont les moins impactées par le réchauffement des eaux en été.

#### Implications pour la gestion :

Idem UG9 : la mise à l'eau d'alevins ou de pré-estivaux est à proscrire car leur survie en été est improbable (températures létales, MRP). Cependant, bien qu'une certaine reproduction naturelle soit avérée, son succès est souvent compromis par les crues printanières et par la MRP. De fait elle s'avère insuffisante et, pour la truite comme pour l'ombre, un repoissonnement de soutien est envisageable en amont du Roulave et en aval des Feuilletières. La mise à l'eau d'estivaux après la période estivale semble être la meilleure option pour limiter l'impact de la MRP et de la prédation par les harles.

Pour UG10, des repeuplements d'attraction en truites adultes (taille légale 35 cm) ne devraient être envisagés qu'au niveau du pont de Russin et du pont des Baillets, le reste du linéaire n'étant pas suffisamment accessible au public cible.

## 5.11 : ALLONDON - UG11 (PONT DES BAILLETS -> DEBUT LIMITROPHE)



### Description :

- Longueur :  $\approx 1'520$  m
- Largeur moyenne :  $\approx 10$  m
- Surface en eau :  $\approx 15'200$  m<sup>2</sup> (1.5 ha)

Sur ce secteur, l'Allondon coule dans un vallon relativement encaissé et boisé. Les rives et le lit sont assez stables et ne subissent pas les importantes variations morphologiques constatées sur UG10 plus en aval. Avec une alternance marquée de radiers et de fosses profondes, la diversité structurelle est élevée et offre un habitat favorable aux salmonidés (truites et ombres). Le couvert végétal est relativement important, ce qui limite l'exposition du cours d'eau au soleil.

Figure 18 : UG11 (Extrait SITG)



Secteur présentant un lit stable et structuré avec une bonne couverture végétale

Grâce à l'ombrage globalement important des cours d'eau sur le bassin versant amont, les conditions thermiques restent acceptables et les températures estivales n'atteignent généralement pas des valeurs létales pour les salmonidés. En revanche elles restent suffisamment élevées pour favoriser le développement de la MRP.

Comme il s'agit d'un secteur offrant d'assez bonnes conditions de refuge pour la faune piscicole en conditions d'étiage et de canicule, il a été régulièrement mis à ban ces dernières années en été (interdiction de la pêche et de la baignade).

### Poissons et pêche :

Selon la typologie de Huet, ce secteur se situe dans la zone à truites. Les conditions de développement des salmonidés sont encore relativement bonnes et ce secteur se révèle le plus productif de l'Allondon ces dernières années<sup>8</sup>. La relative stabilité du lit est favorable à la faune piscicole et notamment aux chabots qui sont particulièrement abondants sur ce secteur, de même que malheureusement les envahissantes écrevisses signal.



Le chabot (à gauche) est une espèce indigène originellement présente dans l'Allondon et toujours abondante sur l'ensemble du cours genevois. L'écrevisse signal (femelle grainée à droite) est une espèce envahissante particulièrement prolifique qui profite de la relative stabilité du lit pour se développer sur ce secteur (elle est nettement moins abondante dans la zone alluviale en aval)

Malgré des conditions thermiques moins pénalisantes que sur UG10, les températures estivales sont suffisamment élevées pour permettre le développement de la MRP et c'est probablement en partie pour cette raison que le peuplement salmonicole, autrefois très important, s'est sensiblement amenuisé. Malgré cela, la fréquentation par les pêcheurs reste assez importante et il s'agit certainement du secteur le plus fréquenté de l'Allondon.

### Implications pour la gestion :

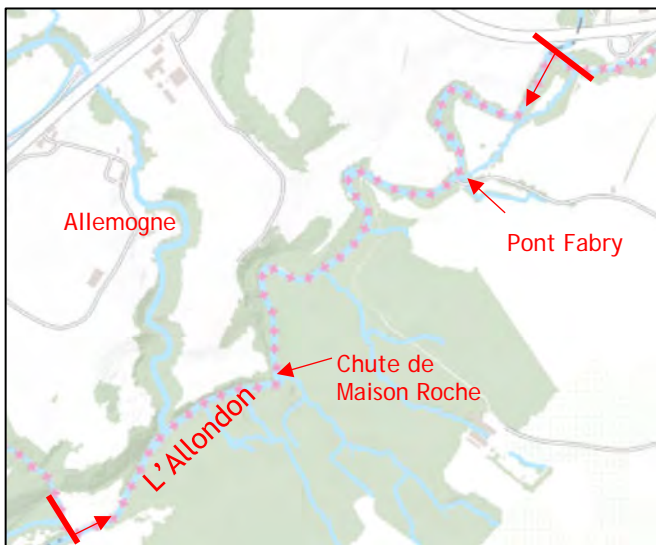
Idem UG9 : la mise à l'eau d'alevins ou de pré-estivaux est à proscrire car leur survie en été est improbable (MRP). Cependant, bien qu'une certaine reproduction naturelle soit avérée, son succès est souvent compromis par les crues printanières et par la MRP. De fait elle s'avère insuffisante et, pour la truite comme pour l'ombre, un repoissonnement de soutien est envisageable avec des estivaux après la période caniculaire afin de favoriser leur immunorésistance à la MRP.

Compte tenu de son attractivité pour les pêcheurs, des repeuplements d'attraction en truites adultes (taille légale 35 cm) sont envisageables sur ce secteur afin de favoriser le maintien d'une activité pêche sur cette rivière emblématique.

---

<sup>8</sup> Evolution des statistiques de la pêche en rivière de 2004 à 2021 (SLRP, 2022)

## 5.12 : ALLONDON - UG12 (DEBUT LIMITROPHE -> FRONTIERE)



### Description :

- Longueur :  $\approx 2'600$  m
- Largeur moyenne :  $\approx 8$  m
- Surface en eau :  $\approx 20'800$  m<sup>2</sup> (2.1 ha)

Vallon encaissé et boisé, rives stables mais glissement de terrain localisé sur la rive gauche en aval de Maison Roche. Une transition nette se marque entre l'aval et l'amont de l'Allemogne. Cet affluent de très bonne qualité amène un débit important en étiage où il représente environ 2/3 du débit de l'Allondon.

Figure 19 : UG12 (Extrait SITG)



Aval Moulin Fabry à (gauche) ; en étiage le lit est dégradé et colmaté en amont de l'Allemogne (à droite)

Avec une alternance marquée de radiers et de fosses profondes, la diversité structurelle est élevée et offre un habitat globalement favorable aux salmonidés (truites et ombres). Le lit est constitué partiellement de galets/graviers et partiellement d'affleurements de molasse, en amont de l'Allemogne il est très encrouté de tuf. Ainsi, la valeur biogène pour le développement de la faune benthique (nourriture des poissons) est fortement réduite sur les secteurs de molasse et plus généralement en amont de l'Allemogne. De même, ces secteurs principalement en amont de l'Allemogne n'offrent que peu de potentialités pour la reproduction des salmonidés (graviers colmatés et carence de charriage). L'Allemogne en revanche représente un milieu très favorable et offre de bonnes conditions de reproduction aux salmonidés. A noter la présence d'une chute naturelle infranchissable au niveau de Maison Roche, qui constituait originellement la limite de colonisation naturelle des ombres dans l'Allondon (les populations d'ombres qui sont ou ont été présentes en amont sont issues de repeuplements réalisés par l'AAPPMA de Thoiry).

Le couvert végétal est relativement important, ce qui limite l'exposition du cours d'eau au soleil. Les conditions thermiques sont fortement influencées par les apports de l'Allemagne qui reste toujours fraîche en été (16°C mesuré en été 2020 dans l'Allemagne contre 21°C dans la Petite Allondon<sup>9</sup>). Ainsi, en aval de l'Allemagne la température reste généralement en dessous de 20°C tandis qu'en amont elle peut atteindre des valeurs sub-létales pour les salmonidés (> 21°C). Mis à part dans l'Allemagne elle-même, les températures estivales restent toutefois partout dans la gamme de développement de la MRP.

La qualité de l'eau est également influencée par l'Allemagne. Elle est assez bonne en aval mais médiocre en amont où les apports d'eau de faible qualité du Lion sont prédominants. Ces conditions influencent fortement les communautés benthiques qui sont nettement plus diversifiées en aval de l'Allemagne. L'abondance de gammares est toutefois uniformément élevée et les ressources alimentaires restent importantes sur l'ensemble du secteur.

#### Poissons et pêche :

Selon la typologie de Huet, ce secteur se situe dans la zone à truites.

Les conditions de développement des salmonidés sont encore relativement bonnes en aval de l'Allemagne mais nettement moins en amont. Là encore, la MRP associée aux autres facteurs limitants (crues, étiages, encroutement du lit, prédation par les harles, dégradation des affluents frayères en tête de bassin, qualité médiocre de l'eau en amont de l'Allemagne, ...) est probablement en partie responsable de l'effondrement des peuplements salmonicoles, autrefois très importants (biomasses de truites de l'ordre de 200 kg/ha constatées à Pont-Fabry dans les années 1980).

Ces éléments, associés à une accessibilité plutôt difficile sur une grande partie du secteur, expliquent que la fréquentation par les pêcheurs est actuellement assez limitée.

#### Implications pour la gestion :

Idem UG9 : la mise à l'eau d'alevins ou de pré-estivaux est à proscrire car leur survie en été est improbable (MRP). Cependant, bien qu'une certaine reproduction naturelle soit avérée, son succès est souvent compromis par les crues printanières et par la MRP. De ce fait elle s'avère insuffisante et, pour la truite comme pour l'ombre, un rempoissonnement de soutien est envisageable avec des estivaux après la période caniculaire afin de favoriser leur immunorésistance à la MRP.

Compte tenu d'une accessibilité limitée pour les pêcheurs, des repeuplements d'attraction en truites adultes (taille légale 35 cm) ne sont envisageables qu'au niveau de Pont Fabry, ceci afin de favoriser le maintien d'une activité pêche sur cette rivière emblématique.

---

<sup>9</sup> Suivi thermique de l'Allondon en 2020 - HBC/BMG (non publié)

## 5.13 : VERSOIX - UG13 (LEMAN -> PRISE D'EAU CANAL USINIERS)

### Description :

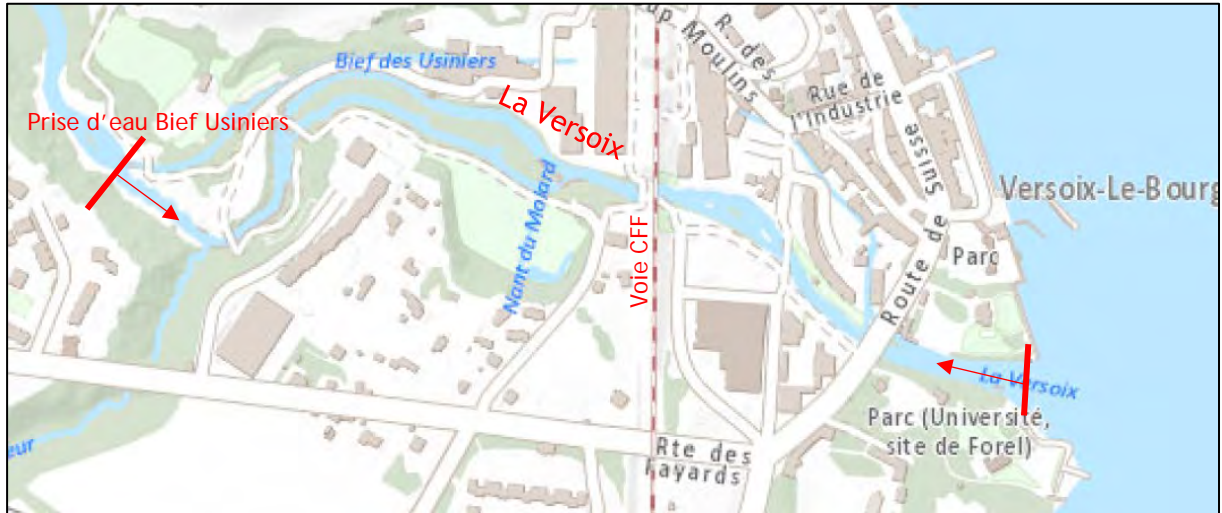


Figure 20 : UG13 (Extrait SITG)

- Longueur :  $\approx 1'090$  m
- Largeur moyenne :  $\approx 10$  m
- Surface en eau :  $\approx 10'900$  m<sup>2</sup> (1.1 ha)



Secteurs renaturés : aval pont CFF à (gauche) ; aval prise d'eau bief des Usiniers (à droite)

L'ensemble du secteur a été renaturé et présente un cours stable et relativement naturel compte tenu du contexte sub-urbain. L'écoulement est rapide et le substrat principalement constitué de galets et de graviers. Le lit offre une bonne diversité structurelle avec une alternance de radiers et de fosses profondes ainsi que la présence de nombreuses sous-berges. Les chutes anciennement présentes au niveau du pont CFF et à la prise d'eau du canal des Usiniers ont été aménagées et les conditions de migration piscicole sont actuellement satisfaisantes.

Le régime de la Versoix est nivo-pluvial avec des basses eaux principalement en été et des hautes eaux au printemps et en automne. Malgré l'urbanisation du bassin versant en France, le régime hydrologique reste assez stable : les étiages sont modérés ( $Q_{\min}$  environ 700 l/s) et les crues ne dépassent généralement pas les 30 m<sup>3</sup>/s.

La thermie de la Versoix est fortement influencée par les sources jurassiennes et les températures estivales maximales restent fraîches, de l'ordre de 18°C. Ces valeurs sont favorables aux salmonidés mais n'excluent pas le développement de la MRP qui est par ailleurs avérée dans ce bassin versant. Malgré les apports des différentes STEP (Divonne, Oudar, ...) et quelques sources de pollution diffuses, la qualité de l'eau est globalement bonne sur l'ensemble de la Versoix genevoise. La densité et la diversité des invertébrés benthiques est satisfaisante et les ressources alimentaires sont abondantes (présence massive de gammares).

#### Poissons et pêche :

Selon la typologie de Huet, ce secteur se situe dans la zone à truites. Les biomasses relevées ces dernières années (< 50 kg/ha) sont nettement en deçà de que l'on peut attendre d'une rivière jurassienne (> 100 kg/ha). Malgré cela, la population de truites se maintient naturellement depuis l'arrêt des alevinages en 2006. Pour l'écotype lacustre, la Versoix est le principal affluent lémanique genevois et plusieurs dizaines de géniteurs remontent chaque année cette rivière pour s'y reproduire. La contribution de l'écotype lacustre est sans doute importante pour le recrutement naturel de truites dans la Versoix genevoise.

Pour l'ombre, une nette baisse des effectifs est constatée depuis 2 décennies et la situation est préoccupante. Cependant, l'espèce parvient encore à se maintenir malgré l'arrêt des repeuplements dans les années 1980.

Les causes de la baisse des effectifs salmonicoles sont difficiles à cerner et probablement multiples. Parmi celles-ci il faut citer une prédation souvent importante par des familles de harles, les ombrettes étant particulièrement vulnérables.

Ce secteur est régulièrement fréquenté par les pêcheurs mais les captures de truites ne représentent qu'une faible proportion des captures totales sur la Versoix. L'ombre quant à lui est totalement protégé sur ce secteur à gestion différenciée.

#### Implications pour la gestion :

Bien que divers repeuplements soient encore régulièrement pratiqués sur la partie amont de la Versoix (France), les populations de truites sont susceptibles d'assurer un recrutement naturel suffisant et pour cette raison il ne semble pas approprié d'envisager des mesures d'alevinage sur la Versoix genevoise.

Pour les ombres en revanche, l'évolution semble s'orienter vers une diminution des effectifs et des mesures de soutien pourraient s'avérer nécessaires dans le futur. En cas de détérioration de la situation et compte tenu des conditions thermiques favorables, la mise à l'eau de pré-estivaux serait la meilleure option pour autant que les poissons respectent les critères sanitaires et génétiques.

Enfin, dans la mesure où les poissons respectent la législation, des repeuplements d'attraction en truites adultes (taille légale 30 cm) peuvent aussi être envisagés pour favoriser le maintien de l'activité pêche dans ce cours d'eau emblématique. Ces mises à l'eau ne doivent être programmées que ponctuellement et sur des postes faciles d'accès.

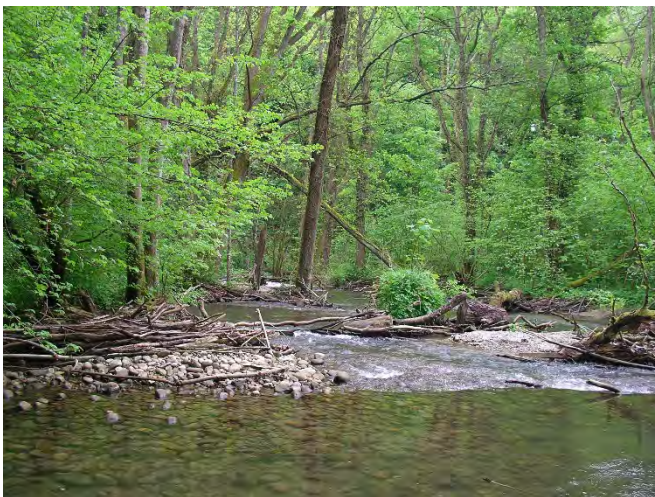
## 5.14 : VERSOIX - UG14 (PRISE USINIERS -> ROUTE DE L'ETRAZ)

### Description :



Figure 21 : UG14 (Extrait SITG)

Longueur :  $\approx 2'600$  m / Largeur moy. :  $\approx 10$  m / Surface en eau :  $\approx 26'000$  m<sup>2</sup> (2.6 ha)



Zone alluviale des Gravines

En aval de l'autoroute, ce secteur comprend la zone alluviale des Gravines où se sont formés plusieurs bras secondaires. La divagation est toutefois limitée et les lits sont relativement stables au cours du temps. Les caractéristiques morphologiques (diversité structurelle), hydrologiques, thermiques, biologiques et de qualité d'eau sont comparables à celles de UG13 et aucun obstacle à la migration n'est présent.

L'extrémité amont du secteur est à débit réduit (amont restitution usine Jean Estier).

### Poissons et pêche :

Idem UG13 : Ce secteur est régulièrement fréquenté par les pêcheurs et contribue pour une part importante aux captures totales de truites sur la Versoix (taille légale 30 cm - max 2 pces/jour et 10 pces/an). La capture des ombres est autorisée à raison d'un ombre maximum par jour et 5 maximum par année (taille légale à 35 cm) mais actuellement les captures annuelles déclarées se limitent à quelques individus.

### Implications pour la gestion :

Idem UG13.

## 5.15 : VERSOIX - UG15 (RTE DE L'ETRAZ -> PRISE D'EAU RICHELIEU)

### Description :



Figure 22 : UG15 (Extrait SITG)

- Longueur :  $\approx 640$  m
- Largeur moyenne :  $\approx 6$  m
- Surface en eau :  $\approx 3'840$  m<sup>2</sup> (0.4 ha)



Secteur à débit réduit (dotation)



Passage à poissons et chenal de migration

Situé en aval de la prise d'eau du bief du Moulin de Richelien, ce secteur est soumis à dotation et le débit est sensiblement réduit par l'exploitation hydroélectrique Jean Estier SA. Le lit est assez naturel mais les rives sont localement stabilisées (murs et gabions). Les caractéristiques morphologiques (diversité structurelle du cours d'eau), la thermie et la qualité d'eau sont comparables à celles des UG précédentes. Cependant le débit réservé (0.6 m<sup>3</sup>/s) induit une sensible réduction de la surface du lit mouillé et en conséquence de la capacité de production biologique et piscicole.

A l'extrémité amont, une passe à bassins successifs et un chenal de montaison permettent aux poissons de franchir le barrage. En revanche la dévalaison est problématique (notamment pour les géniteurs et les smolts de truite lacustre) car le bief de Richelien attire les poissons en dévalaison dans une voie sans issue : le système de dévalaison existant n'étant pas fonctionnel, les géniteurs de truites lacustre se retrouvent bloqués dans le canal et les smolts n'ont d'autre choix que de transiter par les turbines où ils subissent d'importants dommages.

Bien qu'artificiel, ce bief est ouvert à la pêche et contribue aux captures de truites et ombres sur ce secteur.

#### Poissons et pêche :

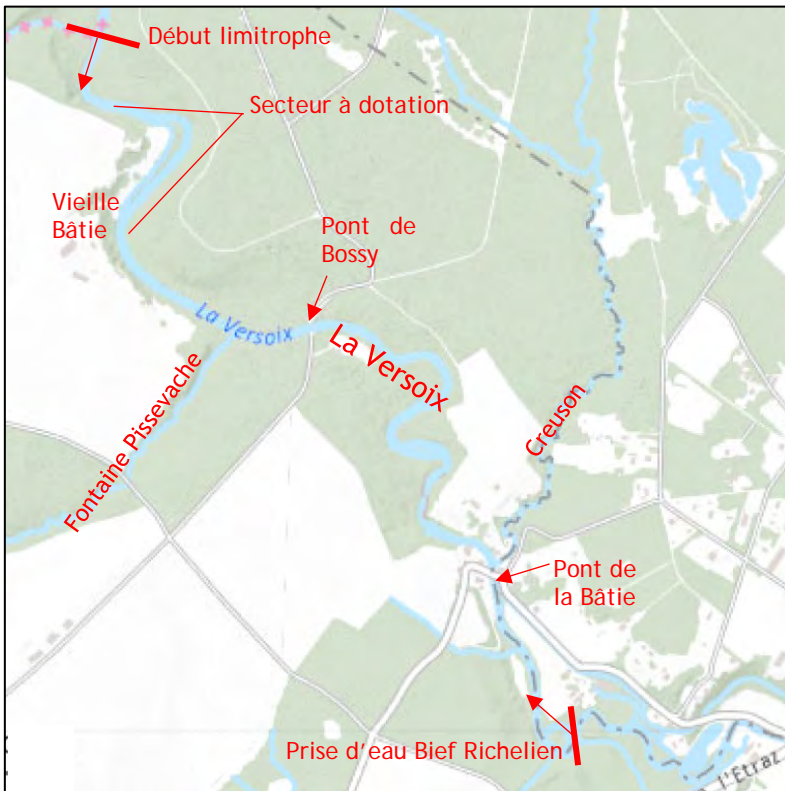
Idem UG précédentes : Ce secteur est moyennement fréquenté par les pêcheurs. Malgré son débit réservé et ses dimensions limitées, il contribue significativement aux captures totales de truites sur la Versoix, sans doute grâce aux déversements de truites capturables déversées sur ce secteur. La capture des ombres est autorisée et l'espèce y a été régulièrement prélevée en quantité limitée.

#### Implications pour la gestion :

Idem UG13.

## 5.16 : VERSOIX - UG16 (PRISE RICHELIEU -> DEBUT LIMITROPHE)

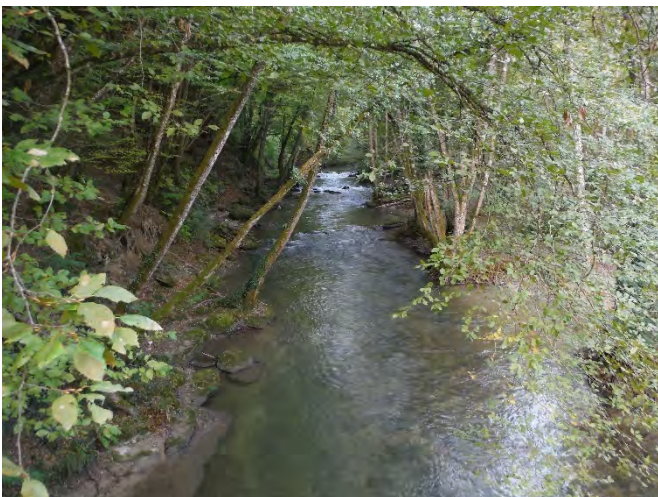
### Description :



- Longueur :  $\approx$  2'600 m
- Largeur moyenne :  $\approx$  10 m
- Surface en eau :  $\approx$  26'000 m<sup>2</sup> (2.6 ha)

Une petite partie du débit de la Versoix (entre 50 et 100 l/s) est soustraite au niveau du pont de la Bâtie pour alimenter le canal de Versoix. Plus en amont une partie de l'eau est captée pour alimenter l'usine électrique de la Vieille Bâtie et seul un débit de dotation de 0.47 m<sup>3</sup>/s s'écoule dans le lit mère. Sur l'ensemble du secteur les rives et le lit sont globalement naturels. Une chute naturelle difficilement franchissable se trouve juste en amont du pont de la Bâtie.

Figure 23 : UG16 (Extrait SITG)



Amont pont de Bossy



Aménagement migratoire à la prise d'eau du Bief de la Vieille-Bâtie

Les caractéristiques morphologiques (diversité structurale), thermiques, biologiques et de qualité d'eau sont comparables à celles des UG précédentes. La capacité d'accueil de ce secteur est élevée pour les truites comme pour les ombres (toutefois moindre sur le secteur soumis à dotation). Le bief de dérivation de la Vieille Bâtie est ouvert à la pêche, assez naturel il présente un milieu annexe relativement favorable aux truites.

A L'extrémité amont, la prise d'eau du bief de la Vieille Bâtie a été aménagée et la migration piscicole ne pose pas de problème. Concernant la dévalaison, le bief de la Vieille Bâtie attire une partie des migrateurs (surtout géniteurs lacustres et smolts) mais l'ouvrage est muni d'un système de dévalaison qui a démontré une efficacité satisfaisante, sans toutefois préserver l'ensemble des smolts en dévalaison.

Poissons et pêche :

Idem UG précédentes : Ce secteur est un des plus régulièrement fréquenté par les pêcheurs et contribue de manière prédominante aux captures totales de truites sur la Versoix. En revanche les captures d'ombres se sont faites très rares ces 10 dernières années.

Implications pour la gestion :

Idem UG13.



Système de dévalaison à l'extrémité aval du Bief de la Vieille Bâtie



Exutoire du système de dévalaison dans la Versoix (secteur à débit résiduel)

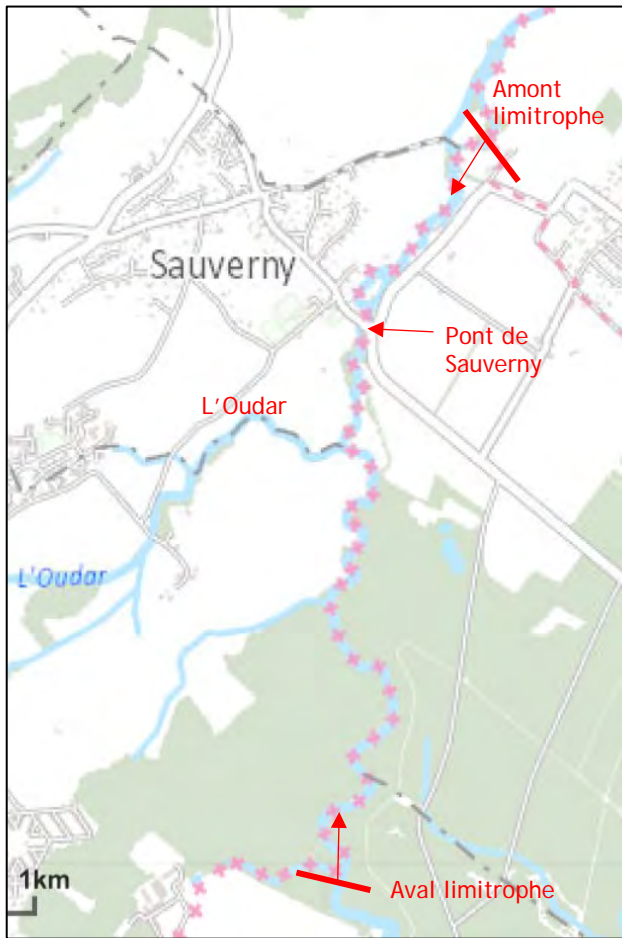


Un smolt de truite lacustre : reconnaissable à sa robe argentée, il s'agit d'un juvénile né dans la rivière et qui effectue une migration aval pour rejoindre le Léman.

La petite taille de ces poissons ( $\leq 20$  cm en général) leur permet de passer au travers des grilles du dégrilleur et de transiter par la turbine où ils subissent d'importantes mortalités.

## 5.17 : VERSOIX - UG17 (PARCOURS LIMITROPHE -> FRONTIERE VD)

### Description :



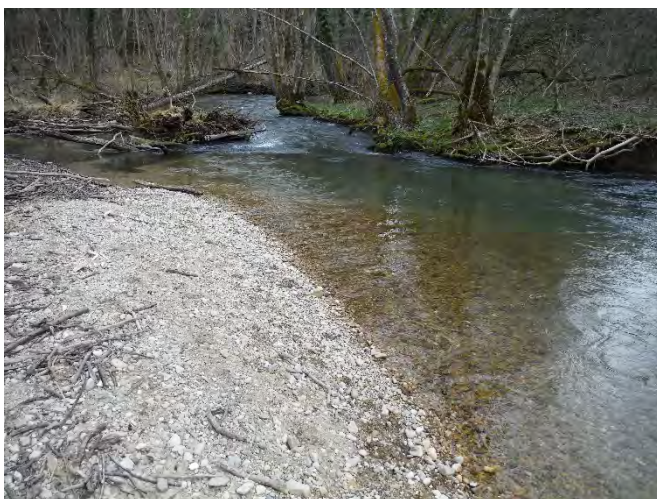
- Longueur :  $\approx 3'400$  m
- Largeur moyenne :  $\approx 10$  m
- Surface en eau :  $\approx 34'000$  m<sup>2</sup> (3.4 ha)

En amont du pont de Sauverny, deux petites dérivations sont présentes en rive gauche mais ne sont plus exploitées pour la force hydraulique (bief du Moulin du Pont et bief du Martinet).

Les caractéristiques du secteur sont globalement comparables à celles des UG précédentes et la capacité d'accueil est élevée pour les truites comme pour les ombres.

Le secteur comprend quelques chutes naturelles difficilement franchissables notamment pour les ombres (ex. chute « Niagara »). Une passe à poissons à bassins successifs a été construite à la prise d'eau du canal du Martinet et globalement la migration des truites n'est pas entravée.

Figure 24 : UG17 (Extrait SITG)



Aval pont de Sauverny



Chute naturelle « Niagara »

Ce secteur reçoit les apports de l'Oudar qui est le principal affluent de la Versoix. Cet affluent reçoit les rejets de la STEP de Versonnex et, la qualité de traitement des eaux n'étant pas optimale, ces apports impactent quelque peu la Versoix directement en

aval de l'embouchure de l'Oudar. La qualité de l'eau reste toutefois bonne sur l'ensemble du secteur.

Poissons et pêche :

Idem UG précédentes : Le seul accès aisé se situe au niveau du pont de Sauverny et de ce fait ce secteur n'est pas le plus fréquenté de la Versoix. C'est probablement pour cette raison que malgré qu'il s'agisse de l'UG la plus étendue, sa contribution aux captures totales de truites et d'ombres reste relativement modeste (à noter cependant que les captures effectuées depuis la rive française ne sont pas comptabilisées dans les statistiques genevoises).

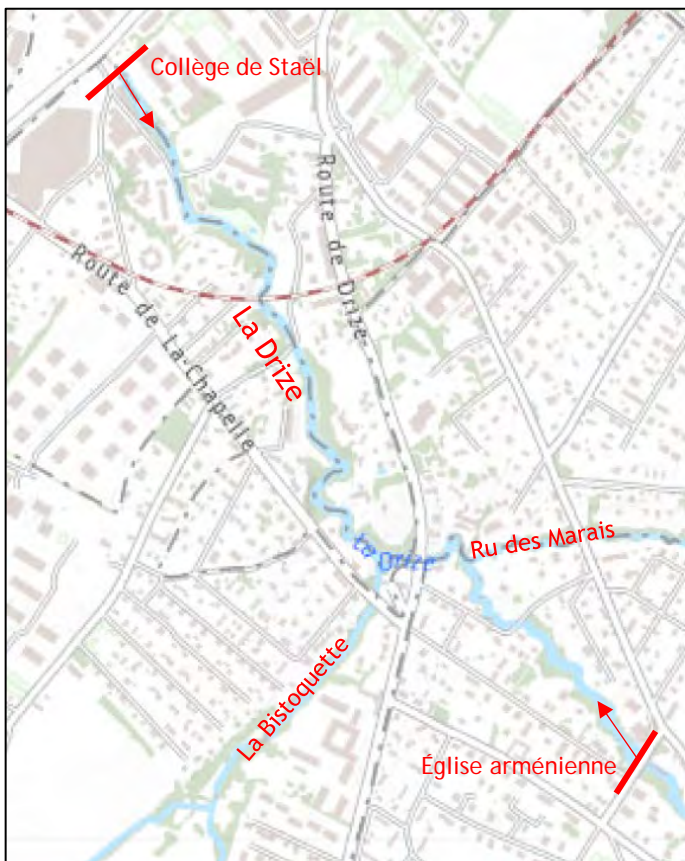
Implications pour la gestion :

Idem UG13.



Accumulation de gammares (*Gammarus pulex*) sur la rive de la Versoix : Ces regroupements s'observent généralement au début du printemps. Ces organismes font partie des proies habituelles des poissons, notamment des truites, ombres et chabots, et cette abondance témoigne de l'importante ressource nutritive que peut fournir la Versoix.

## 5.18 : DRIZE - UG18 (COLLEGE DE STAËL -> EGLISE ARMENIENNE)



### Description :

- Longueur :  $\approx 2'000$  m
- Largeur moyenne :  $\approx 3$  m
- Surface en eau :  $\approx 6'000$  m<sup>2</sup> (0.6 ha)

Malgré un parcours urbain, la Drize coule dans un petit vallon boisé présentant des caractéristiques encore assez naturelles. Les rives sont toutefois largement stabilisées (murs, enrochements, gabions, ...) mais le lit mineur reste plutôt diversifié et le substrat est principalement composé de graviers, galets et petits blocs.

Avec une alternance de radiers et de fosses plus profondes, la diversité morphologique est satisfaisante et la capacité d'accueil assez élevée pour la faune piscicole.

Figure 25 : UG18 (Extrait SITG)



Plus ou moins anthropisé selon les secteurs le cours de la Drize est plutôt diversifié et offre une bonne capacité d'accueil pour les poissons

En aval de Granges-Collomb (dégrilleur du collège de Staël), la Drize est mise sous terre et déconnectée de l'Aire qu'elle rejoint en galerie souterraine avant d'aboutir à l'Arve. Vers l'amont, aucun obstacle n'empêche les déplacements des poissons.

Le régime de la Drize est nivo-pluvial avec des basses eaux principalement en été et des hautes eaux au printemps et en automne. Avec l'urbanisation du bassin versant,

les crues sont plus soudaines et les étiages plus prononcés (10 à 20 l/s à Granges-Collomb, provenant pour plus de la moitié du ruisseau des Marais).

Sur ce secteur, la Drize reçoit le ruisseau des Marais qui est son principal affluent genevois. Ce ruisseau se caractérise par un écoulement permanent même en période d'étiage prononcé, mais sa qualité d'eau est médiocre et il est occasionnellement soumis à des pollutions aiguës qui peuvent provoquer des mortalités piscicoles. Un peu plus bas se jette la Bistoquette dont la qualité est mauvaise mais le débit insignifiant voire nul en conditions d'étiage. Globalement, la qualité de l'eau de la Drize est moyenne à médiocre en aval du ruisseau des Marais mais plutôt bonne sur le secteur amont qui peut toutefois subir des assecs.

Les invertébrés benthiques sont relativement diversifiés et abondants en amont du ruisseau des Marais mais sensiblement moins en aval. Sur l'ensemble du secteur, la présence de nombreux gammares offre toutefois des ressources alimentaires abondantes aux truites.

Avec des températures maximales de l'ordre de 19°C dans la Drize et son principal affluent, la thermie reste favorable au développement des truites.

#### Poissons et pêche :

Selon la typologie de Huet, ce secteur se situe dans la zone à truites qui est la seule espèce présente avec le vairon. Autrefois signalée comme très abondante, la truite a régressé mais reste présente sur l'ensemble du cours de la Drize. Une importante reproduction naturelle est constatée en amont de l'embouchure du ruisseau des Marais où subsiste une population comprenant des géniteurs « sauvages ». Bien que plus aléatoire en aval de l'embouchure du ruisseau des Marais, la reproduction naturelle permet toutefois le maintien d'un peuplement de truites exploitable.

Les problèmes de qualité d'eau en aval du ruisseau des Marais et d'assecs en amont sont les principaux facteurs limitants pour le développement des truites. Les familles de harles parfois présentes peuvent également occasionner une prédation importante dans ce petit cours d'eau.

Ce secteur est régulièrement fréquenté par les pêcheurs (entre 40 et 60 pêcheurs différents en général) et les captures de truites représentent une proportion élevée des captures totales sur la Drize (souvent > 50%).

#### Implications pour la gestion :

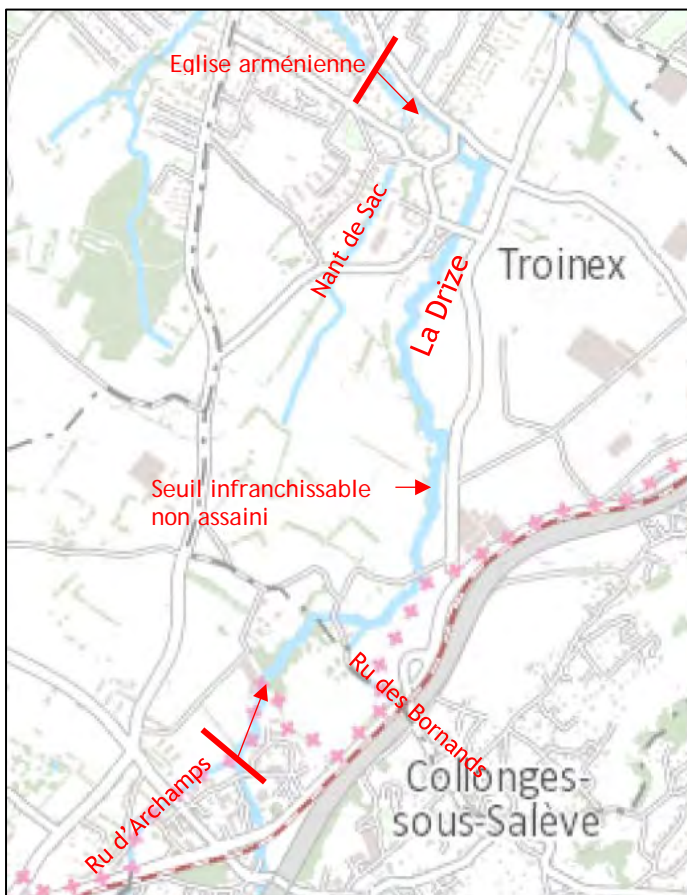
Il n'est pas approprié d'envisager des mesures d'alevinage en amont de l'embouchure du ruisseau des Marais car les populations de truites sont susceptibles d'assurer un recrutement naturel suffisant d'une part et des assecs peuvent se produire régulièrement d'autre part, nécessitant des pêches de sauvetage voire l'adduction d'eau du réseau comme en 2022 et 2023. Des alevinages peuvent toutefois être ponctuellement envisagés afin de reconstituer la population en cas de mortalités liées à des événements de pollution ou d'assèchement du lit.

En aval du ruisseau des Marais, la reproduction naturelle reste suffisante pour garantir le développement d'un peuplement exploitable de truites. Comme ce secteur est régulièrement fréquenté et qu'il s'avère favorable au grossissement des truites, un repeuplement de soutien ne se justifie qu'en cas de dégât suite à des pollutions aiguës qui peuvent survenir depuis le ruisseau des Marais. Compte tenu des conditions thermiques plutôt favorables, la mise à l'eau de pré-estivaux semble la meilleure option pour autant que les poissons respectent les critères sanitaires et génétiques.

Sur le secteur en aval du ruisseau des Marais uniquement et dans la mesure où les poissons respectent la législation, des repeuplements d'attraction en truites adultes (taille légale 25 cm) peuvent aussi être envisagés pour favoriser l'activité pêche dans ce petit cours d'eau (pêche de proximité pour enfants, débutants et pêcheurs âgés). Ces mises à l'eau ne doivent être programmées que ponctuellement et sur des postes faciles d'accès.

## 5.19 : DRIZE - UG19 (EGLISE ARMENIENNE -> FRONTIERE)

### Description :



- Longueur :  $\approx 3'300$  m
- Largeur moyenne :  $\approx 2$  m
- Surface en eau :  $\approx 6'600$  m<sup>2</sup> (0.66 ha)

A l'extrémité aval du secteur, la Drize longe la route de Troinex où ses rives sont fortement aménagées (murs, gabions, blocs). Plus en amont elle coule en milieu boisé et son cours est principalement naturel, sauf dans sa traversée de Troinex (secteur renaturé). Sur l'ensemble du parcours, le lit est diversifié à très diversifié (alternance de radiers et fosses profondes, nombreuses sous-berges, souches et racines, ...).

Cette diversité morphologique élevée correspond à une bonne capacité d'accueil pour la faune piscicole mais le secteur subit en été des assecs très pénalisants pour la faune aquatique et les poissons.

Figure 26 : UG19 (Extrait SITG)

La Drize est alimentée par le nant de Sac et les ruisseaux d'Archamps et des Bornands (affluents toutefois régulièrement à sec en période d'étiage). Globalement la qualité de l'eau est satisfaisante voire bonne et les conditions thermiques restent acceptables

en été (température max. d'environ 19°C). La macrofaune est relativement abondante et diversifiée mais subit d'importants dégâts lors des assecs.



Sur ce secteur le cours de la Drize est majoritairement naturel et très diversifié

La migration piscicole est possible, sauf au niveau d'un seuil artificiel infranchissable qui n'est volontairement pas assaini afin d'empêcher les géniteurs d'accéder au secteur amont qui s'assèche régulièrement lors des étiages estivaux.

#### Poissons et pêche :

Idem UG20 : une assez importante reproduction naturelle est constatée sur ce secteur mais en amont de la frontière les affluents ne sont pratiquement plus piscicoles. Ce secteur est fréquenté par quelques habitués et les captures de truites y sont régulières.

#### Implications pour la gestion :

Il n'est pas approprié d'envisager des mesures d'alevinage car les populations de truites sont susceptibles d'assurer un recrutement naturel suffisant d'une part et des assecs peuvent se produire régulièrement d'autre part, nécessitant des pêches de sauvetage voire l'adduction d'eau du réseau comme en 2022 et 2023. Des alevinages peuvent toutefois être ponctuellement envisagés afin de reconstituer la population en cas de mortalités liées à des événements de pollution ou d'assèchement du lit.

Dans ce milieu exigü, il n'est pas approprié d'envisager des repeuplements d'attraction afin de ne pas impacter la population résidente sauvage.

## 5.20 : HERMANCE - UG20 (LEMAN -> EMBOUCHURE MARNOT)

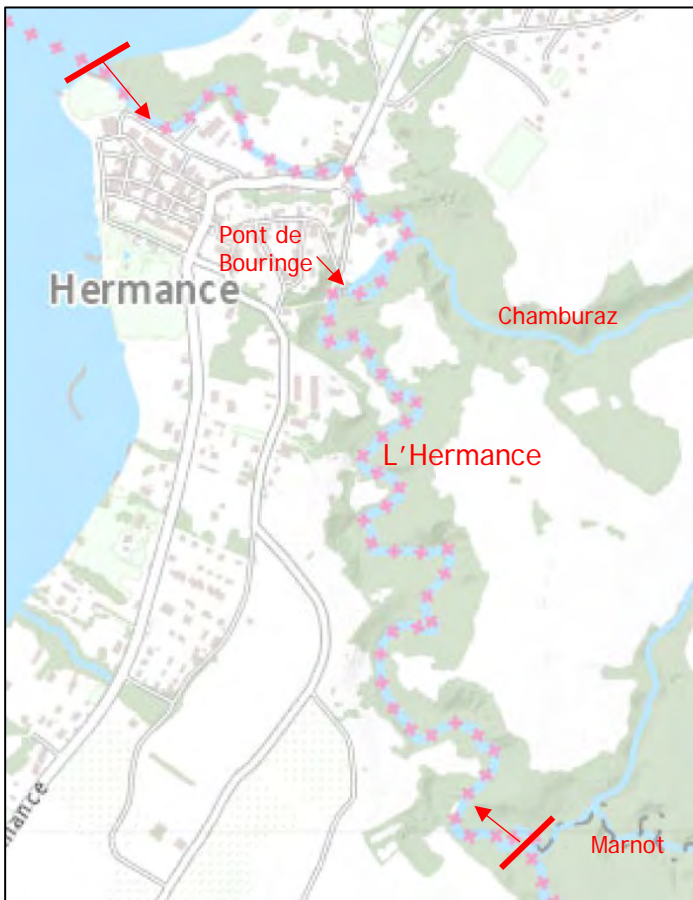


Figure 27 : UG20 (Extrait SITG)

### Description :

- Longueur :  $\approx 3'000$  m
- Largeur moyenne :  $\approx 3.5$  m
- Surface en eau :  $\approx 10'500$  m<sup>2</sup> (1.1 ha)

En aval du pont de Bouringe, l'Hermance coule en milieu urbain/sub-urbain et, malgré des travaux de renaturation, le cours reste assez artificialisé avec de nombreuses stabilisations de rives. En amont le cours est naturel mais localement stabilisé par des gabions. Les rives sont boisées sauf à proximité du lac.

Le lit mineur est plutôt diversifié et le substrat composé de graviers, galets et petits blocs. Avec une alternance régulière de radiers et de fosses profondes, la diversité morphologique est bonne et la capacité d'accueil pourrait être élevée pour la faune piscicole.



Etiage prononcé en amont du pont de Bouringe



Chute en aval du pont de Bouringe

Une petite chute difficilement franchissable par faible débit se situe juste en aval du pont de Bouringe mais, par débit moyen/élevé, les conditions de migration sont globalement satisfaisantes sur la totalité du secteur.

Le régime de la Drize est pluvial avec des basses eaux principalement en été et des hautes eaux au printemps et en automne. Avec l'urbanisation du bassin versant, les crues sont plus soudaines et les étiages très prononcés avec des minimums de l'ordre

de 5 l/s vers l'embouchure et même des assecs sur certains secteurs, notamment en amont du secteur.

L'Hermance reçoit deux affluents : le Chamburaz qui est d'assez bonne qualité et le Marnot de qualité médiocre. Globalement la qualité d'eau est moyenne à bonne et les invertébrés benthiques sont assez diversifiés et abondants. Sur l'ensemble du secteur, la présence de nombreux gammars offre des ressources alimentaires suffisantes pour les truites. Avec des températures maximales de l'ordre de 21°C, la thermie reste tout juste acceptable pour permettre le développement des truites.

#### Poissons et pêche :

Selon la typologie de Huet, ce secteur se situe dans la zone à truites. Autrefois abondante sur toute la partie limitrophe et même en amont sur France, la truite a fortement régressé et n'est plus naturellement présente que sur la partie inférieure du cours d'eau où une reproduction naturelle limitée est encore d'actualité. Les principaux facteurs limitants sont les étiages estivaux extrêmes et les températures estivales assez élevées, aggravés par une qualité d'eau non optimale et par la prédation des familles de harles. La MRP est également probablement présente dans l'Hermance (à confirmer).

Historiquement, cet affluent lémanique était régulièrement fréquenté par les truites lacustres. Ces mouvements migratoires sont moins importants qu'auparavant bien que quelques géniteurs remontent encore son cours en automne/hiver lorsque les débits sont suffisants pour les attirer et permettre leur migration.

Globalement, la valeur piscicole et halieutique de l'Hermance a fortement chuté au cours des dernières décennies. Une vingtaine de pêcheurs différents tout au plus fréquentent encore occasionnellement ce cours d'eau et les captures annuelles de truites ne se comptabilisent plus que par quelques individus (à noter toutefois que les captures effectuées depuis la rive française ne sont pas prises en compte dans les statistiques genevoises). La présence d'autres espèces (ex. chevaines) peut également attirer certains pêcheurs vers une activité halieutique de substitution.

#### Implications pour la gestion :

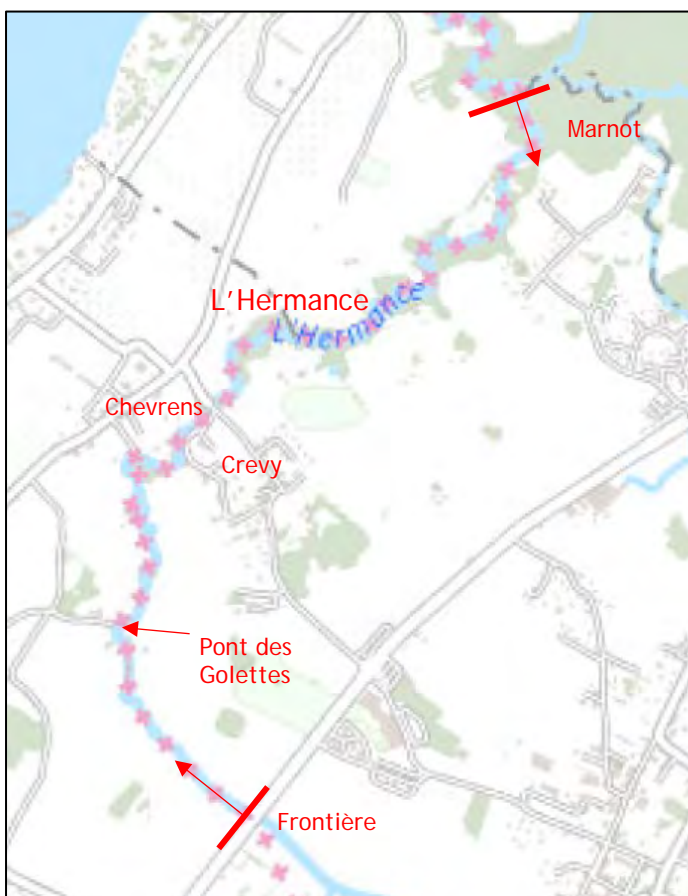
Malgré de fortes déficiences mais grâce aux apports d'eau du Marnot, du Chamburaz et d'une petite source de résurgence, ce secteur présente encore un certain potentiel salmonicole et une petite population de truites parvient encore à s'y maintenir. Celle-ci est toutefois insuffisante pour faire face à une pression de pêche, même modérée, et risque de disparaître compte tenu de l'évolution des conditions climatiques et hydrologiques.

Toutefois, ce secteur offre un certain potentiel pour le développement de l'écotype lacustre dont les juvéniles peuvent rejoindre le Léman. Comme les alevinages en juvéniles lacustres dans les affluents semblent être les plus efficaces pour soutenir cette variété et alimenter son activité halieutique (Champigneulle A. & Caudron A. 2012), cette option peut s'avérer intéressante sur ce secteur. Par ailleurs, ce type d'alevinage implique des géniteurs sauvages génétiquement proches des truites

présentes dans les affluents lémaniques et dont une partie de la descendance va se sédentariser. Ainsi, la mise à l'eau de pré-estivaux ou d'estivaux de souche lacustre semble une option envisageable pour favoriser cet écotype dans le Léman mais aussi pour étoffer le stock de truites sédentaires encore présent dans ce cours d'eau.

Sur ce secteur et dans la mesure où les poissons respectent la législation, des repeuplements d'attraction en truites adultes (taille légale 25 cm) peuvent aussi être envisagés pour favoriser l'activité pêche dans ce petit cours d'eau (pêche de proximité pour enfants, débutants et pêcheurs âgés). Ces mises à l'eau ne doivent être programmées que ponctuellement et sur des postes faciles d'accès.

## 5.21 : HERMANCE - UG21 (EMBOUCHURE MARNOT -> FRONTIERE)



### Description :

- Longueur :  $\approx 3'200$  m
- Largeur moyenne :  $\approx 2.5$  m
- Surface en eau :  $\approx 8'000$  m<sup>2</sup> (0.8 ha)

Entre l'embouchure du Marnot et le pont des Golettes, le cours de l'Hermance est naturel hormis quelques stabilisations de rives au niveau de Chevrens-Crevy. Plus en amont, le secteur anciennement canalisé a été renaturé jusqu'à la frontière. Les rives sont boisées.

Le lit mineur est plutôt diversifié et le substrat composé de graviers, galets et petits blocs. Avec une alternance régulière de radiers et de fosses profondes, la diversité morphologique est bonne et la capacité d'accueil pourrait être élevée pour la faune piscicole. Aucun obstacle à la migration n'est présent sur ce secteur.

Figure 28 : UG21 (Extrait SITG)

Les étiages sont particulièrement sévères et ce secteur peut subir des assecs partiels (plus d'écoulement de surface entre les gouilles profondes qui subsistent).

Avec des températures maximales de l'ordre de 23°C, la thermie est limite pour permettre le développement des truites. Ces conditions sont également pénalisantes pour la macrofaune benthique qui est globalement peu diversifiée et peu abondante.



Sur la totalité du secteur les étiages estivaux sont très prononcés et certains secteurs sont à sec



Chevrens-Crévy (14.8.23) : en étiage des prélèvements au niveau des gouilles qui subsistent en eau révèlent une grande pauvreté en nombre d'invertébrés et en diversité (quelques gammares principalement)

### Poissons et pêche :

Selon la typologie de Huet, ce secteur se situe dans la zone à truites mais les conditions ne permettent plus le développement naturel de cette espèce qui a quasiment disparu. Les statistiques de pêche font toutefois état de quelques captures jusqu'en 2020 mais il s'agit vraisemblablement de poissons surdensitaires.

### Implications pour la gestion :

Le secteur ne présente plus des conditions adéquates pour assurer le succès de repeuplements de soutien en truitelles. Toutefois, dans la mesure où les poissons respectent la législation, des repeuplements d'attraction en truites adultes (taille légale 25 cm) peuvent être envisagés pour conserver une activité pêche (pêche de proximité pour enfants, débutants et pêcheurs âgés). Ces mises à l'eau ne doivent être programmées que ponctuellement et sur des postes faciles d'accès.

## 5.22 : LAIRE - UG22 (CONFLUENCE RHONE -> DEBUT LIMITROPHE)



Figure 29 : UG22 (Extrait SITG)

### Description :

- Longueur :  $\approx 1'870$  m
- Largeur moyenne :  $\approx 3$  m
- Surface en eau :  $\approx 5'610$  m<sup>2</sup> (0.56 ha)



Forte dynamique alluviale dans le secteur des Raclerets



En étiage, des résurgences de la nappe phréatique alimentent le bas de la zone des Raclerets (photo amont route de Valleiry)

Sur l'ensemble du secteur, la Laire coule dans une zone alluviale d'importance nationale où la dynamique est particulièrement active dans la zone des Raclerets. En aval de la route de Valleiry, la rivière a été renaturée (suppression de gabions) et son cours est désormais assez naturel. Deux seuils artificiels ont été aménagés : le premier au niveau de la route de Bellegarde et le second 280 m plus en amont. L'ensemble du secteur est actuellement franchissable.

Le régime de la Laire est pluvial avec des basses eaux en été et des hautes eaux au printemps et en automne. Avec l'urbanisation du bassin versant, les crues sont plus

soudaines et les étiages très prononcés de l'ordre de 20 l/s, avec parfois un lit localement à sec dans la zone alluviale des Raclerets (écoulement souterrain).

Le lit mineur est diversifié et le substrat composé de graviers, galets et petits blocs, avec des affleurements de molasse et de glaise apparus suite aux érosions. Avec une alternance de radiers et de fosses profondes, la diversité morphologique est bonne et la capacité d'accueil pourrait être satisfaisante mais la forte dynamique alluviale limite la stabilité des populations piscicoles.

Globalement la qualité d'eau est moyenne à bonne et les invertébrés benthiques sont diversifiés. La biomasse et les ressources alimentaires sont assez élevées.

Malgré un fort ensoleillement, la température reste fraîche en aval des Raclerets (14.8°C mesuré le 15 août 2023). Comme pour l'Allondon, des résurgences de nappe expliquent que l'eau soit plus fraîche qu'en amont. Sur le secteur aval de la Laire, la thermie reste favorable au développement des salmonidés.

### Poissons et pêche :

Selon la typologie de Huet, ce secteur se situe dans la zone à truites inférieure. Autrefois abondante, la truite a fortement régressé et a pratiquement disparu en amont des apports du Moulin de Végy. Elle subsiste difficilement sur ce secteur où une faible reproduction naturelle est toutefois encore constatée. Les principaux facteurs limitants sont les étiages et l'assèchement de plusieurs secteurs dans la zone alluviale des Raclerets. La MRP est probablement également présente dans ce cours d'eau (à confirmer).

Des géniteurs de truites remontaient depuis le Rhône pour s'y reproduire mais ces migrations ont pratiquement cessé avec la raréfaction des truites du Rhône. Bien que le faible gabarit de la Laire ne soit pas favorable à l'installation d'une population d'ombres, cette espèce fréquentait également cet affluent pour s'y reproduire et quelques juvéniles y ont été recensés jusque dans les années 1990. Ces migrations ont cessé avec la quasi-disparition de l'ombre dans le Rhône.



A noter que la Laire abrite encore une population substantielle de blageons, une espèce considérée comme menacée et dont il faut tenir compte pour la gestion piscicole de ce cours d'eau.

Ci-contre : blageon de la Laire

Globalement, l'intérêt halieutique de la Laire a chuté au cours des dernières décennies. Cependant une quarantaine de pêcheurs fréquentent encore occasionnellement ce secteur qui est le plus productif de la Laire, les captures annuelles sont en moyenne de l'ordre d'une petite dizaine de truites. La présence d'autres espèces (ex. chevaine) peut également attirer certains pêcheurs vers une activité halieutique de substitution.

#### Implications pour la gestion :

Malgré certaines déficiences, ce secteur présente encore un potentiel halieutique et une petite population de truites parvient à s'y maintenir. Celle-ci est toutefois insuffisante pour faire face à une pression de pêche, même modérée, et risque de disparaître compte tenu de l'évolution des conditions climatiques et hydrologiques.

Sur ce secteur et grâce aux températures estivales qui restent basses, un alevinage à partir de pré-estivaux ou estivaux semble adapté au soutien de la population de truites et au maintien d'une activité pêche dans ce cours d'eau encore assez fréquenté par les pêcheurs. En revanche, avec l'évolution de la situation dans la Laire et dans le Rhône, il ne semble pas approprié d'envisager un repeuplement en ombrettes.

Des repeuplements d'attraction en truites adultes (taille légale 25 cm) ne devraient s'envisager que ponctuellement et uniquement entre le Rhône et la route de Valleiry car le secteur plus en amont est d'une part colonisé par le blageon et d'autre part peu accessible au public cible.

### 5.23 : LAIRE - UG23 (DEBUT LIMITROPHE -> FRONTIERE)

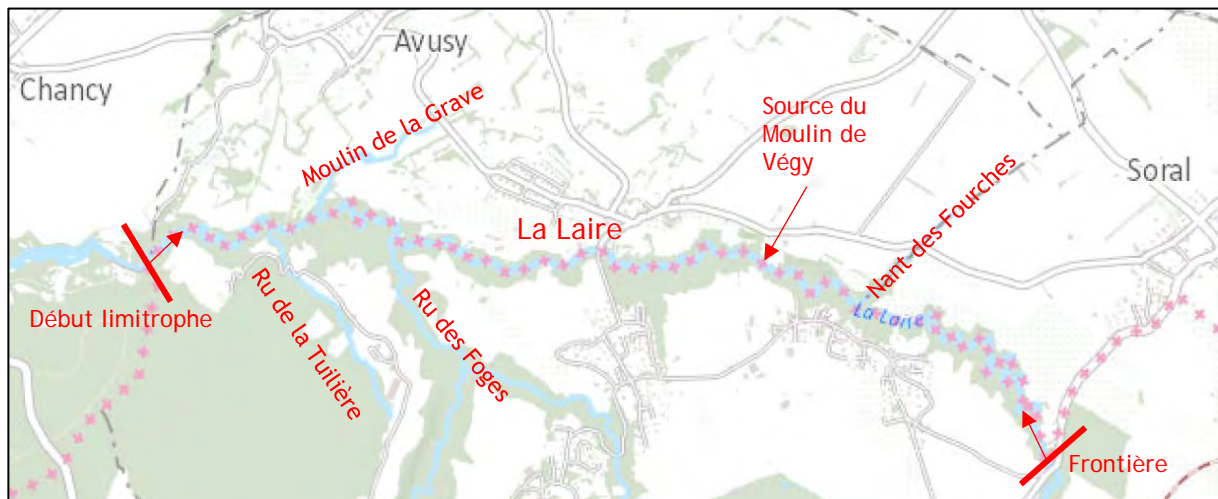


Figure 30 : UG23 (Extrait SITG)

#### Description :

- Longueur : ≈ 6'000 m
- Largeur moyenne : ≈ 2 m
- Surface en eau : ≈ 12'000 m<sup>2</sup> (1.2 ha)



Malgré un étiage très prononcé, la Loire reste en eau sur le secteur situé en aval de la source du Moulin de Végy. La qualité de l'eau est toutefois médiocre et les fonds sont colmatés (photo de droite).

Sur ce secteur, le cours est naturel et la Loire coule dans un petit vallon boisé relativement encaissé. Aucun obstacle à la migration piscicole n'est présent. La Loire est régulièrement à sec en amont de la source du Moulin de Végy, laquelle amène un débit permanent d'environ 16 l/s d'eau fraîche (13°C mesuré en août 2023) et de bonne qualité. La contribution des autres affluents au soutien de l'étiage est faible, y compris pour le Moulin de la Grave dont la qualité d'eau est médiocre (environ 1 l/s estimé en août 2023).

Lit mineur : idem UG22 mais profil plus encaissé. Qualité d'eau, invertébrés benthiques et ressources alimentaires sensiblement moins bonnes que pour UG22. Malgré un faible ensoleillement, les températures estivales maximales sont nettement plus élevées que pour UG22, de l'ordre de 23°C. La thermie est donc limite pour le développement des salmonidés.

#### Poissons et pêche :

Idem UG22 : seul le parcours en aval du Moulin de Végy doit être considéré comme encore salmonicole. Ce secteur est fréquenté par quelques pêcheurs mais ces dernières années les captures annuelles sont inférieures à une dizaine de truites (plus les captures effectuées depuis la France et non comptabilisées).

#### Implications pour la gestion :

Idem UG22 : seul le parcours en aval des sources du Moulin de Végy est éligible à un programme d'alevinage au moyen de pré-estivaux ou estivaux. En revanche, sur ce secteur il ne semble pas souhaitable d'envisager des repeuplements d'attraction en truites adultes, notamment en raison de la présence du blageon et des débits insuffisants.

## 5.24 : SEYMAZ - UG24 (CONFLUENCE ARVE -> PONT DU GOTHARD)



### Description :

- Longueur :  $\approx$  2'700 m
- Largeur moyenne :  $\approx$  3 m
- Surface en eau :  $\approx$  8'100 m<sup>2</sup> (0.81 ha)

La Seymaz coule en milieu urbain au passage de Villette et de Chêne-Bougerie où ses rives sont artificialisées. Le secteur intermédiaire est majoritairement naturel et boisé, bien que de nombreuses protections artificielles des rives soient présentes (murs, gabions, enrochements, ...), surtout au passage et en amont de la route de Malagnou.

Le lit mineur est diversifié et le substrat composé de graviers, galets et petits blocs. Avec une alternance de radiers et de fosses profondes, la diversité morphologique est bonne et la capacité d'accueil pourrait être satisfaisante pour la faune piscicole.

Les obstacles situés au niveau de la route de Florissant et du collège Claparède ont été aménagés. Actuellement l'ensemble du secteur est ouvert à la migration piscicole.

Figure 31 : UG24 (Extrait SITG)



Bien que plus ou moins anthropisé selon les secteurs, la diversité morphologique et la capacité d'accueil pour la faune piscicole sont bonnes.

Le régime de la Seymaz est pluvial avec des basses eaux en été et des hautes eaux au printemps et en automne. Avec l'urbanisation du bassin versant, les étiages sont très prononcés (40 l/s à l'embouchure et 20 l/s à pont Bochet) et les crues plus soudaines

(à noter toutefois que les travaux de renaturation entrepris sur l'amont du bassin versant limitent l'importance des crues majeures).

En raison de la pression urbaine et agricole sur le bassin versant, des pollutions accidentelles sont assez régulières et entraînent parfois des mortalités piscicoles ainsi que des impacts sur la faune benthique. Globalement la qualité d'eau est chroniquement médiocre à mauvaise et les invertébrés benthiques sont peu diversifiés (absence de taxons sensibles). En revanche la biomasse et les ressources alimentaires sont assez élevées (nombreux gammares).

Avec des températures estivales maximales de l'ordre de 23°C, la thermie est limitée pour permettre le développement des salmonidés.

#### Poissons et pêche :

Selon la typologie de Huet, ce secteur se situe dans la zone à ombre mais le faible gabarit du cours d'eau l'orienté vers la zone à truite inférieure. Autrefois bien présente, la truite a fortement régressé et a même pratiquement disparu en tant que population naturelle, bien que sans repeuplement la présence de quelques juvéniles atteste parfois d'un faible succès de la reproduction naturelle.

Les principaux facteurs limitants sont une qualité d'eau insuffisante, des fonds dégradés défavorables au développement du frai (colmatage), les étiages prononcés et les températures estivales limitées, le tout parfois aggravé par la prédation des familles de harles. La MRP est vraisemblablement présente dans la Seymaz (à confirmer).

Des géniteurs de truites remontaient depuis l'Arve pour s'y reproduire mais ces migrations ont régressé avec la raréfaction des truites de l'Arve. Bien que le faible gabarit de la Seymaz ne soit pas favorable à l'installation d'une population d'ombres, cette espèce fréquentait également le bas de cet affluent pour s'y reproduire et quelques juvéniles y ont encore été recensés jusqu'en 2007.

La Seymaz abrite une population de blageons et de spirilins, deux espèces considérées comme menacées et dont il faut tenir compte pour la gestion piscicole de ce cours d'eau.



Le spirilin (*Alburnoides bipunctatus*) à gauche et le blageon (*Leuciscus souffia*) à droite sont deux petits cyprinidés rares et menacés présents dans la Seymaz.

le contexte urbain favorise une pêche de proximité et la Seymaz est assez fréquentée (entre 60 et 80 pêcheurs différents ces dernières années). Sur ce secteur, les captures

annuelles sont de l'ordre de quelques dizaines de truites, vraisemblablement majoritairement des surdensitaires. La présence d'autres espèces comme le chevaine peut également attirer certains pêcheurs vers une activité halieutique de substitution.

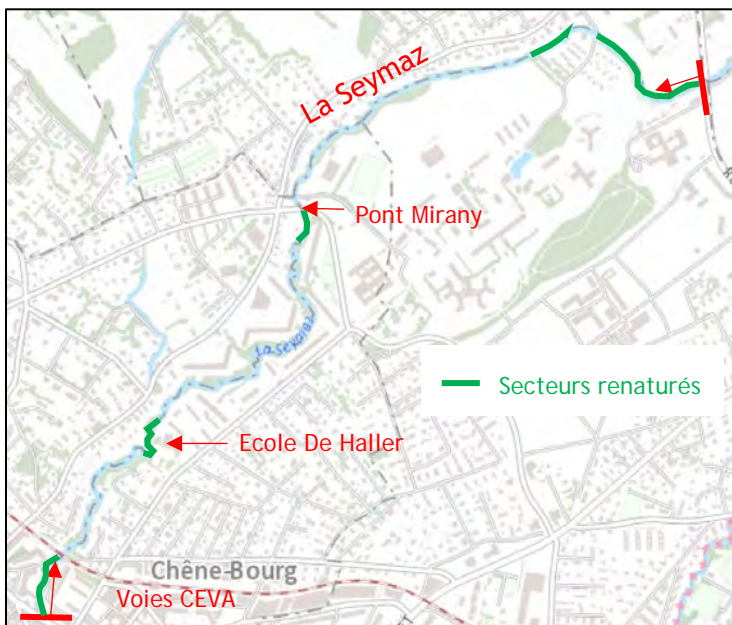
#### Implications pour la gestion :

Malgré ses déficiences, ce secteur présente un réel potentiel halieutique pour une pêche de proximité. Bien qu'une faible reproduction y soit constatée, la présence de truites dépend essentiellement des mises à l'eau et un alevinage à partir de pré-estivaux ou estivaux semble adapté au maintien d'une population de truites et d'une activité pêche dans ce cours d'eau encore assez fréquenté par les pêcheurs.

Parallèlement et dans la mesure où les poissons respectent la législation, des repeuplements d'attraction en truites adultes (taille légale 25 cm) peuvent être envisagés pour favoriser l'activité pêche de proximité pour enfants, débutants et pêcheurs âgés. Ces mises à l'eau ne doivent être programmées que ponctuellement et sur des postes faciles d'accès afin de minimiser leur impact potentiel sur les populations de blageons et de spirilins.

En revanche il ne semble pas approprié d'envisager un repeuplement en ombrettes car le milieu est trop exigü et dégradé pour présenter un réel intérêt pour cette espèce.

### 5.25 : SEYMAZ - UG25 (PONT DU GOTHARD -> ROUTE DE MON-IDEE)



#### Description :

- Longueur :  $\approx 3'600$  m
- Largeur moyenne :  $\approx 3$  m
- Surface en eau :  $\approx 10'800$  m<sup>2</sup> (1.1 ha)

La traversée de Chêne-Bourg est urbaine et le cours et les rives sont très artificialisés jusqu'au passage sous les voies du CEVA. Plus en amont le contexte devient sub-urbain et le cours est plus naturel bien que de nombreuses stabilisations de rives soient localement présentes (murs, gabions, enrochements, ...).

Figure 32 : UG25 (Extrait SITG)

Plusieurs tronçons ont fait l'objets de travaux de renaturation, en particulier ceux qui étaient entièrement canalisés au niveau de Chêne-Bourg et à l'extrémité amont.

Globalement, le lit mineur est diversifié et le substrat composé de graviers, galets et petits blocs. Avec une alternance de radiers et de fosses profondes, la diversité morphologique est bonne et la capacité d'accueil satisfaisante pour la faune piscicole.



Bien que le cours de la Seymaz soit plus ou moins anthropisé selon les secteurs, la diversité morphologique et la capacité d'accueil pour la faune piscicole sont bonnes.

Pour la migration piscicole, un seuil situé au niveau de l'école De Haller a été aménagé mais le passage situé sous le pont de route Mirany reste problématique (radier béton avec écoulement rapide en fine lame d'eau) mais sera assaini lors de la réfection du pont Mirany.

Régime hydrologique, qualité de l'eau et pollution, disponibilité alimentaire, températures estivales : idem UG 24.

#### Poissons et pêche :



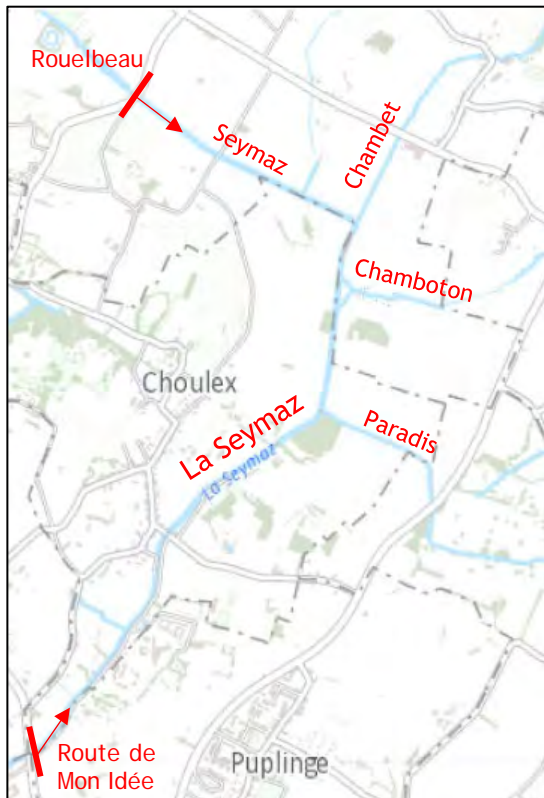
Idem UG 24 : ce secteur est le plus fréquenté et fournit la majorité des captures de truites effectuées sur la Seymaz, principalement des poissons surdensitaires (généralement entre 50 et 100 truites annuellement). La présence d'autres espèces (ex. chevaine) peut également attirer certains pêcheurs vers une activité halieutique de substitution.

Ci-contre : chevaine « à la mouche » dans la Seymaz.

#### Implications pour la gestion :

Idem UG 24 : L'extrémité amont du secteur marque la limite du domaine présentant des potentialités salmonicoles dans la Seymaz. Alimenté par les eaux du secteur rural en amont (faible débit et fort ensoleillement), en été les conditions thermiques notamment y sont pratiquement incompatibles avec la présence de truites.

## 5.26 : SEYMAZ - UG26 (ROUTE DE MON-IDEE -> SOURCE)



### Description :

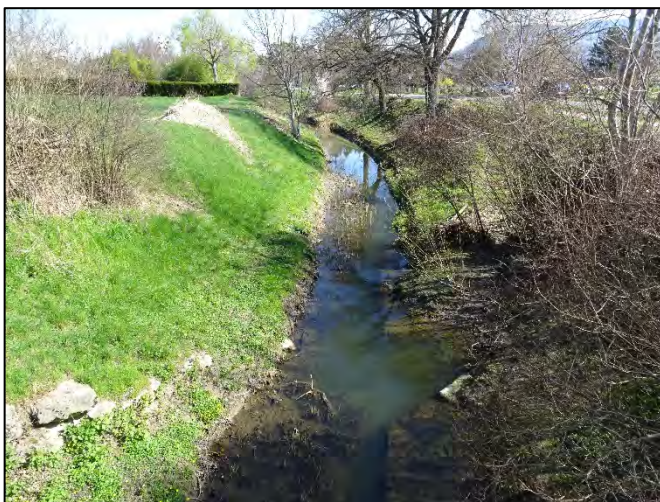
- Longueur :  $\approx 4'500$  m
- Largeur moyenne :  $\approx 1.5$  m
- Surface en eau :  $\approx 6'750$  m<sup>2</sup> (0.68 ha)

La « source » de la Seymaz provient de l'étang de Rouelbeau et de la nappe phréatique des marais. En aval, elle est alimentée par ses trois affluents principaux : le Chambet, le Chamboton et le Paradis.

Sur l'ensemble du secteur en amont de la route de Mon-Idée (pont Bochet), la Seymaz coule en contexte agricole où d'importants travaux de renaturation ont été entrepris, notamment afin de restituer des zones humides riveraines et de contrôler les crues.

Toutefois, la rivière coule encore dans un lit majoritairement rectiligne et canalisé qui ne présente qu'une faible diversité au niveau des rives ou de la structure du lit.

Figure 33 : UG26 (Extrait SITG)



A gauche : amont route de Mon Idée ; à droite secteur renaturé à l'embouchure du Chamboton. Ces secteurs ne présentent pas de réelles potentialités salmonicoles.

La pente est très faible, le substrat principalement sableux-vaseux et la diversité morphologique très faible, tout comme la capacité d'accueil pour la faune piscicole et pour les invertébrés benthiques (faible disponibilité alimentaire).

En été, le fort ensoleillement conjugué avec la faiblesse du débit provoque régulièrement des températures létales pour les salmonidés ( $> 25^{\circ}\text{C}$ ). La qualité de l'eau est impactée par les activités agricoles (eutrophisation, pesticides, herbicides).

### Poissons et pêche :

La très faible pente, de l'ordre de 0.7 ‰, situe ce secteur de la Seymaz dans la zone à brèmes et le peuplement devrait être constitué de cyprinidés d'eau calme. En réalité, seuls quelques chevaines, vairons, épinoches et poissons rouges « sauvagisés » sont présents, ainsi que quelques rares blageons jusqu'au niveau du Chamboton. Les affluents ne sont pratiquement pas piscicoles. A noter la présence de brochets dans l'étang de Rouelbeau avec quelques individus qui se retrouvent ponctuellement en aval dans la Seymaz.

Etonnamment, la capture de quelques truites est signalée sur ce secteur, vraisemblablement des individus isolés qui remontent de l'aval lors des périodes de forte hydrologie.

### Implications pour la gestion :

Ce secteur ne présente pas des potentialités permettant d'y envisager un programme de repeuplement en truites.

## 5.27 : AIRE - UG27 (PONT ROUGE -> AUTOROUTE)

### Description :

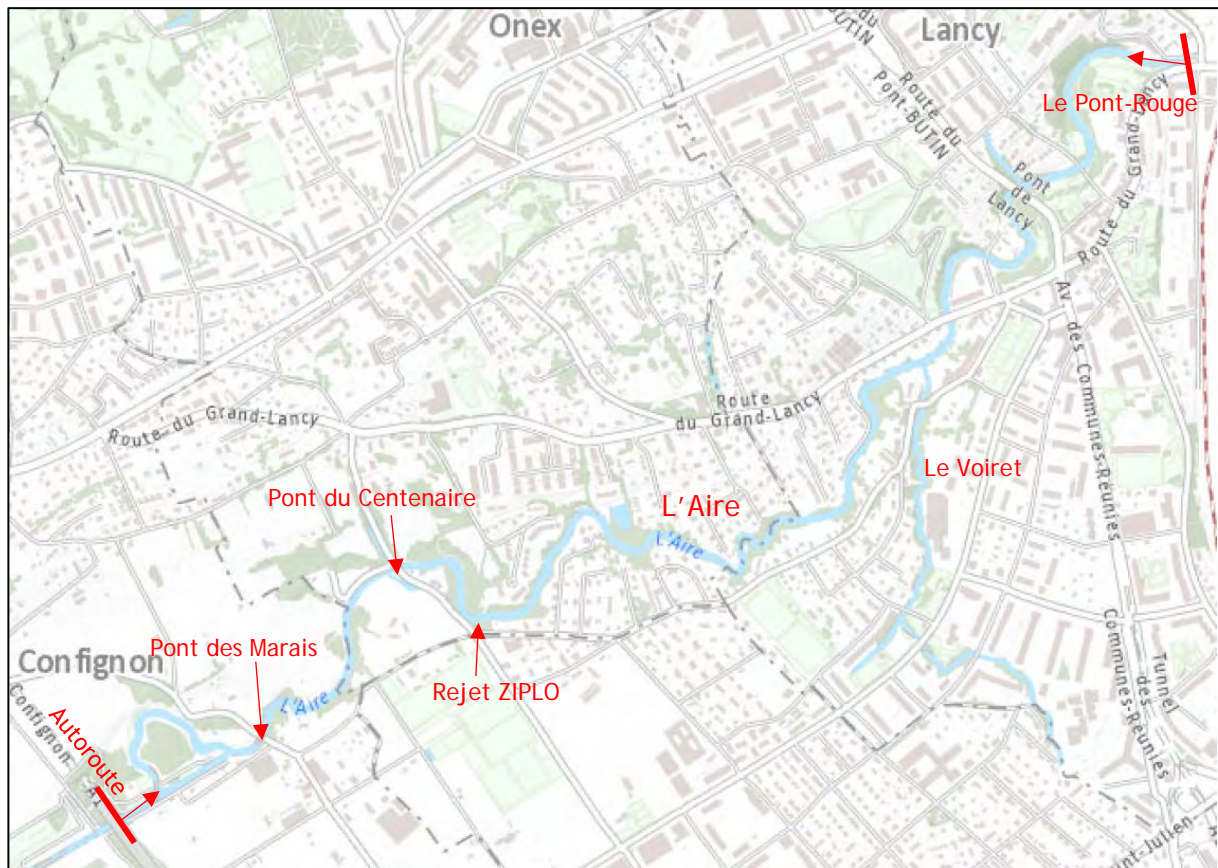


Figure 34 : UG27 (Extrait SITG)

- Longueur : ≈ 4'800 m
- Largeur moyenne : ≈ 4.5 m
- Surface en eau : ≈ 21'600 m<sup>2</sup> (2.2 ha)



Le rejet de la ZIPLO constitue encore une source polluante récurrente pour la partie aval de l'Aire.



En amont du rejet la qualité de l'eau et du lit est nettement meilleure, de même que les conditions de développement pour la faune piscicole.

Le secteur est principalement urbain mais le cours reste relativement naturel et boisé, bien que de très nombreuses protections artificielles des rives soient présentes (murs, gabions, enrochements, ...). Divers tronçons ont bénéficié de mesures de renaturation.

Le lit mineur est diversifié et le substrat composé de graviers, galets et petits blocs. Avec une alternance de radiers et de fosses profondes, la diversité morphologique est bonne et la capacité d'accueil satisfaisante pour la faune piscicole. Il n'y a pas d'obstacle majeur et l'ensemble du secteur est ouvert à la migration piscicole mais en aval du pont Rouge, l'Aire est mise sous terre et déconnectée de l'Arve qu'elle rejoint via une galerie souterraine.

Le régime de l'Aire est pluvial avec des basses eaux en été et des hautes eaux au printemps et en automne. Avec l'urbanisation du bassin versant, les étiages estivaux sont très prononcés (estimé à 70 l/s au pont Rouge et 45 l/s au pont de l'autoroute) et les crues plus soudaines et importantes, dont une partie (au dessus de 20 m<sup>3</sup>/s) est évacuée directement au Rhône via une galerie de décharge située en aval du pont de l'Autoroute.

En raison de la pression urbaine et agricole sur le bassin versant, des pollutions sont assez régulières et entraînent parfois des mortalités piscicoles ainsi que des impacts sur la faune benthique. Un principal rejet polluant d'eaux pluviales provient de la ZIPLO et impacte régulièrement le secteur aval. Globalement la qualité d'eau est chroniquement médiocre et les invertébrés benthiques sont peu diversifiés (absence de taxons sensibles). La biomasse et les ressources alimentaires sont assez élevées en amont du rejet ZIPLO, sensiblement moins en aval.

Les températures estivales peuvent atteindre des valeurs de l'ordre de 23°C voire nettement plus en amont du pont du Centenaire. La thermie est donc limite voire totalement incompatible avec la survie des salmonidés en été sur la partie amont de ce parcours.

### Poissons et pêche :

Selon la typologie de Huet, ce secteur se situe dans la zone à ombre mais le faible gabarit du cours d'eau l'orienté vers la zone à truite inférieure. L'Aire abrite d'importantes populations de chevaines, loches, vairons ainsi que quelques goujons. Son principal affluent, le Voiret, n'est pratiquement plus piscicole (quelques vairons sur sa partie aval). Autrefois bien présente dans l'Aire, la truite a pratiquement disparu en tant que population naturelle (sauf en tête de bassin en France), bien que la présence occasionnelle de rares juvéniles atteste parfois d'une faible reproduction naturelle. L'ombre quant à lui a totalement disparu alors qu'il remontait en masse depuis l'Arve avant les travaux de canalisation et de mise sous terre du secteur aval.

Les principaux facteurs limitants sont une mauvaise qualité d'eau, des fonds dégradés et colmatés défavorables au développement du frai, les étiages prononcés et les températures estivales excessives, le tout parfois aggravé par la prédation des familles de harles. La MRP est probablement présente dans l'Aire (à confirmer).

Pour des raisons sanitaires, la pêche y a été interdite entre 1982 et 2005, date à partir de laquelle la suppression des rejets des STEP de St. Julien et Confignon a permis une amélioration suffisante de la qualité de l'eau pour que la pêche y soit à nouveau autorisée.

Le contexte urbain favorise une pêche de proximité et ce secteur de l'Aire est assez fréquenté (entre 50 et 150 pêcheurs différents ces dernières années). Les captures annuelles sont de l'ordre de 80 à 150 truites, vraisemblablement exclusivement des surdensitaires. La présence d'autres espèces comme le chevaine peut également attirer certains pêcheurs vers une activité halieutique de substitution.

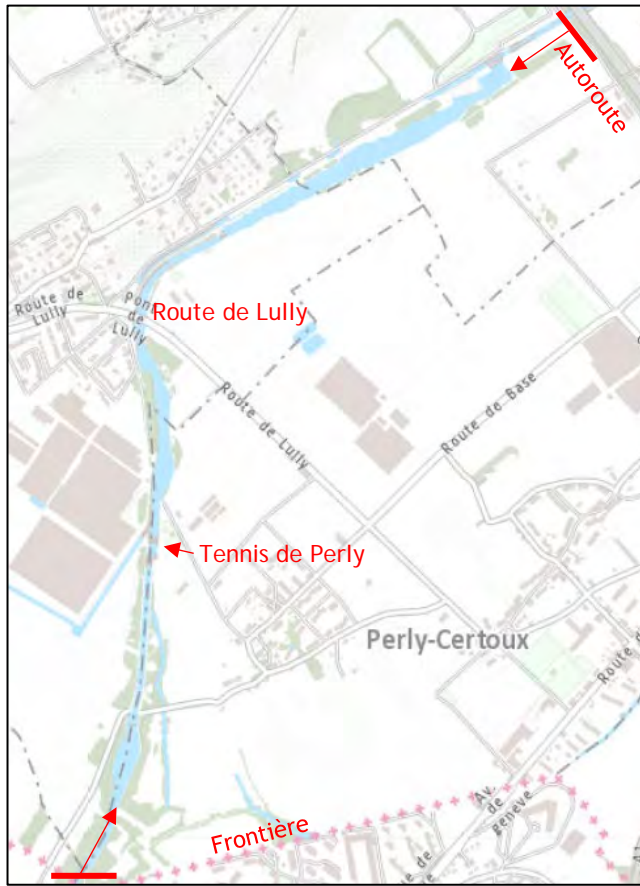
### Implications pour la gestion :

En aval du rejet ZIPLO, l'Aire est passablement dégradée bien qu'une faible reproduction y soit parfois été constatée, un alevinage à partir d'estivaux pourrait permettre le développement d'un peuplement semi-naturel de truites, exploitable par la pêche (entre 2016 et 2018, des truites de 1 an ont été mises à l'eau et en 2019 des œufs et des alevins mais les résultats de ces déversements ne sont pas connus). En amont du pont du Centenaire la qualité de l'eau est un peu meilleure mais les conditions thermiques estivales sont totalement incompatibles avec la survie des salmonidés (températures proches de 30°C constatées).

En revanche il ne semble pas approprié d'envisager un repeuplement en ombrettes car le milieu est devenu trop exigü (diminution des débits d'étiage) et dégradé pour présenter un réel intérêt pour cette espèce.

Malgré ses déficiences, ce secteur présente un certain potentiel halieutique pour une pêche de proximité (enfants, débutants, pêcheurs âgés). Dans la situation actuelle de ce cours d'eau dégradé, le maintien de cette activité repose essentiellement sur des repeuplements d'attraction en truites adultes (taille légale 25 cm). Ces mises à l'eau ne doivent être programmées que ponctuellement et sur des postes faciles d'accès.

## 5.28 : AIRE - UG28 (AUTOROUTE -> FRONTIERE)



### Description :

- Longueur :  $\approx 3'200$  m
- Largeur moyenne :  $\approx 4.0$  m
- Surface en eau :  $\approx 12'800$  m<sup>2</sup> (1.3 ha)

Ce secteur anciennement canalisé est principalement rural et a fait l'objet de très importants travaux de renaturation, si bien que le cours présente des caractéristiques assez naturelles.

En amont de Lully se développe une abondante végétation riveraine qui limite fortement l'accessibilité au cours d'eau.

En aval de Lully, le cours est en revanche fortement exposé au soleil ce qui provoque un important réchauffement de l'eau en été.

Figure 35 : UG28 (Extrait SITG)



Fort développement de végétation riveraine en amont de Lully, accessibilité restreinte au cours d'eau.



Des résurgences de nappe permettent un écoulement permanent à partir des Tennis de Perly, la température de l'eau y reste assez fraîche en été.

Le lit mineur est moyennement diversifié et le substrat composé de graviers, galets et petits blocs. La diversité morphologique est moyenne à bonne et la capacité d'accueil localement satisfaisante pour la faune piscicole. Il n'y a pas d'obstacle majeur et l'ensemble du secteur est ouvert à la migration piscicole, bien que le passage sous la route de Lully soit relativement difficile par faible débit (rampe en enrochements).

Régime hydrologique : idem UG27, sur ce secteur l'écoulement de surface peut pratiquement cesser et en étiage le lit subit des assecs réguliers en amont des Tennis de Perly (écoulement souterrain).

Qualité de l'eau : idem UG27.

Faune benthique : idem UG27, la biomasse est moyenne de même que la disponibilité alimentaire (gammarens assez abondants).

Thermie : idem UG27. A noter que la température de l'eau reste relativement fraîche au niveau des Tennis de Perly où, en étiage, débute un écoulement de surface permanent provenant de résurgences de la nappe d'accompagnement (18°C mesurés en août 2023). En revanche, dès l'aval de Lully l'ensoleillement est important et lors des étiages les températures estivales peuvent atteindre des valeurs directement létales pour les salmonidés (> 30°C).

#### Poissons et pêche :

Idem UG27 : en amont des tennis de Perly, le secteur n'est plus piscicole du fait des assecs réguliers. En aval, ce secteur reste fréquenté par les pêcheurs, notamment en aval de Lully où les captures annuelles sont de l'ordre de 10 à 40 poissons en moyenne, exclusivement des surdensitaires.

#### Implications pour la gestion :

Dans la situation actuelle, les conditions thermiques estivales ne permettant pas le développement d'une population semi-naturelle de truites au moyen de mises à l'eau de pré-estivaux ou estivaux. En revanche, des repeuplements d'attraction peuvent être ponctuellement envisagés sur des postes faciles d'accès.



En amont des Tennis de Perly, le lit est complètement à sec en période d'étiage estival, le cours d'eau n'est plus piscicole.



Écoulement permanent à partir des Tennis de Perly, les développements algaux témoignent d'une forte concentration en azote/phosphore dans l'eau.

## 5.29 : AUTRES COURS D'EAU - UG29

Dans la législation cantonale sur la pêche, les autres cours d'eau genevois sont regroupés dans « l'unité de gestion 29 ». Une première pré-sélection a abouti à une liste de 14 cours d'eau potentiellement salmonicoles, qui ont fait l'objet d'investigations de terrain afin de vérifier leurs potentialités en conditions extrêmes de canicule et d'étiage (voir annexe 1). Sur ces 14 cours d'eau, 2 ont été jugés totalement non salmonicoles : Le nant de Goy en aval de St. Victor et le Merley entre la route de Chancy et St. Victor. Ces deux ruisseaux abritent encore des loches mais ils sont quasiment à sec chaque été et ne présentent plus des conditions acceptables pour permettre la survie de truites. Les UG29 qui présentent des potentialités salmonicoles sont les suivantes :

### 5.29.1 : Ruisseau des Marais - UG29-a



Figure 36 : UG29-a (Extrait SITG)

#### Description :

- Longueur :  $\approx 1'500$  m
- Largeur moyenne :  $\approx 1.3$  m
- Surface en eau :  $\approx 1'950$  m<sup>2</sup> (0.2 ha)

Il s'agit du principal affluent genevois de la Drize. Sur sa moitié amont, son cours est rectiligne et le ruisseau coule dans un profond « fossé » bordé d'un étroit cordon boisé où le lit est peu diversifié, de même que les vitesses d'écoulement, les profondeurs et le substrat principalement sableux-vaseux. Des aménagements ont été réalisés par le secteur pêche de l'OCEAU afin d'améliorer l'habitat piscicole mais la capacité d'accueil reste limitée pour les poissons tout comme pour les invertébrés benthiques qui sont peu nombreux et peu diversifiés.



Secteur ouvert à proximité de l'embouchure dans la Drize. Cordon boisé en aval de la route de Marsillon.

Sur sa moitié aval, la pente augmente et le cours devient plus naturel. Le ruisseau coule dans un petit vallon boisé où la diversité du lit et des faciès augmente sensiblement, de même que celle du substrat (gravier, galets, petits blocs). Cependant, à proximité de son embouchure dans la Drize, le ruisseau coule en milieu ouvert (jardins). La capacité d'accueil est moyenne à bonne pour la faune piscicole tout comme pour les invertébrés benthiques qui sont plus abondants mais restent relativement peu diversifiés. Il n'y a pas d'obstacle majeur et l'ensemble du secteur est ouvert à la migration piscicole, sauf au passage sous la route de Marsillon.

Les écoulements sont relativement stables (pas de fortes crues) et au cœur de l'étiage estival, les débits et les températures restent acceptables (environ 5 l/s estimés et 18.6°C mesurés le 14 août 2023). En raison de la pression maraîchère sur l'amont ainsi que de la présence de déversoirs d'orage et du dégraisseur de la A40, la qualité d'eau est chroniquement médiocre et le ruisseau subit parfois des pollutions aiguës pouvant provoquer des mortalités piscicoles.

#### Poissons et pêche :

Historiquement le ruisseau des Marais abritait une assez importante population de truites sauvages. Actuellement quelques truites et vairons sont toujours présents, principalement sur la partie aval. La population de truites provient sans doute essentiellement de rempoissonnements mais une certaine reproduction naturelle n'est pas exclue sur le secteur aval. Les résultats de la pêche ne sont pas documentés mais l'activité est probablement très limitée et confidentielle.

#### Implications pour la gestion :

Sur sa moitié aval, ce ruisseau présente un potentiel non négligeable pour les truites, toutefois limité par une qualité d'eau médiocre et l'occurrence de pollutions aiguës. En cas d'absence avérée de reproduction naturelle, des rempoissonnements en pré-estivaux ou avec des boîtes Vibert (œufs oeillés) peuvent s'envisager afin de maintenir la population de truites de ce cours d'eau voire d'étoffer celle de la Drize.

### 5.29.2 : Moulin de la Grave - UG29-b

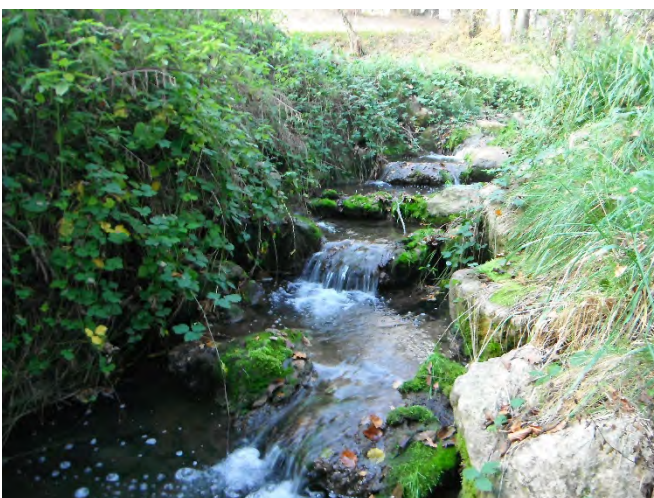
#### Description :



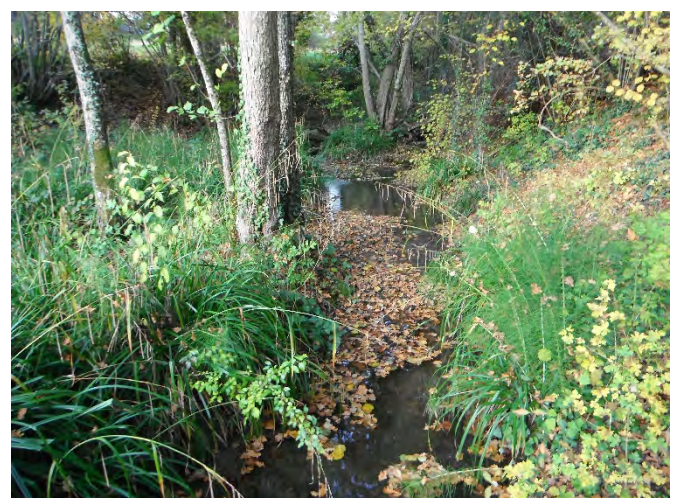
Figure 37 : UG29-b (Extrait SITG)

- Longueur : 850 m ; - Largeur moyenne 1 m ; - Surface en eau 850 m<sup>2</sup> (0.085 ha)

Le moulin de la Grave est le principal affluent genevois de la Laire. Sur les 2/3 amont qui ont été remis à ciel ouvert et renaturés, la pente est faible et la diversité morphologique limitée. Le tiers aval est naturel et le ruisseau coule en contexte forestier dans un lit pentu et encrouté de tuf qui offre un habitat assez diversifié avec la présence de grandes vasques. En revanche les zones de frai potentielles sont rares. Plusieurs chutes naturelles et artificielles sont présentes sur le secteur aval et constituent des obstacles plus ou moins importants pour la migration piscicole



Présence de chutes localement franchissables par la faune piscicole. difficilement



Sur sa partie aval, le Moulin de la Grave coule en contexte forestier.

Les écoulements sont relativement stables (pas de fortes crues). Au cœur de l'étiage estival, les débits et les températures sont limités (environ 2 l/s estimés et 20.5°C mesurés le 14 août 2023). La qualité d'eau est chroniquement médiocre et la faune benthique est peu abondante et peu diversifiée (ressources alimentaires limitées).

#### Poissons et pêche :

Présence de quelques truites et vairons sur le tiers aval. Le blageon, espèce menacée présente dans la Laire, n'y a jamais été observé. La population de truites provient sans doute essentiellement de rempoissonnements mais une certaine reproduction naturelle n'est pas exclue sur le secteur aval. Les résultats de la pêche ne sont pas documentés mais l'activité est probablement très limitée et confidentielle.

#### Implications pour la gestion :

Sur son tiers aval, ce ruisseau présente un certain potentiel pour les truites, toutefois limité par une qualité d'eau médiocre, un débit estival insuffisant et de faibles ressources alimentaires. Des rempoissonnements en pré-estivaux ou avec des boîtes Vibert (œufs oeuillés) peuvent s'envisager afin d'étoffer voire de maintenir la population de truites de ce ruisseau et de la Laire.

### 5.29.3 : Nant de Couchefatte - UG29-c

#### Description :

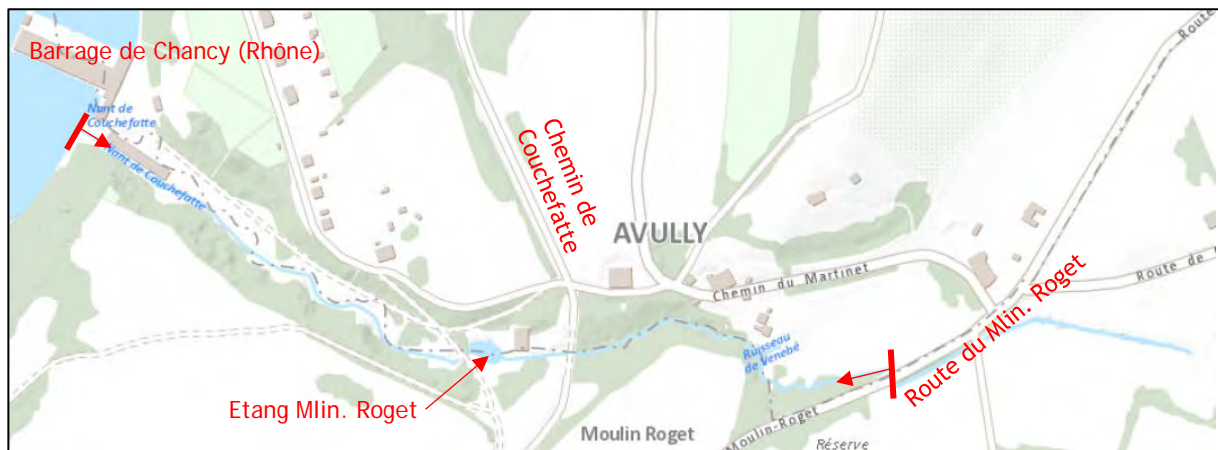


Figure 38 : UG29-c (Extrait SITG)

- Longueur : ≈ 800 m
- Largeur moyenne : ≈ 1 m
- Surface en eau : ≈ 800 m<sup>2</sup> (0.08 ha)

Seul le secteur en aval de la route du Moulin-Roget est considéré comme potentiellement salmonicole. Le cours d'eau a été entièrement remis à ciel ouvert et renaturé. Il coule en contexte forestier dans un lit pentu et encrouté de tuf qui offre un habitat assez diversifié avec la présence de grandes vasques. En revanche les zones de frai potentielles sont rares et plusieurs chutes constituent des obstacles à la migration piscicole. Il traverse également l'étang du Moulin-Roget.



Ci-dessus : vasques en aval de l'étang Roget

Ci-contre : cours naturel en aval du chemin de Couchefatte

Les écoulements sont relativement stables (pas de fortes crues) et au cœur de l'étiage estival, les débits et les températures restent acceptables (environ 10 l/s estimés et 18.4°C mesurés le 17 août 2023). La qualité d'eau est chroniquement médiocre et le ruisseau a subi des pollutions aiguës qui ont provoqué des mortalités piscicoles. Le 17 août 2023, malgré des conditions apparemment favorables, plusieurs prélèvements ont révélé la quasi-absence d'invertébrés benthiques (gammarens notamment), ce qui pourrait être dû à un récent épisode de pollution.

#### Poissons et pêche :

La présence de truites provient essentiellement de repoissonnements, mais une certaine reproduction naturelle n'est pas exclue. Les résultats de la pêche ne sont pas documentés mais l'activité est probablement très limitée et confidentielle.

#### Implications pour la gestion :

En aval de la route du Moulin-Roget, ce cours d'eau présente un certain potentiel pour les truites, toutefois limité par une qualité d'eau médiocre, l'occurrence de pollutions aiguës et de faibles ressources alimentaires. Des repoissonnements en pré-estivaux ou avec des boîtes Vibert (œufs oeuillés) peuvent s'envisager afin d'étoffer voire de maintenir la population de truites.

### 5.29.4 : Roulave - UG29-d

#### Description :



Figure 39 : UG29-d (Extrait SITG)

- Longueur :  $\approx 3'500$  m
- Largeur moyenne :  $\approx 2.5$  m
- Surface en eau :  $\approx 8'750$  m<sup>2</sup> (0.9 ha)



Passage sous le chemin de la Côte : une barrière à écrevisses a été installée depuis afin d'empêcher l'accès des écrivisses signal sur l'amont du Roulave.

Le lit est naturel et diversifié, les conditions thermiques estivales restent acceptables grâce à une importante couverture arborée.

Cet affluent de l'Allondon coule dans un vallon boisé sauvage. Les 2/3 aval sont genevois jusqu'à l'embouchure du ruisseau des Palatières (env. 2.3 km) et le tiers amont est limitrophe (env. 1.2 km) tout comme son principal affluent le ruisseau des Palatières. Le cours pentu et très diversifié offre un habitat favorable aux truites et chabots. Les zones de frai potentielles sont nombreuses mais plusieurs chutes et embâcles naturels constituent des obstacles à la migration piscicole, ainsi que deux ouvrages artificiels (aval chemin de la Côte et busage sous la route de Malval).

L'hydrologie est très contrastée avec l'occurrence de crues violentes et des étiages très marqués en été (10 l/s estimé le 17 août 2023), voire des assèchements partiels

en amont de l'arrivée du ruisseau Bosset. La température estivale reste acceptable (19.3°C mesurés le 17 août 2023).

Le Roulave reçoit les effluents de la STEP de St. Jean de Gonville via le ruisseau Bosset qui provient de France mais le brassage et la bonne oxygénation de l'eau favorise l'autoépuration naturelle et la qualité d'eau s'améliore vers l'aval. La faune benthique est abondante avec la présence de nombreux gammars et relativement diversifiée (éphémères, trichoptères et plécoptères). La disponibilité alimentaire est élevée. A noter la présence de l'écrevisse à pattes blanches, abondante surtout en amont de la route de Malval ainsi que dans le Ru. des Palatières.

#### Poissons et pêche :

La partie genevoise du Roulave abrite une population de truites conséquente (soutenue également par des rempoissonnements occasionnels), ainsi que des chabots. La partie limitrophe du Roulave ainsi que le Ru. des Palatières contiennent également ces poissons mais en quantité limitée en raison de la faiblesse des débits estivaux, voire des assèchements occasionnels. Les résultats de la pêche ne sont pas documentés mais en aval de la route de Malval il est encore occasionnellement fréquenté par quelques habitués, bien que très difficile d'accès (nombreux embacles).

#### Implications pour la gestion :

A priori, la reproduction naturelle est suffisante pour assurer le maintien de la population de truites et aucun repeuplement n'est souhaitable, d'autant plus que le Roulave abrite une des dernières populations genevoises d'écrevisses indigènes, une espèce très menacée.

### 5.29.5 : Missezon - UG29-e

#### Description :



Figure 40 : UG29-e (Extrait SITG)

- Longueur :  $\approx 1'610$  m
- Largeur moyenne :  $\approx 1$  m
- Surface en eau :  $\approx 1'610$  m<sup>2</sup> (0.16 ha)

Ce petit affluent de l'Allondon est formé par la jonction du ruisseau de Fesnières et du ruisseau de St. Jean en aval de la 2x2 voies en France. Seuls 310 mètres en amont de l'embouchure sont entièrement genevois alors que 1'300 m sont limitrophes. La qualité de l'eau de ses composants français est assez bonne pour le Ru. de Fesnières et très bonne pour le Ru. de St. Jean où existe encore une petite population d'écrevisses à pattes blanches.

Le Missezon coule dans un vallon boisé sauvage sur un lit fortement encrouté de tuf. Le cours est diversifié et offre un habitat favorable aux truites (nombreuses vasques profondes sur le secteur limitrophe). En revanche les zones de frai potentielles sont rares en raison de l'encroutement du lit.

Quelques chutes naturelles présentent des difficultés de franchissement mais globalement la migration des truites est possible sur l'ensemble du cours genevois et limitrophe.



Jusqu'au début des années 1980, l'écoulement était permanent et le ruisseau abritait une population de truites résidentes, ainsi que des chabots et des écrevisses à pattes blanches. Progressivement, en relation d'une part avec les changements climatiques mais aussi avec des prélèvements abusifs sur le bassin versant en France (arrosage du golf), les débits estivaux se sont amenuisés et actuellement le Missezon subit des assecs complets chaque été sur la partie genevoise et limitrophe.

Le Missezon est à sec pratiquement chaque été

#### Poissons et pêche :

Autrefois régulièrement fréquenté par quelques habitués, le secteur genevois/limitrophe n'est pratiquement plus piscicole bien que quelques truites remontent depuis l'Allondon en période de bonne hydrologie pour tenter de s'y reproduire. Ces poissons et leur descendance sont toutefois systématiquement éliminés chaque été lors des assecs. Les résultats de la pêche ne sont pas documentés mais il est possible que quelques truites provenant de l'Allondon y soient encore occasionnellement capturées avant l'assèchement du lit.

#### Implications pour la gestion :

Compte tenu des conditions estivales rédhibitoires, aucun repeuplement ne peut plus être envisagé dans ce ruisseau.

### 5.29.6 : Ruisseau de Pralie - UG29-f

#### Description :

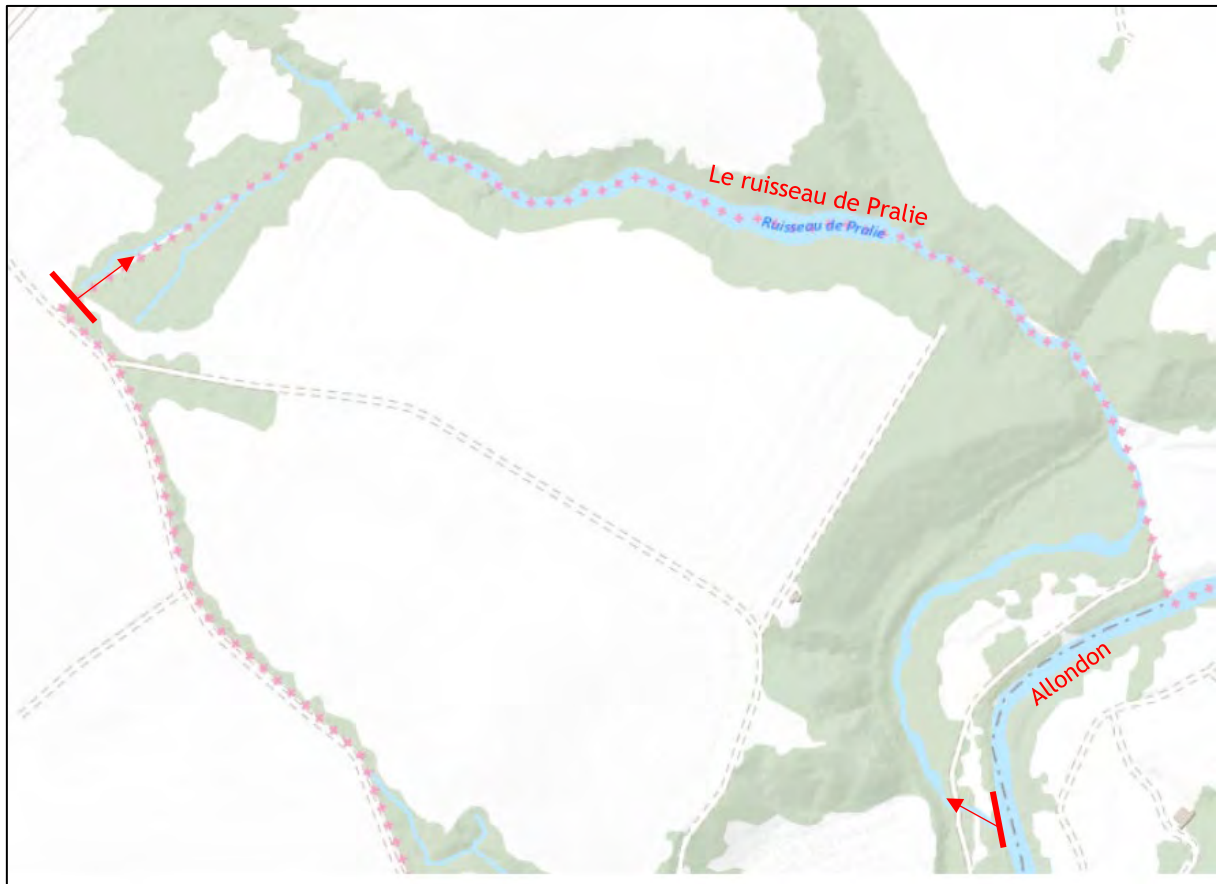


Figure 41 : UG29-f (Extrait SITG)

- Longueur :  $\approx 1\,260$  m
- Largeur moyenne :  $\approx 0.7$  m
- Surface en eau :  $\approx 880$  m<sup>2</sup> (0.09 ha)



Le secteur genevois a été entièrement renaturé en 2018.



Secteur limitrophe : le ruisseau de Pralie reçoit de nombreux macrodéchets provenant de la zone artisanale de Thoiry en France.

Ce petit affluent de l'Allondon est issu de la zone artisanale de Thoiry en France.

Sur les 360 mètres aval, un nouveau lit a été entièrement reconstitué et le ruisseau coule sur territoire genevois. Ce secteur de pente modérée présente une configuration relativement diversifiée avec une capacité d'accueil moyenne pour des truites de taille petite à moyenne, ainsi que quelques zones de frai potentielles.

Le secteur limitrophe (900 m) est très pentu et de nombreuses chutes naturelles empêchent la migration amont des poissons. Le lit est fortement encrouté de tuf et n'offre qu'une faible capacité d'accueil avec très peu de zones de frai potentielles.

L'écoulement est permanent mais très faible en été (1 à 2 l/s) et le secteur aval subit des assèchements récurrents. Malgré la présence de nombreux macrodéchets provenant de France, la qualité de l'eau reste assez bonne (présence de quelques plécoptères) mais la disponibilité alimentaire est globalement faible. La température estivale reste acceptable (20.1°C mesurés le 17 août 2023).

#### Poissons et pêche :

Le nant de Pralie abrite encore quelques truites et certains géniteurs de l'Allondon remontent le secteur aval qui est accessible pour tenter de s'y reproduire. Historiquement quelques habitués fréquentaient occasionnellement ce ruisseau et y capturaient quelques truites mais actuellement il ne présente plus des caractéristiques suffisamment attractives et la pêche y est probablement nulle.

#### Implications pour la gestion :

Une certaine reproduction naturelle peut encore se dérouler sur la partie aval du ruisseau et alimenter l'Allondon, pour autant que les juvéniles la rejoignent avant l'assèchement du lit. Compte tenu des conditions estivales pénalisantes, il ne semble pas souhaitable de repeupler le ruisseau de Pralie.

### 5.29.7 : Nant d'Aisy - UG29-g

#### Description :

Le cours amont étant un fossé terreux sans structure, seule la partie aval située en zone forestière est jugée potentiellement salmonicole (1'100 m). Le ruisseau coule dans un vallon boisé escarpé, sur un lit naturel parsemé de nombreux embâcles. Une chute infranchissable bloque toute migration piscicole sous la route d'Hermance. Le lit est caillouteux et instable en amont de la route d'Hermance et principalement recouvert de tuf et figé en aval. Globalement la capacité d'accueil est très faible voire nulle en amont de la route d'Hermance et limitée en aval (secteur renaturé).

L'écoulement estival est très faible mais la température reste assez fraîche (~ 1 l/s et 18.5°C le 14 août 2023). La qualité de l'eau paraît moyenne à médiocre et dans le passé des pollutions ont provoqué des mortalités piscicoles. La faune benthique étant peu diversifiée et moyennement abondante, les ressources alimentaires sont limitées. Des larves de triton sont présentes sur la partie amont (sp. non identifiée).

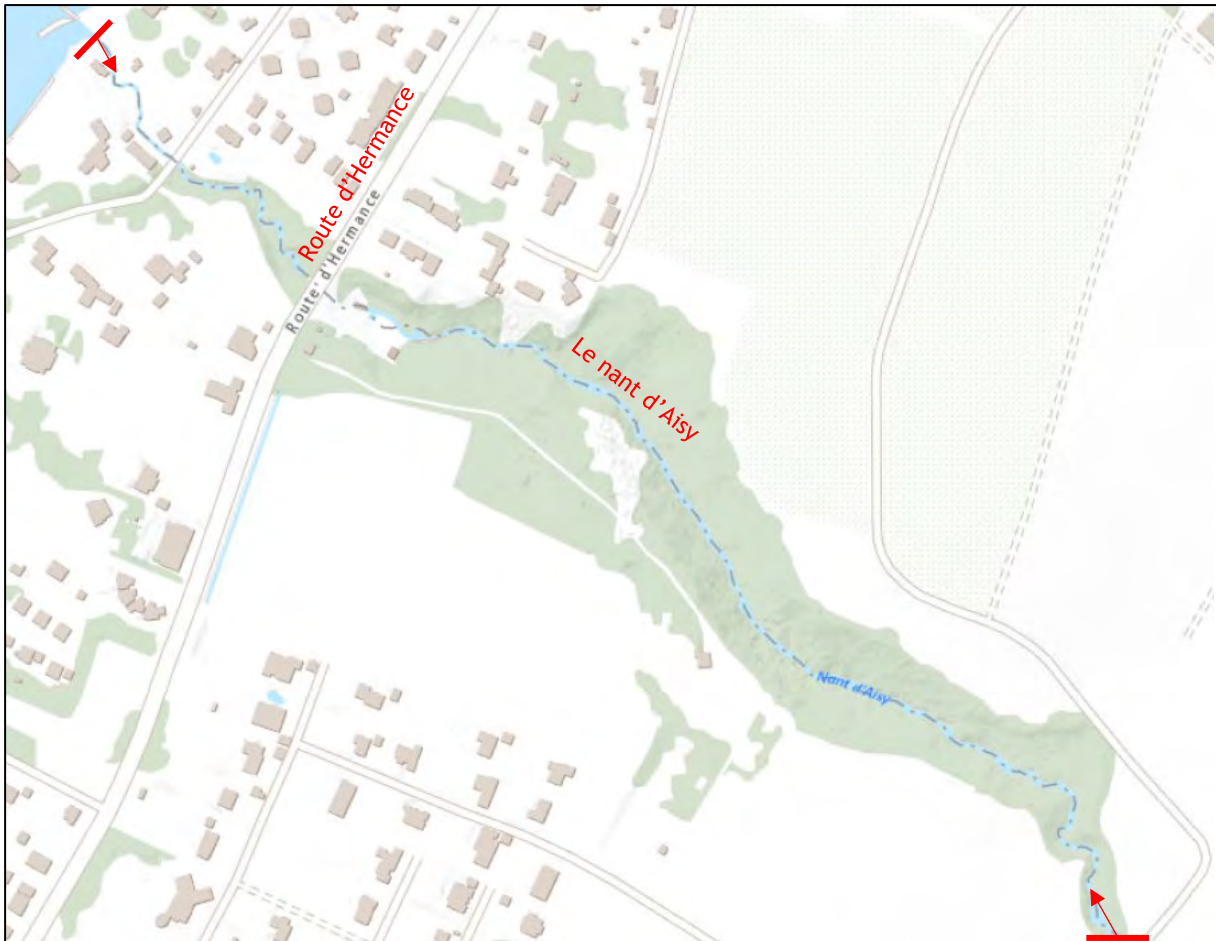


Figure 42 : UG29-g (Extrait SITG)

- Longueur :  $\approx 1'100$  m
- Largeur moyenne :  $\approx 0.7$  m
- Surface en eau :  $\approx 770$  m<sup>2</sup> (0.08 ha)



En grande partie renaturé, le secteur situé en aval de la route d'Hermance présente des potentialités limitées pour la reproduction et le développement des truites.

Une chute infranchissable empêche toute migration piscicole en amont de la route d'Hermance.

### Poissons et pêche :

En amont de la route d'Hermance ce ruisseau est à la limite du domaine piscicole et aucune faune piscicole n'est présente. En aval (secteur en partie renaturé), des truites de souche lacustre se sont acclimatées à la suite de repeuplements et quelques géniteurs lacustres ont été signalés en période de reproduction. Il est possible qu'une certaine reproduction naturelle puisse se dérouler, mais de manière limitée car le ruisseau est très exigü et les zones potentielles de frai sont rares à cause d'un lit en grande partie figé par le tuf. A noter la présence d'une chute infranchissable sous la route d'Hermance qui consitue la limite amont du secteur potentiellement piscicole.

Aucune activité halieutique n'a lieu dans le nant d'Aisy (inaccessible en aval de la route d'Hermance et non piscicole en amont).

### Implications pour la gestion :

Des rempoissonnements en truites de souche lacustre ont été effectués avec un certain succès dans le passé (boîtes Vibert). Bien que n'alimentant pas une activité de pêche en rivière, ces repeuplements se justifient en contribuant à développer l'écotype lacustre et l'activité halieutique qui en dépend dans le Léman voire dans le Rhône émissaire. Des tritons (espèce non identifiée) étant présents en amont de la route d'Hermance, des repeuplements seraient en conflit avec ces batraciens et ne devaient être envisagés que sur les 270 m aval où les tritons ne sont pas présents.

## 5.29.8 : Nant de Braille - UG29-h

### Description :

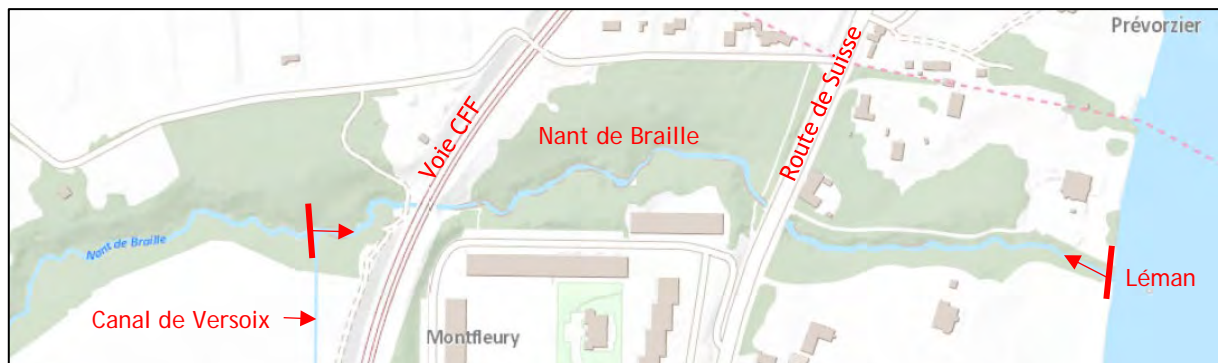


Figure 43 : UG29-h (Extrait SITG)

Longueur :  $\approx 780$  m / Largeur moy. :  $\approx 1.5$  m / Surface en eau :  $\approx 1'170$  m<sup>2</sup> (0.12 ha)

En amont de l'arrivée du canal de Versoix, le nant de Braille subit actuellement des assèchements chaque été et seul le secteur aval est encore considéré comme potentiellement salmonicole.

En grande partie restructuré par des mesures de renaturation, le cours assez pentu est plutôt diversifié (galets, graviers, petits blocs) et plusieurs zones potentielles de frai sont présentes. La migration est possible jusqu'à l'arrivée du canal de Versoix, bien que difficile par basses eaux sous la route de Suisse et sous le pont CFF.



Arrivée du canal de Versoix dans la nant de Braille. En été cet apport d'eau (environ 10 à 20 l/s) constitue l'essentiel du débit.

Ecoulement quasiment nul en amont des apports du canal de Versoix.

L'écoulement estival est faible et provient pratiquement uniquement du canal de Versoix, mais la température de l'eau reste acceptable ( $\approx 10$  l/s et  $20.6^{\circ}\text{C}$  le 21 août 2023). Avec une qualité de l'eau relativement bonne et une faune benthique assez abondante et diversifiée, la capacité d'accueil est moyenne.

#### Poissons et pêche :

En 2020, lors de l'établissement du 1<sup>er</sup> inventaire piscicole genevois, quelques truitelles sauvages avaient encore été trouvées plusieurs centaines de mètres en amont de l'arrivée du canal de Versoix, ce qui attestait de la présence d'une petite population de truites sédentaires sur ce secteur. Les conditions se sont dégradées depuis et lors de la dernière décennie les assèchements réguliers ont vraisemblablement conduit à la disparition de cette population. Actuellement seul l'aval du canal de Versoix est encore piscicole et contient une population de truites sédentaires (ainsi que des chabots). Ce secteur accueille aussi quelques géniteurs de truites lacustres lorsque les conditions de débit sont suffisantes pour favoriser leur migration en période de reproduction.

Les résultats de la pêche ne sont pas documentés mais il est probable que le secteur soit occasionnellement fréquenté par quelques habitués.

#### Implications pour la gestion :

Compte tenu de la présence de plusieurs frayères potentielles, le secteur permet sans doute une certaine reproduction naturelle pour les truites sédentaires comme pour les truites lacustres quand elles y ont accès. Toutefois, des repeuplements peuvent y être envisagés afin de soutenir le développement de l'écotype lacustre et l'activité halieutique qui en découle dans le Léman, voire le Rhône émissaire.

Comme le nant de Braille ne subit généralement pas de grosses crues, l'utilisation de boîtes Vibert (œufs oeuillés) est une option envisageable pour favoriser la rusticité des poissons issus de repeuplements.

### 5.29.9 : Canal de Versoix - UG29-i

#### Description :

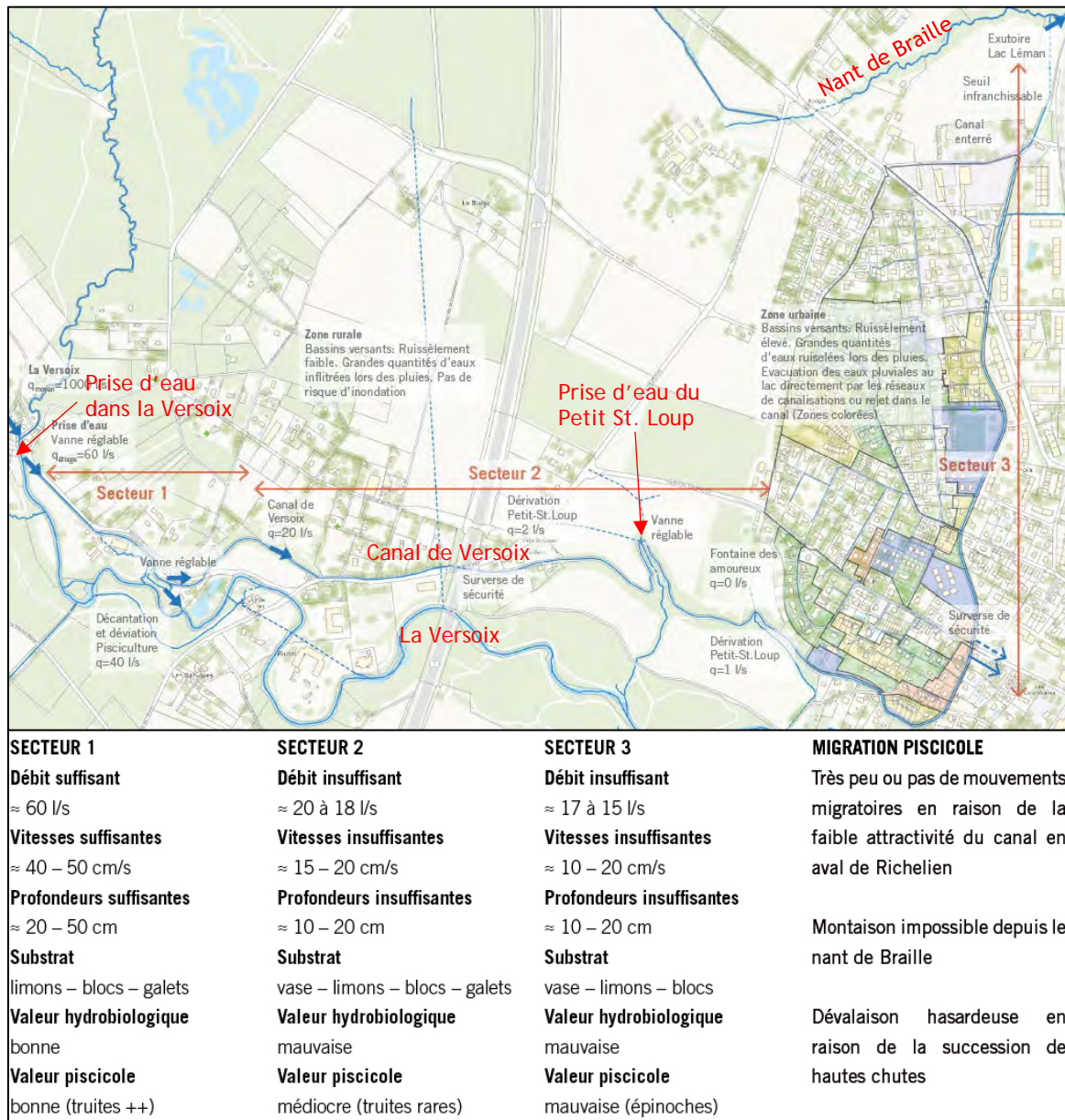


Figure 44 : UG29-i (diagnostic hydrobiologique et piscicole tiré de <sup>10</sup>)

Longueur : ≈ 4'600 m /Largeur moyenne : variable (2.5 m en amont à 1 m en aval) /  
Surface en eau : ≈ 8'050 m<sup>2</sup> (≈ 0.8 ha)

Ce long canal de dérivation de la Versoix présente différents faciès en fonction des débits qui s'y écoulent. En conditions d'étiage et de débit moyen de la Versoix, ce sont environ 50 à 70 l/s qui sont captés dans la Versoix et l'extrémité amont du canal offre un milieu favorable aux truites et chabots qui sont bien présents jusqu'à l'ancienne pisciculture de Richelien (secteur 1 de la figure 44). A partir de là et en aval, une grande partie de l'eau retourne à la Versoix et le débit s'amenuise considérablement,

<sup>10</sup> Biodiversité urbaine le long du canal de Versoix : canton de Genève et commune de Versoix (Urbaplan - HydroBio Conseils - Hepia - Atelier Nature Paysage - Build Design, 2023)

ce qui péjore les conditions de développement des truites ainsi que de leur nourriture (faune benthique). Cependant, divers aménagements piscicoles ont été réalisés dans les années 1990 (frayères, sous-berges, déflecteurs, zones de grossissement) et, notamment grâce au travail d'entretien réalisé par les sociétés de pêche, le canal contient encore une population substantielle de truites jusqu'à la prise d'eau du Petit-St. Loup, mais de moins en moins vers l'aval.



L'aménagement de frayères artificielles permet une certaine reproduction naturelle des truites, notamment en amont du Petit-St. Loup.



L'aménagement des sous-berges et déflecteurs fournit des abris à la faune piscicole, principalement aux truites.

A son arrivée dans la zone urbaine de Versoix (secteur 3 de la figure 44), ce ne sont plus que 15 à 20 l/s qui alimentent le canal : le lit s'envase, notamment en raison de sa faible pente ( $\leq 1\%$ ) et le canal n'offre plus des conditions permettant le développement d'un peuplement significatif de truites.

### Poissons et pêche :

Les potentialités du canal de Versoix se limitent à la présence de truites de rivière et de chabots car le cours d'eau ne présente pas un gabarit suffisant pour accueillir l'ombre de rivière ou la truite lacustre. Toutefois des juvéniles de ces espèces peuvent occasionnellement dévaler de la Versoix et y être présents.

Naturellement, le canal de Versoix n'est pas favorable à la reproduction des truites car la pente est très faible et le charriage de gravier nécessaire au renouvellement des frayères inexistant, cependant des frayères artificielles ont été aménagées et permettent une certaine reproduction naturelle des truites.

En amont du 2<sup>ème</sup> pont sur le chemin de Villars (secteurs 1 et 2 de la figure 44), le canal a un statut de ruisseau d'élevage et est interdit à la pêche. Jusque dans les années 1980, ce secteur était rempoissonné en alevins de truites qui s'y développaient avant d'être récupérés pour repeupler la Versoix. A noter qu'à cette époque, des débits plus importants qu'actuellement favorisaient l'auto-curage du canal et maintenaient un milieu plus favorable à la vie piscicole.

Historiquement, des pêcheurs fréquentaient le secteur autorisé en aval du chemin de Villars et y capturaient chaque année quelques dizaines de truites. Actuellement, le

secteur ouvert à la pêche ne présente plus d'attrait car les truites n'y sont pratiquement plus présentes. L'activité halieutique y est devenue nulle avec le temps.

Implications pour la gestion :

Le principal facteur limitant est la faiblesse des débits qui conjointement avec la faible pente favorise l'envasement du lit et du substrat. En amont du Petit St. Loup et notamment grâce au travail d'entretien réalisé par les sociétés de pêche, les conditions sont encore acceptables et une colonisation naturelle depuis la Versoix explique la présence d'un peuplement de truites significatif. Sur ce secteur, des repeuplements au moyen de boîtes Vibert sont à privilégier pour étoffer le peuplement.

En aval du Petit St. Loup et dans la partie urbanisée ouverte à la pêche, l'augmentation du débit à un minimum d'environ 50 l/s semble la seule solution envisageable pour restaurer des conditions permettant d'envisager une activité halieutique et des rempoissonnements destinés à la soutenir. A noter que cette option aurait également une influence très bénéfique sur les fonctions piscicoles et halieutiques du nant de Braille (UG29-h).

5.29.10 : Ruisseaux de Céligny - UG29-j

Description :

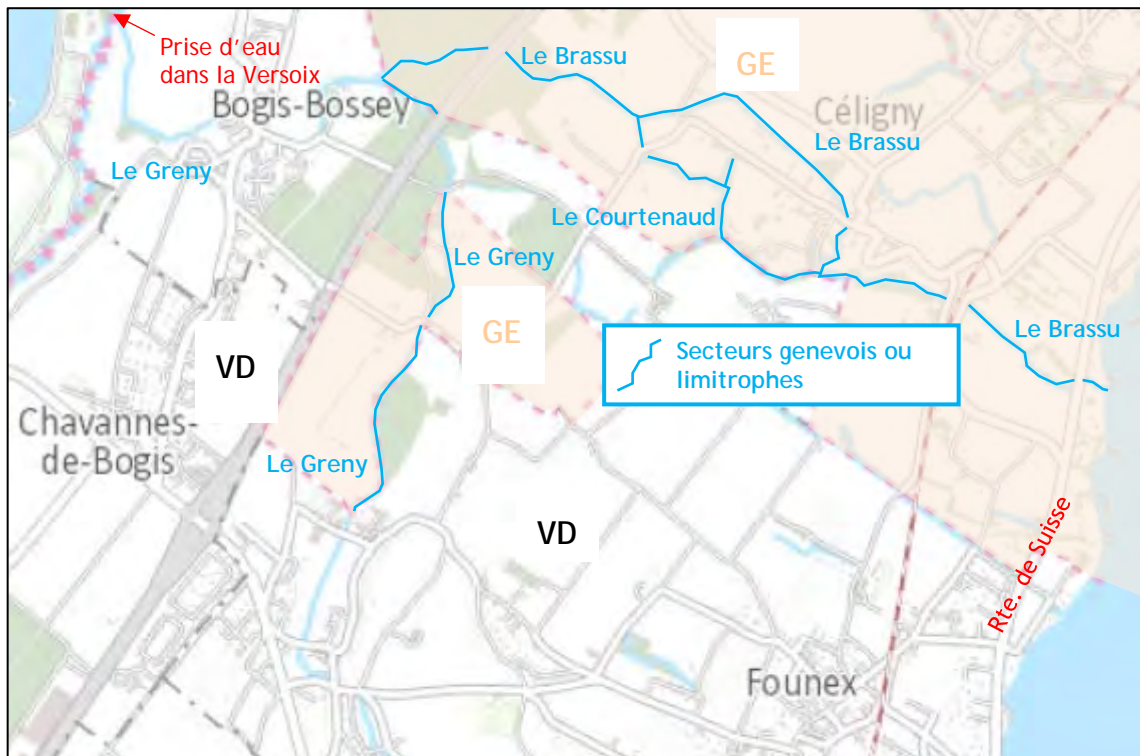


Figure 45 : UG29-j (Extrait SITG)

Les ruisseaux de Céligny forment un maillage complexe d'émissaires genevois, vaudois et limitrophes de la Versoix issus d'une seule prise d'eau d'eau située en France. A son entrée en Suisse, la dérivation passe par le canton de Vaud où elle porte le nom de Greny. Peu en aval du Moulin de l'Oie elle se divise pour donner le Brassu (branche

gauche) et le Greny (branche droite). Le Brassu rentre dans l'enclave genevoise de Céligny et poursuit son parcours pour se séparer et donner le nant de Courtenaud (branche droite) et le Brassu (branche gauche) qui se rejoignent plus bas au pont de Belle Ferme.



Au passage sous la route de Suisse, la migration piscicole (truite lacustre principalement) est sensiblement entravée mais reste possible.



Plus en amont, plusieurs obstacles sont également pénalisants et la chute en aval de la gare de Céligny est totalement infranchissable.



Le Brassu est totalement artificialisé à son passage dans Céligny.



En aval de Bogis-Bossey le Brassu présente des caractéristiques très naturelles.

Le Greny quant à lui est limitrophe avec Vaud jusqu'à son passage sous l'autoroute, puis part vers le sud où il rentre sur territoire genevois peu en amont de la Petite Coudre avant de redevenir limitrophe avec Vaud au niveau de la Grande Coudre pour finir son cours entièrement sur territoire vaudois.

Ces biefs présentent des caractéristiques comparables avec des secteurs relativement peu rapides sur le haut des parcours puis une pente qui s'accroît vers le bas. Les communautés benthiques varient en fonction de ces profils, globalement elles sont moyennement diversifiées, mais relativement abondantes grâce à la présence de nombreux gammares. Depuis la suppression des rejets de la STEP de Chavanne les Bois dans le Greny, la qualité de l'eau est bonne (eau de la Versoix). Les températures

estivales restent relativement fraîches et compatibles avec le développement des salmonidés (16.8 pour le Brassu et 18.2 pour le Greny mesurés le 21 août 2023). Les débits estivaux sont de l'ordre de 25 à 30 l/s pour le Brassu comme pour le Greny.



La jonction entre le Brassus et le Courtenaud vue depuis le pont de Belle Ferme.



Le Greny

Il s'agit de biefs artificiels qui présentent globalement une bonne diversité structurelle, mais également des secteurs homogènes peu accueillants. De nombreux obstacles à la migration parsèment le cours de ces différents biefs mais la reproduction naturelle des truites reste possible puisque de nombreuses zones propices sont présentes sur tous les secteurs où les écoulements sont dynamiques.

#### Poissons et pêche :

Tous des biefs sont salmonicoles et abritent des populations naturelles de truites sédentaires ainsi que des chabots. Le bas du Brassu est aussi colonisé par la truite lacustre qui peut remonter jusqu'au niveau de la voie CFF (chute infranchissable). Les résultats de la pêche ne sont pas documentés mais il est probable que ces différents secteurs soient fréquentés par des pêcheurs locaux et quelques habitués. L'accessibilité des secteurs est toutefois localement compliquée en raison de propriétés privées et des secteurs interdits à la pêche qui jouxtent une partie des linéaires (village de Céligny).

#### Implications pour la gestion :

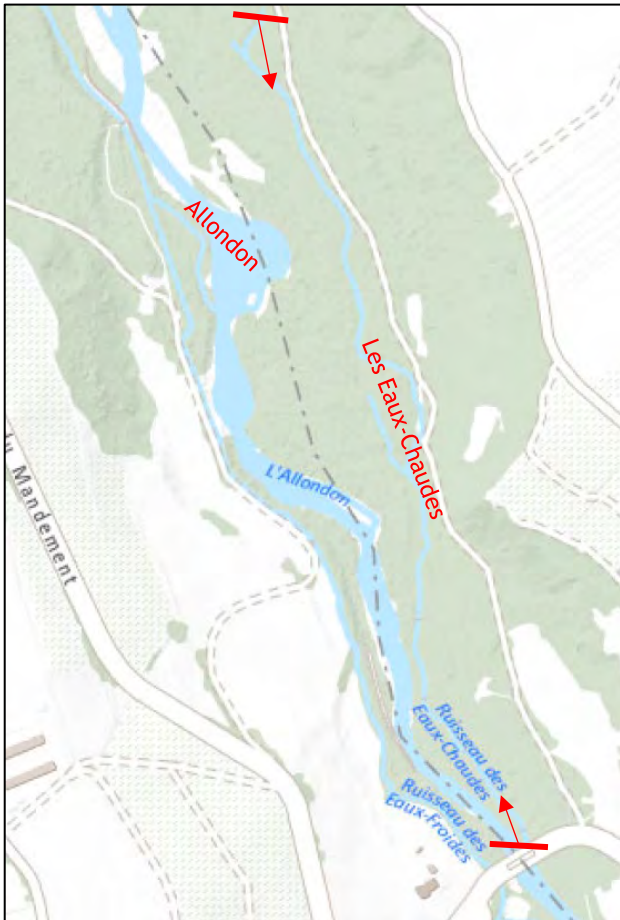
Compte tenu de la présence d'assez nombreuses frayères potentielles, les différents secteurs permettent la reproduction naturelle des truites sédentaires, ainsi que des truites lacustres sur le bas du Brassu.

Toutefois, des repeuplements peuvent y être envisagés principalement dans le but de soutenir le développement de l'écotype lacustre et l'activité halieutique qui en découle dans le Léman, voire le Rhône genevois.

Comme ces émissaires de la Versoix ne subissent pas de grosses crues, l'utilisation de boîtes Vibert (œufs oeuillés) est une option envisageable pour favoriser la rusticité des poissons issus de repeuplements.

### 5.29.11 : Eaux-Chaudes de Russin - UG29-k

#### Description :



- Longueur :  $\approx 1'100$  m
- Largeur moyenne :  $\approx 1'2$  m
- Surface en eau :  $\approx 1'320$  m<sup>2</sup> ( $\approx 0.01$  ha)

Le ruisseau des Eaux-Chaudes est une résurgence des nappes de l'Allondon et de Russin. La pente est moyenne et les écoulements sont majoritairement lotiques mais, sur la partie amont plusieurs petits barrages forment des plans d'eau lenticques.

Le débit et la température de l'eau sont relativement constants (environ 20 à 30 l/s - 16°C en été). La qualité de l'eau est excellente et une abondante végétation aquatique (macrophytes) se développe localement.

Le substrat est composé de gravier, galets et petits blocs. La macrofaune benthique très diversifiée et relativement abondante fournit une importante base nutritive aux poissons.

Figure 46 : UG29-k (Extrait SITG)



Aménagement de sous-berges et de frayères artificielles dans le du lit des Eaux-Chaudes afin de favoriser la reproduction naturelle et le grossissement des alevins de truite.



Une barrière à écrevisse a été installée afin d'empêcher les écrevisses signal de remonter ce ruisseau qui abrite encore une population d'écrevisses à pattes blanches indigènes.

Le ruisseau a été largement aménagé à des fins piscicoles (frayères, sous-berges, déflecteurs, ...). La diversité structurelle et la capacité d'accueil sont bonnes pour des poissons de taille petite à moyenne mais il y a peu d'habitats favorables aux adultes.

La chambre de capture présente à proximité de l'embouchure dans l'Allondon constitue un obstacle partiel et temporaire à la migration tandis que les barrages présents sur la partie amont sont quant à eux totalement infranchissables. Dans la chambre à captures, à noter la présence d'une barrière à écrevisses destinée à éviter l'invasion par l'écrevisse signal présente dans l'Allondon, afin de sauvegarder la population d'écrevisses indigènes encore présentes dans les Eaux-Chaudes.

#### Poissons et pêche :

Le ruisseau contient naturellement des truites et des chabots mais il est trop exigu pour les ombres qui n'y ont jamais été présents. Il abrite aussi une des dernières populations genevoises d'écrevisses à pattes blanches (dernièrement touchée par la peste des écrevisses), une espèce particulièrement menacée dont la gestion piscicole doit tenir compte.

Il s'agit d'un ruisseau d'élevage fermé à la pêche, dont l'entretien est pris en charge par une société de pêche. Sa gestion consiste à privilégier la reproduction naturelle à partir de géniteurs de truites sauvages qui remontent depuis l'Allondon. Jusqu'en 2021, les estivaux produits dans le ruisseau étaient récupérés chaque année pour repeupler l'Allondon. Depuis, la pratique a changé en raison de la MRP très active dans l'Allondon : les juvéniles sont laissés dans le ruisseau mais peuvent regagner l'Allondon par dévalaison naturelle.

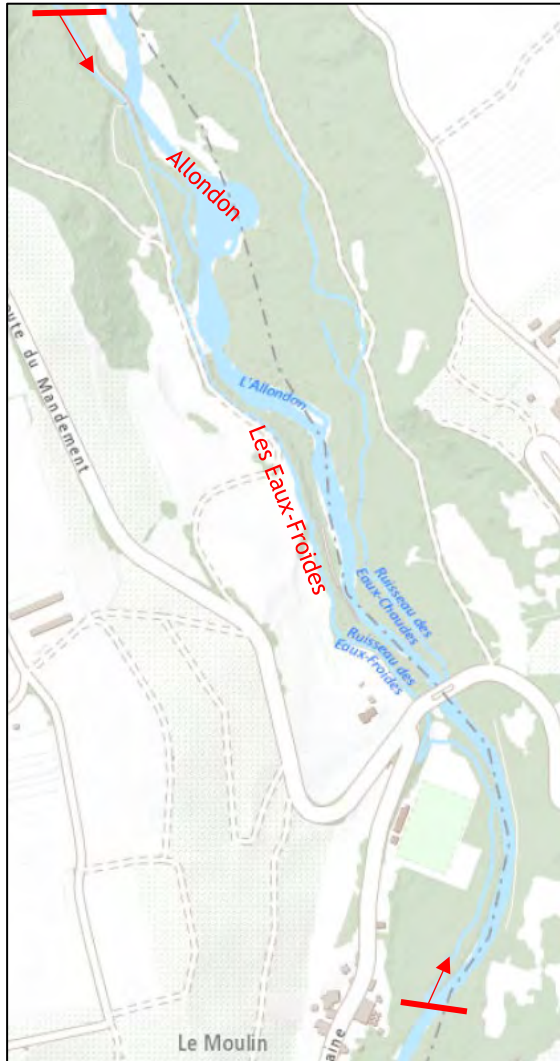
Depuis quelques décennies, les remontées de géniteurs sauvages sont de plus en plus limitées en raison de la raréfaction des truites dans l'Allondon et le Rhône.

#### Implications pour la gestion :

La gestion actuelle est optimale pour privilégier la rusticité des poissons. Toutefois, avec la raréfaction des géniteurs sauvages, la reproduction naturelle peut s'avérer insuffisante pour correspondre à la capacité d'accueil du ruisseau.

Pour cette raison, si le nombre de géniteurs sauvages (en principe tous contrôlés à la chambre de capture) ou le nombre de frayères recensées ou encore la quantité d'alevins à éclosion sont insuffisants, il est possible d'envisager un repeuplement complémentaire au moyen de boîtes Vibert ou de pré-estivaux, avec des souches aussi proches que possible de celle de l'Allondon. Aucun autre type de repeuplement ne devrait être envisagé dans le ruisseau des Eaux-Chaudes.

### 5.29.12 : Eaux-Froides de Dardagny - UG29-I



#### Description :

- Longueur :  $\approx 2'000$  m
- Largeur moyenne :  $\approx 1'2$  m
- Surface en eau :  $\approx 2'400$  m<sup>2</sup> ( $\approx 0.024$  ha)

Le ruisseau des Eaux-Froides s'écoule sur la rive droite de l'Allondon, en parallèle au ruisseau des Eaux-Chaudes qui coule sur la rive gauche.

Il s'agit également d'une résurgence des nappes de l'Allondon et de Dardagny qui présente des caractéristiques très comparables à celles décrites pour les Eaux-Chaudes (débit, qualité et température de l'eau, structure, ...).

#### Poissons et pêche :

Le ruisseau est entretenu par une société de pêche et les objectifs sont identiques à ceux décrits pour les Eaux-Chaudes.

L'écrevisse à pattes blanches y est absente mais un programme d'introduction est actuellement en cours sur la partie amont du cours d'eau.

Figure 47 : UG29-I (Extrait SITG)



Le lit des Eaux-Froides est aménagé (sous-berges et frayères) afin de favoriser la reproduction naturelle et le grossissement des alevins de truites.

#### Implications pour la gestion :

Idem UG29-k (Eaux Chaudes).

## 5.30 : FORON - UG31 (EMBOUCHURE -> DOUANE THONEX-VALLARD)

Description :

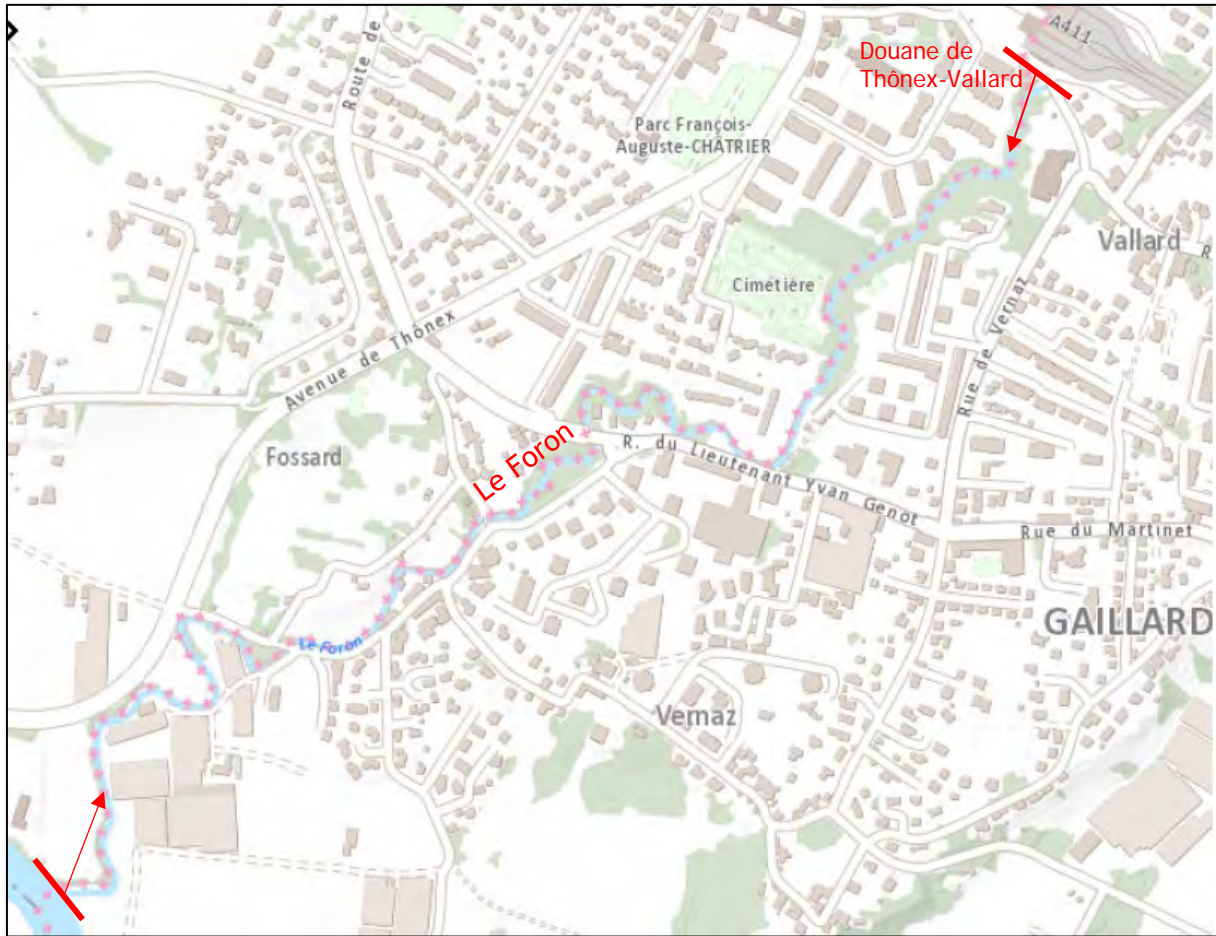


Figure 48 : UG31 (Extrait SITG)

- Longueur :  $\approx$  2'400 m
- Largeur moyenne :  $\approx$  3.5 m
- Surface en eau :  $\approx$  8'400 m<sup>2</sup> (0.84 ha)



Le Foron est caractérisé par un cours plus ou moins anthropisé selon les secteurs

Le Foron présente la particularité de couler entièrement en France, la frontière se trouvant sur la rive suisse. Le secteur UG31 est principalement urbain mais le cours reste relativement naturel et boisé, bien que de très nombreuses protections artificielles des rives soient présentes (murs, gabions, enrochements, ...). Divers tronçons ont bénéficié de mesures de renaturation. Le lit mineur est moyennement diversifié et le substrat composé de graviers, galets et petits blocs. Avec une alternance de radiers et de fosses profondes, la diversité morphologique est moyenne à bonne tout comme la capacité d'accueil pour la faune piscicole. Il n'y a pas d'obstacle majeur et l'ensemble du secteur est ouvert à la migration piscicole.

Le Foron a un régime pluvial avec une légère influence nivale (sources aux Voirons) qui présente des basses eaux en été et des hautes eaux au printemps et en automne. Avec l'urbanisation du bassin versant, les étiages sont très prononcés (estimés à 20-40 l/s vers l'embouchure) et les crues soudaines et importantes (> 30 m<sup>3</sup>/s).

En raison de la pression urbaine et agricole sur le bassin versant, la qualité d'eau est chroniquement médiocre à mauvaise et les invertébrés benthiques sont peu diversifiés (absence de taxons sensibles). En revanche la biomasse est assez élevée et les ressources alimentaires sont satisfaisantes (gammarens abondants).

Les températures estivales peuvent atteindre des valeurs de l'ordre de 23°C (impact du lac de Machilly) et la thermie est donc limite pour le développement des salmonidés en été.

#### Poissons et pêche :

Selon la typologie de Huet, ce secteur se situe dans la zone à ombre mais le faible gabarit du cours d'eau l'oriente vers la zone à truite inférieure. Le Foron abrite d'importantes populations de chevaines, vairons, spirilins, loches et barbeaux ainsi que quelques goujons. D'autres espèces d'eau calme sont occasionnellement présentes en provenance du lac de Machilly.

Autrefois abondante, la population naturelle de truite a disparu et, dans la partie limitrophe, la présence de cette espèce n'est due qu'aux repeuplements. L'ombre qui fréquentait le Foron comme ruisseau frayère n'est pas présent comme résident mais quelques individus remontent encore occasionnellement depuis l'Arve.

Pour les pêcheurs suisses, le Foron n'a été ouvert à la pêche qu'en 2009. Ce secteur est relativement peu pêché du côté suisse (en moyenne entre 10 et 15 pêcheurs différents) et les captures de truites fario et de truites arc-en-ciel (surdensitaires déversés depuis la France) ne représentent que quelques individus par an.

Les principaux facteurs limitants sont une mauvaise qualité d'eau, des fonds dégradés défavorables au développement du frai (colmatage), les étiages prononcés et les températures estivales excessives, le tout occasionnellement aggravé par la prédation des familles de harles. La MRP est probablement présente (à vérifier).

#### Implications pour la gestion :

Ce secteur présente de fortes déficiences et son potentiel halieutique est limité. Bien que quelques frayères de truites aient été observées, dans la situation actuelle de ce

cours d'eau dégradé, le maintien d'une activité pêche de proximité (enfants, débutants, pêcheurs âgés) repose essentiellement sur les repeuplements d'attraction en truites adultes réalisés en France par l'AAPPMA du Genevois (Genève ne repeuple pas le Foron).

La présence d'autres espèces (chevaine, goujons, barbeaux ...) peut toutefois attirer certains pêcheurs vers une activité halieutique de subsitution.

Il n'est pas approprié d'envisager un repeuplement en ombrettes car le milieu est devenu trop exigü (diminution des débits d'étiage) et dégradé pour présenter un réel intérêt pour cette espèce.

### 5.31 : FORON - UG32 (THONEX-VALLARD -> DOUANE DE MON-IDEE)

Description :



Figure 49 : UG32 (Extrait SITG)

- Longueur :  $\approx 3'200$  m
- Largeur moyenne :  $\approx 3.5$  m
- Surface en eau :  $\approx 11'200$  m<sup>2</sup> (1.12 ha)

Localement le secteur est encore très urbanisé avec de nombreuses corrections de rive (gabions, murs verticaux en béton ou paleplanches, ...) et de nombreuses propriétés privées adjacentes qui limitent les possibilités d'accès au cours d'eau. Toutefois d'importants travaux de renaturation ont été entrepris afin de redonner de l'espace

au cours d'eau qui a partiellement retrouvé des caractéristiques naturelles sur le longs linéaires.



Le secteur renaturé en amont de la douane de Moëllsulaz reste encore inévitablement très anthropisé.

Le secteur renaturé en aval de la douane de Mon-Idee a en revanche retrouvé des caractéristiques assez naturelles.

Caractéristiques, qualité de l'eau, macrofaune benthique, température de l'eau : idem UG31, étiage estimé à 15-30 l/s (encore plus prononcé que pour UG31).

#### Poissons et pêche :

Idem UG31 : le secteur est encore moins productif que UG31, ce qui reflète sans doute une faible fréquentation due au manque d'attractivité du secteur et d'accès confortables au cours d'eau sur d'importants linéaires en rive suisse.

#### Implications pour la gestion :

Idem UG31.

### **5.32 : FORON - UG33 (DOUANE DE MON-IDEE -> FRONTIERE)**

---

#### Description :

- Longueur :  $\approx$  2'350 m
- Largeur moyenne :  $\approx$  3.5 m
- Surface en eau :  $\approx$  8'225 m<sup>2</sup> (0.82 ha)

La rive suisse se trouve en zone rurale tandis que la rive française reste en partie urbanisée. De vastes linéaires ont été renaturés et les rives sont redevenues relativement naturelles bien que quelques stabilisations soient encore présentes.

Caractéristiques, qualité de l'eau, macrofaune benthique, température de l'eau : idem UG précédentes. Les étiages sont encore plus marqués que sur les secteurs en aval (débit estimé en août 2023 = 5 l/s).

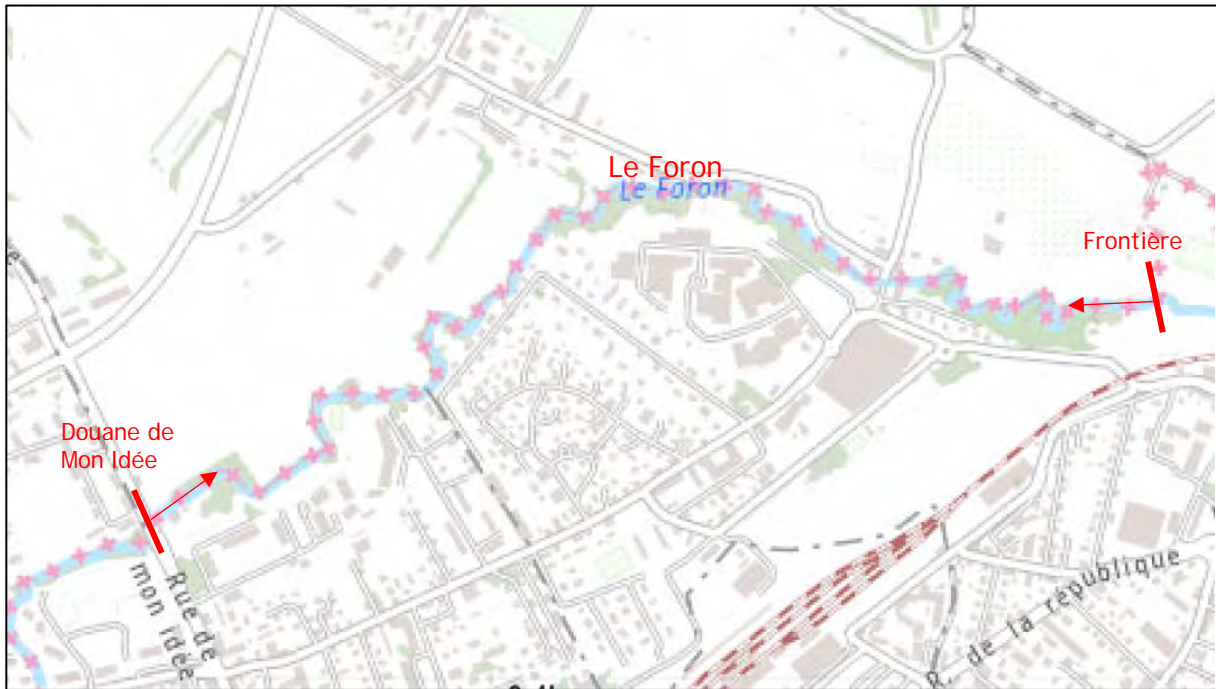


Figure 50 : UG33 (Extrait SITG)



Les secteurs renaturés ont retrouvé des caractéristiques principalement naturelles (à gauche en amont de la douane de Mon-Idée ; à droite à Cornière en aval de la frontière).

### Poissons et pêche :

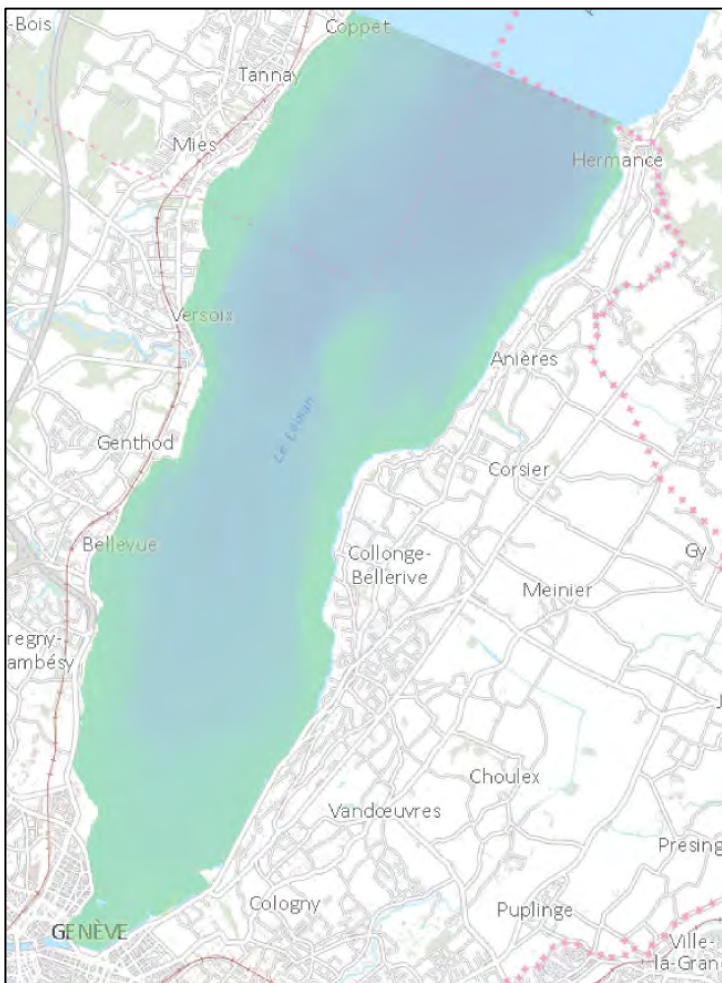
Idem précédentes : ce secteur est celui qui présente le plus d'attractivité pour l'activité pêche et c'est sans doute le plus fréquenté, du moins depuis la Suisse. Avec un total déclaré qui se situe généralement entre 10 et 20 truites par an (sans les poissons prélevés depuis la France), c'est sur ce secteur que sont capturées la majorité des truites fario et arc-en-ciel. Il s'agit essentiellement de poissons surdensitaires, le secteur n'abritant plus de population naturelle.

### Implications pour la gestion :

Idem UG31.

## 5.33 : LE LEMAN - UG34

### Description :



Avec une surface d'environ 3'300 ha en territoire genevois, le Léman est le plus vaste milieu aquatique du canton. Dans les eaux genevoises, la profondeur maximale est de l'ordre de 70 mètres au large d'Anière-Hermance alors que les profondeurs oscillent entre 20 et 50 mètres sur le reste de la partie centrale du « petit lac » à seulement quelques mètres à proximité des rives.

Du point de vue de la charge organique, de la bactériologie, du phosphore et des nitrates, la qualité des eaux du Léman s'est sensiblement améliorée grâce au travail considérable réalisé par la CIPEL ces dernières décennies. En revanche des problèmes peu documentés subsistent, notamment au niveau des micropolluants.

Actuellement, en été la température de l'eau peut dépasser 25°C en surface mais les couches profondes restent plus fraîches. Du point de vue piscicole, l'émissaire du lac (le Rhône) est probablement plus fortement impacté par cette situation.

Figure 51 : UG34 - vision bathymétrique synthétique du Léman (Extrait SITG)



La Rade de Genève.



Milieu naturel riverain reconstruit entre la plage des Eaux-Vives et la rive gauche du Léman (roselière, macrophytes, ...).

A Genève comme sur l'ensemble du Léman, les rives sont globalement très artificialisées et en conséquence les interfaces naturelles ont disparu (ex. prairies inondables) tout comme leurs fonctions en tant que sites de reproduction et de grossissement pour plusieurs espèces (cyprinidés, brochets, ...). Ces fonctions ont pu être partiellement remplacées dans des milieux artificiels comme certains ports ou roselières artificielles aménagées ces dernières décennies.

La diminution du niveau trophique du Léman a sensiblement augmenté sa transparence la plus grande partie de l'année et a ainsi permis le développement de formations végétales auparavant relictuelles, notamment les herbiers à characée. Ceux-ci ont notamment servi de substrat de frai de substitution aux brochets dont les populations se sont fortement développées en parallèle.

Cette amélioration a également eu une influence bénéfique sur l'oxygénation des couches profondes du lac, a priori favorable à certaines espèces exigeantes (omble, corégone, truite). En revanche, elle s'est accompagnée d'une diminution des ressources alimentaires touchant toute la chaîne trophique : phytoplancton → zooplancton → alevins → prédateurs). En conséquence, certaines espèces comme le gardon ont fortement régressé ... et possiblement d'autres espèces comme l'omble chevalier et le corégone, voire la truite et le brochet.

A relever également que l'oxygénation des couches profondes du lac est actuellement compromise par le réchauffement climatique qui limite les phénomènes de brassage au cours des hivers de moins en moins rigoureux, ce qui peut préteriter notamment les ombles chevaliers qui se reproduisent sur des frayères situées en profondeur.

Poissons et pêche :

Le Léman constitue un secteur de pêche de premier ordre principalement pour les espèces suivantes : perche, brochet, corégone, omble chevalier, truite lacustre. Il s'agit du seul milieu genevois où s'exerce parallèlement une activité de pêche professionnelle et une activité de pêche amateur. Selon les espèces, d'importantes fluctuations des rendements de la pêche ont été constatées depuis plusieurs décennies.

Dans les grandes lignes, la perche et le corégone constituent la grande majorité du tonnage de pêche. La perche était prédominante jusqu'au début du 21<sup>ème</sup> puis la situation s'est inversée et le corégone est devenu majoritaire, probablement en bénéficiant dans un premier temps de l'oligotrophisation du lac.

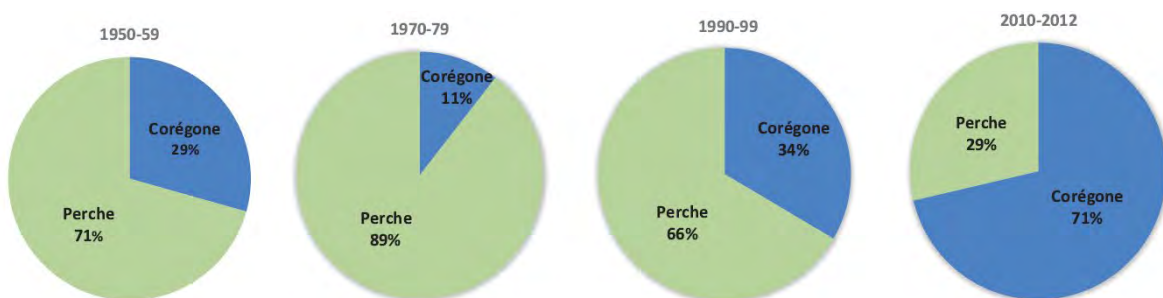


Figure 52 : Evolution des tonnages et proportions dans les captures de corégonnes et perches entre 1950 et 2012 (graphique tiré de Büttiker dans CCPL 2013).

Cette situation s'est à nouveau inversée à partir de 2017 avec l'effondrement des captures de corégones tandis que les captures de perches sont restées relativement stables sur cette période. A noter que les repeuplements en alevins de corégones ont été maintenus mais comme leur contribution aux captures totales est faible, la diminution des captures de cette espèce dénote plutôt une baisse de l'efficacité de la reproduction naturelle, peut-être liée à des températures hivernales trop élevées mais également à une diminution des ressources nutritives pour les juvéniles en raison de l'oligotrophisation du Léman (diminution du plancton en début de saison).

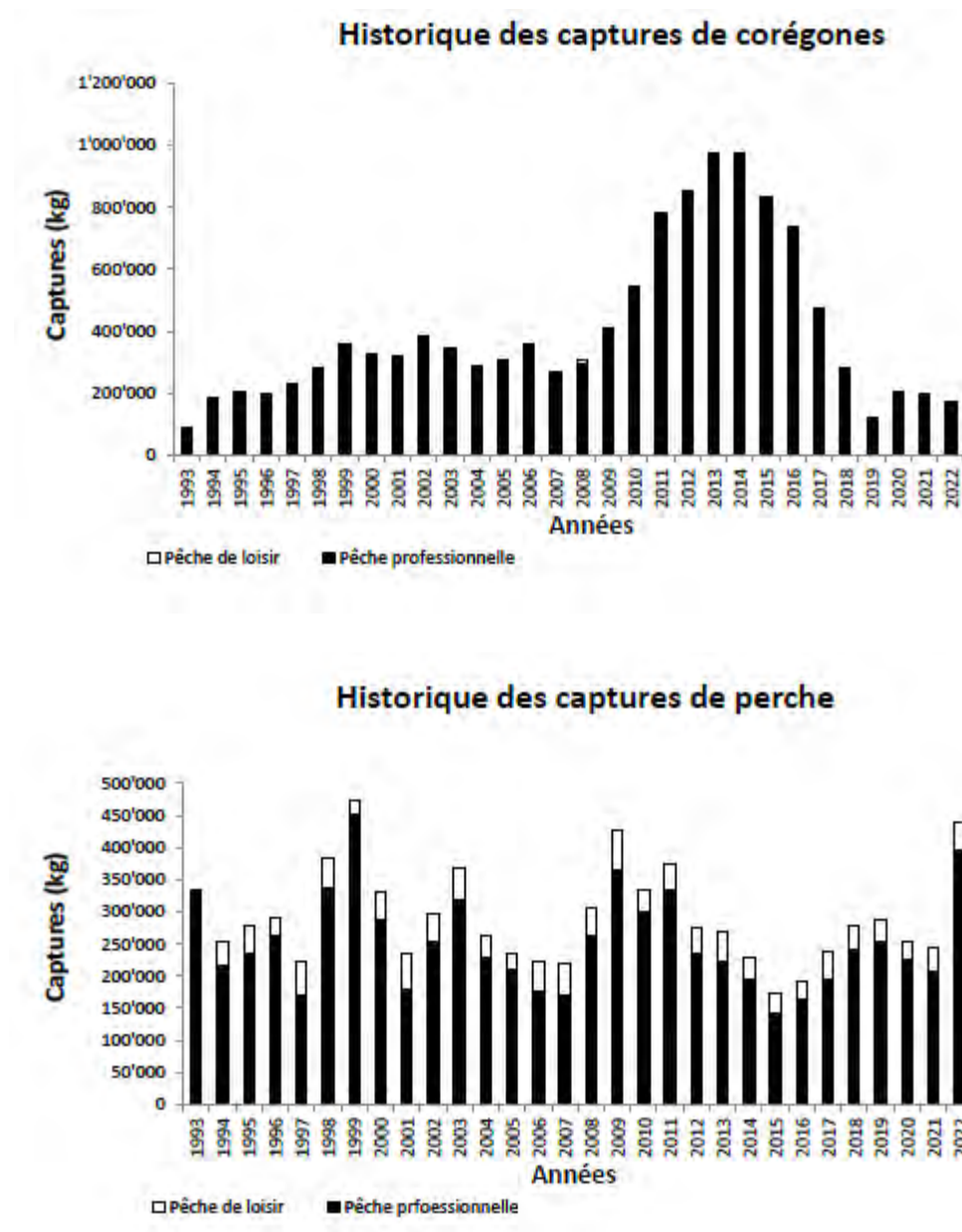


Figure 53 : Evolution comparative des tonnages des captures de corégones et de perches entre 1993 et 2022 pour l'ensemble du Léman (CCPL 2023).

En ce qui concerne l'omble chevalier, après une période de « vaches maigres » comprise entre 1965 et 1985, la pêche a connu un pic en 1996-1997 (env. 100 tonnes/an) puis elle est progressivement retombée à des valeurs proches du rendement entre 1945 et 1965 (10 à 15 tonnes/an), ce qui reflète sans doute l'évolution des effectifs de cette espèce dans le Léman (et peut-être une stabilisation des effectifs liée la capacité d'accueil du Léman). Pour cette espèce, les repeuplements contribuent très largement et majoritairement aux captures, ce qui traduit d'importantes carences au niveau de la reproduction naturelle.

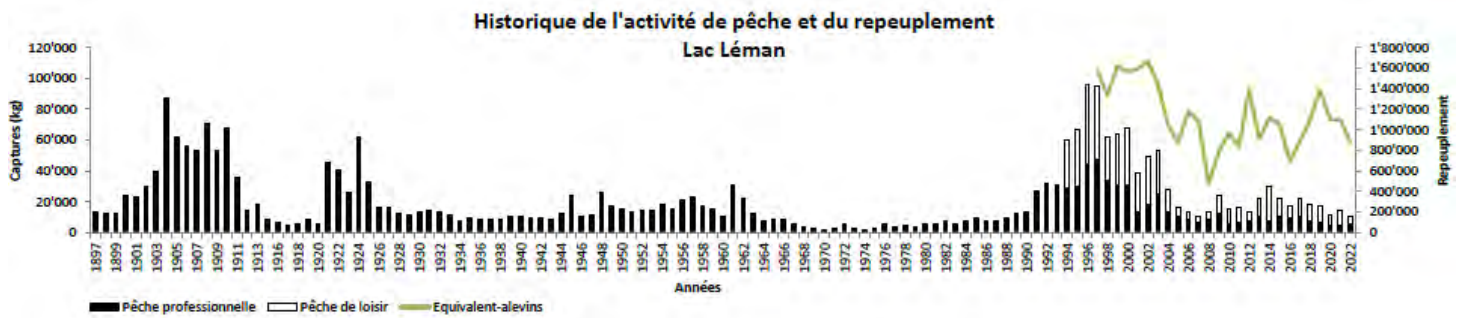


Figure 54 : Evolution des captures et du repeuplement de l'omble chevalier pour l'ensemble du Léman entre 1897 et 2022 (CCPL 2023).

La pêche de la truite lacustre a connu un pic durant la période 1984-1993 avec des captures annuelles d'environ 25 tonnes, puis les rendements ont diminué progressivement pour se situer actuellement aux environs de 10 tonnes/an.

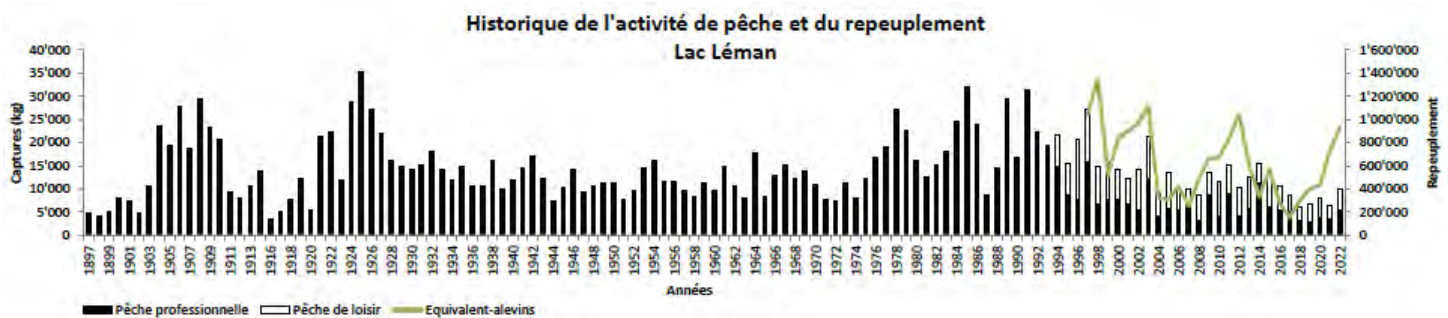


Figure 55 : Evolution des captures et du repeuplement de truites pour l'ensemble du Léman entre 1897 et 2022 (CCPL 2023).

En ce qui concerne le brochet, après une période comprise entre 1975 et 1995 où l'espèce a été très peu représentée dans les captures, sa population et sa pêche ont connu un nouvel essor dès la fin du 20<sup>ème</sup> siècle, sans doute grâce à l'oligotrophisation du lac qui a favorisé le développement de nouveaux substrats de frai, notamment les herbiers à characées.

Depuis 2019, on observe cependant un sensible affaissement des captures sans que les causes en soient identifiées (surpêche ? diminution des ressources nutritives liée à la baisse des effectifs de poissons fourrages comme les gardons, les corégones ou les truites ? prédation par les cormorans ?).

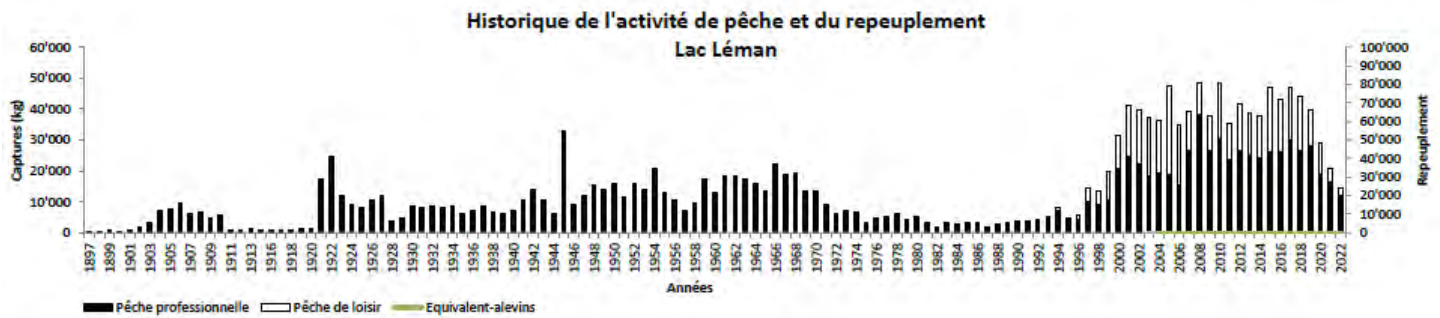


Figure 56 : Evolution des captures et de brochets pour l'ensemble du Léman entre 1897 et 2022 (CCPL 2023).

### Implications pour la gestion :

Seuls le corégone, l'omble chevalier et la truite sont soutenus au moyen de rempoissonnements. Pour ces espèces, le plan directeur pour le repeuplement du lac est établi par la commission consultative pour la pêche dans le Léman (CCPL) et exécuté par le département en partenariat avec la France et les cantons de Vaud et du Valais.

#### **Corégone :**

Jusqu'en 2017, les contingents mis à l'eau (entre 10 et 20 Mio d'alevins pour l'ensemble du Léman) ne contribuaient que faiblement au rendement de la pêche (entre 1 et 4 % des captures). De ce fait, la production en pisciculture répondait davantage à la conservation d'un savoir-faire en cas de nécessité plutôt qu'à une contribution significative au stock disponible pour la pêche.

Avec la sensible baisse des captures constatée depuis 2017, la situation a changé et il semble que la reproduction naturelle soit de moins en moins efficace et que les repeuplements puissent s'avérer de plus en plus nécessaires pour soutenir l'activité halieutique mais aussi pour éviter une éventuelle disparition de l'espèce dans le Léman, comme cela s'est déjà produit au siècle dernier avec la disparition de la féra originelle du Léman.

A priori il n'y a pas lieu de remettre en question la gestion établie par la CCPL pour l'ensemble du Léman.

#### **Omble chevalier :**

Bien que l'efficacité des repeuplements ait considérablement diminué depuis le début des années 2000 sans que les causes ne soient élucidées, les contingents mis à l'eau (de l'ordre de 800'000 estivaux pour l'ensemble du Léman) contribuent significativement au rendement de la pêche (> 80 % des captures). La poursuite des programmes de repeuplement semble donc nécessaire pour permettre l'exploitation de cette ressource, voire pour éviter sa disparition dans le Léman.

A moyen terme, il n'y a pas lieu de remettre en question la gestion établie par la CCPL pour l'ensemble du Léman. Cependant, afin de pérenniser la ressource à long terme, il est également nécessaire d'envisager des mesures de fond pour dynamiser la reproduction naturelle de cette espèce : restauration ou création de nouvelles frayères notamment.

### Truite lacustre :

Pour l'ensemble du Léman, les reempoisonnements sont de l'ordre d'une moyenne de 500'000 équivalents estivaux répartis entre : alevins déversés dans les affluents, pré-estivaux, estivaux et 1+ déversés dans le lac. La proportion de poissons issus de repeuplements et exploités par la pêche reste cependant assez limitée ( $< \frac{1}{4}$ ).

Les différentes études ont montré que l'alevinage dans les affluents aurait une efficacité nettement supérieure à celle des autres pratiques. Il semble donc souhaitable de privilégier ce type de reempoisonnement qui bénéficie à l'activité halieutique dans le Léman mais aussi dans le Rhône émissaire.

Il a également été constaté que « *les repeuplements en truitelles réalisés directement dans les eaux genevoises du Léman amènent des taux de retour relativement faibles, de l'ordre de 2 à 5 % suivant la taille moyenne, mais permettent probablement de favoriser à la fois la pêche dans le lac et la pêche amateur dans le Rhône urbain* » (ECOTEC, 2016). Ainsi, des reempoisonnements en estivaux directement dans les eaux genevoises du Léman ne sont pas à exclure car ils peuvent représenter un complément intéressant pour dynamiser l'activité halieutique à Genève.

## 5.34 : LES ETANGS DE PECHE - UG35

Trois étangs à vocation halieutique sont présents à Genève, qui concernent principalement les enfants, les débutants et les pêcheurs occasionnels ou âgés. Il s'agit de l'étang des Bouvières (environ 1 ha), de la Touvière (env. 1'350 m<sup>2</sup>) et de Richelien (env. 3'000 m<sup>2</sup>). Ces eaux closes ont toutes été artificiellement créées et sont les seules où la mise à l'eau de truites arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*) reste possible dans le cadre de la législation fédérale actuelle.

La pêche y est autorisée toute l'année avec un permis spécifique, distinct de ceux donnant accès aux rivières et au Léman. En comparaison avec les rendements en rivière, les captures annuelles y sont élevées et témoignent de l'intérêt que suscitent ces milieux de pêche et du rôle social qu'ils jouent pour certaines catégories de pêcheurs.

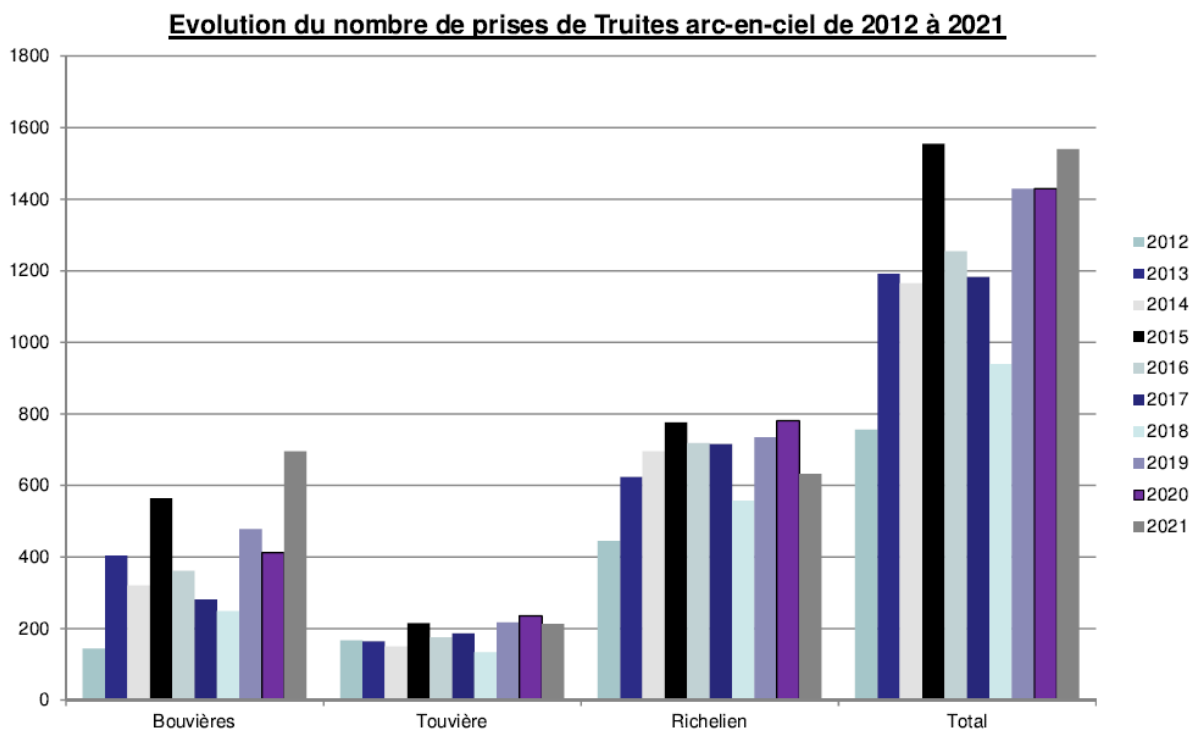


Figure 57 : Captures de truites arc-en-ciel dans les trois étangs de pêche entre 2012 et 2021 (graphique tiré des statistiques de pêche du SLRP).

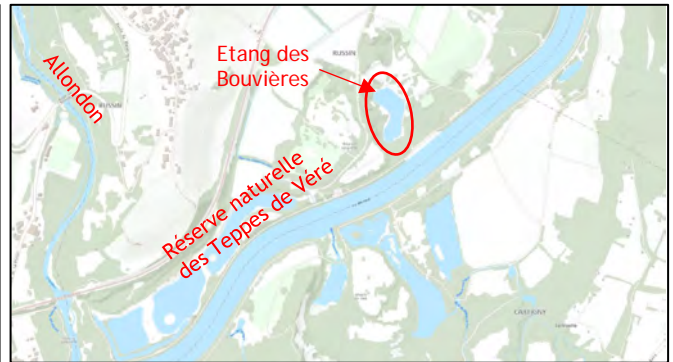
Les repeuplements de ces plans d'eau répondent avant tout à un but halieutique et social plutôt qu'à des impératifs liés à la gestion des ressources piscicoles. Les quantités déversées ne dépendent pas de critères biologiques comme la capacité d'accueil, mais plutôt de la fréquentation et de la demande. Certaines considérations restent toutefois utiles à mentionner.

### Les étangs des Bouvières et de la Touvière

Ces plans d'eau sont alimentés par la nappe d'eau souterraine d'accompagnement du Rhône. En été, les conditions de température et d'oxygénation de l'eau deviennent probablement incompatibles avec la survie des salmonidés et les mises à l'eau devraient être évitées à partir du mois de juin et jusqu'à début octobre. En revanche

et selon les pêcheurs, la possibilité d'effectuer des mises à l'eau de cyprinidés et/ou de perches pourrait être envisagée toute l'année y compris en été.

Concernant l'étang de la Touvière, il subit un important abaissement lors des vidanges du Rhône (généralement tous les 4 ans au mois de juin) et aucune mise à l'eau ne devrait être programmée au moins 1 mois avant ces opérations.



Etang de la Touvière



Etang des Bouvières

Ces deux plans d'eau contiennent des brochets qui font l'objet d'une recherche spécifique de la part de certains pêcheurs. Par ailleurs, ils abritent également deux espèces considérées comme rares et menacées : les anodontes (mollusque bivalve) et des bouvières, lesquelles dépendent des anodontes pour leur reproduction.

### L'étang de Richelien :



Ce plan d'eau est alimenté par une dérivation du canal de Versoix. Il n'abrite pas d'espèces menacées et les repeuplements en truites arc-en-ciel ne présentent pas de risque particulier. Alimenté par une dérivation du canal de Versoix, il présente la particularité de conserver des conditions de

température et d'oxygénation de l'eau compatibles avec la survie des salmonidés en été. C'est donc le seul étang de pêche à rester fonctionnel toute l'année avec des mises à l'eau possibles également en période estivale. L'étang de Richelien abrite également d'autres espèces d'intérêt halieutique, principalement le brochet qui exerce une certaine prédation sur les truites déversées.



Etang de Richelien



Le plan d'eau est alimenté par une dérivation du canal de Versoix

#### Rendements :

Pour ces plans d'eau, les rendements (poissons capturés/poissons déversés) peuvent être grossièrement estimés sur la base des kilos de truites déversées en prenant une moyenne de 3 truites/kg. Avec les statistiques de repeuplements et de captures disponibles entre 2012 et 2016, ces rendements sont très approximativement les suivants :

Bouvière : entre 18 et 28 % - moyenne 25 % (taux de disparition : 75 %)

Touvière : entre 24 et 35 % - moyenne 28 % (taux de disparition : 72 %)

Richelien : entre 36 et 48 % - moyenne 41 % (taux de disparition : 59 %)

Ces différences de rendement traduisent sans doute d'une part la fréquentation des différents plans d'eau (accessibilité et attractivité) et peut-être aussi le taux de survie à moyen terme des truites déversées, notamment en tenant compte de la prédation exercées par les cormorans sur ces plans d'eau.

A noter également que les rendements réels sont sans doute un peu plus élevés si l'on considère qu'une partie des poissons capturés ne sont vraisemblablement pas tous déclarés.

## 6. SYNTHÈSE

### 6.1 : CATEGORISATION DES DIFFÉRENTES UNITÉS DE GESTION

Pour rappel, les différentes catégories de gestion sont les suivantes (voir 4.1.2) :

- 1) Les UG où une reproduction naturelle est avérée et a priori suffisante pour le maintien d'une population piscicole naturelle équilibrée (différentes classes d'âge), permettant une exploitation raisonnée et durable de la ressource.
- 2) Les UG où la reproduction naturelle est insuffisante ou absente, mais où un alevinage adapté peut permettre le développement d'un peuplement piscicole présentant des caractéristiques naturelles (différentes classes d'âge) et exploitable par la pêche.
- 3) Les UG où il est également souhaité d'assurer un repeuplement d'attraction destiné avant tout à favoriser voire à maintenir une activité pêche avec des poissons directement capturables (ces UG appartiennent généralement aussi à l'une des catégories précédentes).
- 4) Les UG où le développement d'un peuplement piscicole présentant des caractéristiques naturelles pour les salmonidés n'est pas envisageable mais où une activité pêche est souhaitée, notamment pour les enfants (étangs de pêche).

Le présent diagnostic aboutit au classement suivant des différentes unités de gestion :

Unités de gestion	Catégories			
	1	2	3	4
UG1 : Rhône pont du Mont-Blanc -> amont barrage Seujet				
UG2 : Rhône barrage du Seujet -> pont Butin				
UG3 : Rhône pont Butin -> amont barrage Verbois				
UG4 : Rhône aval Verbois -> amont barrage Chancy-Pougny				
UG5 : Rhône aval barrage Chancy-Pougny -> frontière				
UG6 : Arve confluence Rhône -> pont de Carouge				
UG7 : Arve pont de Carouge -> pont de Vessy				
UG8 : Arve pont de Vessy -> frontière				
UG9 : Allondon confluence Rhône -> pont de Russin				
UG10 : Allondon pont de Russin -> pont des Baillets				
UG11 : Allondon pont des Baillets -> début limitrophe				
UG12 : Allondon début limitrophe -> frontière				
UG13 : Versoix Léman -> prise d'eau canal des Usiniers				

Unités de gestion	Catégories			
	1	2	3	4
UG14 : Versoix prise d'eau Usiniers -> route de l'Etraz				
UG15 : Versoix route de l'Etraz -> prise d'eau bief Richelien				
UG16 : Versoix prise d'eau bief Richelien -> début limitrophe				
UG17 : Versoix parcours limitrophe -> frontière VD				
UG18 : Drize collège de Staël -> église arménienne				
UG19 : Drize église arménienne -> frontière				
UG20 : Hermance embouchure Léman -> embouchure Marnot				
UG21 : Hermance embouchure Marnot -> frontière				
UG22 : La Laire confluence Rhône -> début limitrophe				
UG23 : La Laire début limitrophe -> frontière	Assecs réguliers			
UG24 : La Seymaz confluence Arve -> rue du Péage				
UG25 : La Seymaz rue du Péage -> route de Mon-Idée				
UG26 : La Seymaz route de Mon-Idée -> source	Non salmonicole			
UG27 : L'Aire Pont Rouge -> autoroute				
UG28 : L'Aire autoroute -> frontière	Non salmonicole			
UG29-a : Le ruisseau des Marais				
UG29-b : Le Moulin de la Grave				
UG29-c : Le nant de Couchefatte				
UG29-d : Le Roulave				
UG29-e : Le Missezon	Assecs réguliers			
UG29-f : Le ruisseau de Pralieu	Assecs réguliers			
UG29-g : Le nant d'Aisy				
UG29-h : Le nant de Braille				
UG29-i : Le canal de Versoix				
UG29-j : Les ruisseaux de Céligny				
UG29-k : Les Eaux-Chaudes de Russin				
UG29-l : Les Eaux-Froides de Dardagny				
UG31 : Foron embouchure -> douane Thônex-Vallard				
UG32 : Foron Thônex-Vallard -> douane de Mon-Idée				
UG33 : Foron douane de Mon-Idée -> frontière				
UG34 : Le Léman	Cas particulier			
UG35 : Les étangs de pêche				

## 6.2 : TYPES DE REPEUPLEMENT PAR UNITE DE GESTION

Compte tenu du diagnostic et du classement des différentes unités de gestion, les recommandations concernant les repeuplements envisageables sont les suivantes :

Unités de gestion	Recommandations concernant les repeuplements envisageables
UG1 : Rhône pont du Mont-Blanc -> amont barrage Seujet	Repeuplement d'attraction en truites capturables hors période estivale
UG2 : Rhône barrage du Seujet -> pont Butin	Idem UG1
UG3 : Rhône pont Butin -> amont barrage Verbois	Pas de repeuplement en truites mais repeuplement en juvéniles de brochet les 2 années suivant les vidanges
UG4 : Rhône aval Verbois -> amont barrage Chancy-Pougny	Amont pont de la Plaine : Repeuplement en truites 1+ les 2 années suivants les vidanges + repeuplement d'attraction en truites capturables Aval pont de la Plaine : Repeuplement en juvéniles de brochets les 2 années suivants les vidanges
UG5 : Rhône aval barrage Chancy-Pougny -> frontière	Repeuplement en truites 1+ les 2 années suivant les vidanges + repeuplement d'attraction en truites capturables
UG6 : Arve confluence Rhône -> pont de Carouge	Repeuplement en estivaux et/ou en truites 1+ à l'automne après les hautes eaux estivales ; idem en estivaux d'ombre Repeuplement d'attraction avec truites capturables hors hautes eaux estivales
UG7 : Arve pont de Carouge -> pont de Vessy	Idem UG6
UG8 : Arve pont de Vessy -> frontière	Idem UG6
UG9 : Allondon confluence Rhône -> pont de Russin	Repeuplement en estivaux de truites et d'ombres en octobre après la canicule pour favoriser une immunorésistance à la MRP Repeuplements d'attraction aux périodes et localisations clés
UG10 : Allondon pont de Russin -> pont des Baillets	Idem UG9 mais uniquement en amont du Roulave et en aval des Feuilletières
UG11 : Allondon pont des Baillets -> début limitrophe	Idem UG9
UG12 : Allondon début limitrophe -> frontière	Idem UG9
UG13 : Versoix Léman -> prise d'eau canal des Usiniers	Repeuplements d'attraction aux périodes et localisations clés
UG14 : Versoix prise d'eau Usiniers -> route de l'Etraz	Idem UG13

Unités de gestion	Recommandations concernant les repeuplements envisageables
UG15 : Versoix route de l'Etraz -> prise d'eau bief Richelien	Idem UG13
UG16 : Versoix prise d'eau bief Richelien -> début limitrophe	Idem UG13
UG17 : Versoix parcours limitrophe -> frontière VD	Idem UG13
UG18 : Drize collège de Staël -> église arménienne	Repeuplement en pré-estivaux ou estivaux en cas de mortalités à la suite de pollutions ou d'assecs
UG19 : Drize église arménienne -> frontière	Idem UG18
UG20 : Hermance embouchure Léman -> embouchure Marnot	Repeuplement en estivaux en octobre après la canicule pour favoriser une immunorésistance à la MRP (souche lacustre à privilégier) Repeuplement d'attraction aux périodes et localisations clés
UG21 : Hermance embouchure Marnot -> frontière	Repeuplement d'attraction aux périodes et localisations clés
UG22 : La Laire confluence Rhône -> début limitrophe	Repeuplement en pré-estivaux ou estivaux Repeuplement d'attraction aux périodes et localisations clés (aval route de Valleiry)
UG23 : La Laire début limitrophe -> frontière	Pas de repeuplement
UG24 : La Seymaz confluence Arve -> rue du Péage	Repeuplement en estivaux en octobre après la canicule pour favoriser une immunorésistance à la MRP Repeuplement d'attraction aux périodes et localisations clés
UG25 : La Seymaz rue du Péage -> route de Mon-Idée	Idem UG24
UG26 : La Seymaz route de Mon-Idée -> source	Pas de repeuplement
UG27 : L'Aire Pont Rouge -> autoroute	Repeuplement d'attraction aux périodes et localisations clés Aval pont du Centenaire uniquement : Repeuplement en estivaux en octobre après la canicule pour favoriser une immunorésistance à la MRP
UG28 : L'Aire autoroute -> frontière	Repeuplement d'attraction aux périodes et localisations clés (aval Lully uniquement)
UG29-a : Le ruisseau des Marais	Repeuplement avec boîtes Vibert ou pré-estivaux
UG29-b : Le Moulin de la Grave	Idem UG29-a
UG29-c : Le nant de Couchefatte	Idem UG29-b
UG29-d : Le Roulave	Pas de repeuplement
UG29-e : Le Missezon	Pas de repeuplement

Unités de gestion	Recommandations concernant les repeuplements envisageables
UG29-f : Le ruisseau de Pralieu	Pas de repeuplement
UG29-g : Le nant d'Aisy	Repeuplement avec boîtes Vibert ou pré-estivaux (souche lacustre à privilégier)
UG29-h : Le nant de Braille	Idem UG29-g (souche lacustre)
UG29-i : Le canal de Versoix	Idem UG29-g (amont Petit-Saint Loup)
UG29-j : Les ruisseaux de Céligny	Idem UG29-g (souche lacustre)
UG29-k : Les Eaux-Chaudes de Russin	Pas de repeuplement sauf carence constatée de la reproduction naturelle Cas échéant, boîtes Vibert ou pré-estivaux
UG29-l : Les Eaux-Froides de Dardagny	Idem UG29-k
UG31 : Foron embouchure -> douane Thônex-Vallard	Repeuplement en estivaux en octobre après la canicule pour favoriser une immunorésistance à la MRP (AAPPMA du Genevois) Repeuplement d'attraction aux périodes et localisations clés (AAPPMA du Genevois)
UG32 : Foron Thônex-Vallard -> douane de Mon-Idée	Idem UG31
UG33 : Foron douane de Mon-Idée -> frontière	Idem UG31
UG34 : Le Léman	Repeuplement en truite lacustre / omble / corégone selon plan de repeuplement CCPL En complément envisager repeuplement en fario 1+ dans le Petit-Lac
UG35 : Les étangs de pêche	Repeuplement en truites arc-en-ciel capturables selon nécessité et hors période estivale pour les étangs de la Touvière et des Bouvières Eventuellement repeuplement en truites fario en début de saison Envisager la mise à l'eau de cyprinidés ou de perches en période estivale

## 7. CONCLUSIONS

Cette première étape « diagnostic » fait une synthèse des connaissances concernant la situation des espèces concernées par la gestion piscicole dans le canton de Genève et résume les principes de gestion et de repeuplements conformes à la législation et à l'ordre du jour dans le canton et en Suisse.

Ce rapport décrit également en détail les caractéristiques piscicoles et halieutiques des différentes unités de gestion (UG) présentes sur le territoire genevois. Sur la base de ce diagnostic, les UG peuvent être classées dans différentes catégories pour lesquelles des principes de gestion peuvent être proposés. A ce stade, la démarche permet de définir des recommandations concernant les types de repeuplement adaptés à chaque situation : notamment les espèces, les stades et les périodes de mise à l'eau. En revanche, ce premier rapport « diagnostic » n'aborde pas les calculs de mise en charge et les propositions concrètes qui en découlent.

Ces aspects font l'objet de l'étape 2 « plan de gestion ». Ils se basent sur les facteurs de conversion propres aux différents stades de mise à l'eau proposés ci-avant (chap. 6.2) en tenant compte de la capacité d'accueil des différentes UG ainsi que des autres paramètres à prendre en considération. Le second rapport « plan de gestion » propose également des recommandations concernant les mesures de protection ou d'aménagement des milieux aquatiques et la gestion de la pêche, ainsi que les principes des suivis piscicoles qui permettront d'apprécier l'efficacité des mesures qui auront été mises en œuvre.

Les résultats de ces démarches ne sont pas définitifs puisqu'ils dépendent de l'évolution future des milieux naturels concernés d'une part et de l'évolution des connaissances d'autre part. En cela, cet outil se veut évolutif et adaptable dans les années à venir.

Par ailleurs, ces résultats constituent des propositions et non des directives. Les gestionnaires sont libres de mettre en œuvre ou non tout ou partie des principes proposés en fonction notamment des ressources financières et de la main d'œuvre nécessaire d'une part, ainsi que des fournitures biologiques disponibles pour les rempoissonnements d'autre part.

## 8. BIBLIOGRAPHIE

Baumann P., Kirchhofer A & Schälchli U. (2012). Assainissement des éclusées - Planification stratégique. Un module de l'aide à l'exécution Renaturation des eaux. Méthodes d'analyse et d'appréciation des cours d'eau en Suisse. OFEV, Berne. L'environnement pratique no 1203 : 127 p.

Cattaneo F., Grimardias D., Weiss St., Winkler K., Persat H. (2011). Caractérisation génétique des population d'ombre commun (*Thymallus Thymallus L.*) de Suisse et France transfrontalière - application à la conservation et à la gestion de l'espèce. HEPIA : 76 p.

Caudron A., Champigneulle A., Large A., (2003). Evaluation de l'efficacité du repeuplement et comparaison des caractéristiques des truites (*Salmo trutta L.*) sauvages et introduites dans les rivières de Haute-Savoie - Campagne 2003, étude du stade 0+ sur les bassins versant des Usses, de l'Ugine de Chévenoz, de la Menoge et du Vaison. Rapport INRA Thonon SHL. 248-2004 - FDP74.04/02, 55 pages + annexes.

Caudron A., Champigneulle A., (2012). Developing collaborative research to improve effectiveness in biodiversity conservation practice. J. Appl. Ecol. (49) : 753-759.

Champigneulle A., Caudron A. (2012). Projet franco-suisse « truite-omble-corégone » au Léman. Rapport final : 110 p.

CCPL, 2013. « Gestion des salmonidés dans le Léman - corégone, omble et truite » : 20 p.

CCPL, 2023. Statistiques de la pêche dans le Léman.

Copin P-J., Cordonnier A., Coster M., Iorgulescu I., Rabello-Vargas S. (2021). Etude de la qualité des rivières genevoises, Secteur Rhône/Arve : Etat 2020 et évolution depuis 2014. SECOE : 37 p.

Copin P-J., Cordonnier A., Coster M., Iorgulescu I., Rabello-Vargas S. (2020). Etude de la qualité des rivières genevoises, Secteur Seymaz/Lac rive gauche : Etat 2019 et évolution depuis 2013. SECOE : 29 p.

Copin P-J., Cordonnier A., Coster M., Iorgulescu I., Rabello-Vargas S. (2020). Etude de la qualité des rivières genevoises, Secteur 3 la Laire/Champagne : Etat 2018 et évolution depuis 2012. SECOE : 27 p.

Copin P-J., Cordonnier A., Coster M., Iorgulescu I., Rabello-Vargas S. (2022). Les stations du monitoring. Secteur Versoix/Lac rive droite. SECOE : 32 p.

DIAE - SFPNP : Fiches rivière n° 1 à 12 : Service de renaturation des cours d'eau. Dép. intérieur, agriculture et environnement.

DIAE-SFPNP (2003). Inventaire piscicole des cours d'eau du canton de Genève. Constats et plan d'actions envisagés pour une politique cantonale ciblée : 78 p.

ECOTEC (2012). Repeuplement des cours d'eau du canton de Vaud. Rapport méthodologique pour l'estimation des rendements piscicoles. Service des forêts, de la faune et de la nature du canton de Vaud. Inspection de la pêche, 44 p.

ECOTEC (2016). Repeuplement des eaux genevoises - Synthèse, enseignements et recommandations, Commission de la pêche du canton de Genève. 37 p + annexes.

FIBER - Bureau suisse de conseil pour la pêche (2006). Rempoissonnement en cours d'eau - brochure de 1<sup>ère</sup> édition, EAWAG.

GREN (2002) : Recensement des populations de salamandres (*Salamandra salamandra*) du canton de Genève. Rapport d'étude et plan d'action pour le Dép. intérieur, agriculture et environnement, mars 2002. 41 p. + annexes.

GREN (2007) : Bilan piscicole de la Seymaz en 2007 - Rapport pour le Service de l'écologie de l'eau (Dép. du territoire), décembre 2007. 22 p. + annexes.

GREN (2009) : Inventaire piscicole des cours d'eau du canton de Genève - Actualisation 2008. Rapport pour le Service de l'écologie de l'eau (Dép. du territoire), mars 2009. 49 p. + annexes.

GREN (2015). Suivi piscicole de l'Allondon en 2014, populations de truites et d'ombres. DETA : 15 p + annexes.

GREN (2015). Suivi piscicole de la Versoix en 2014, populations de truites et d'ombres. DETA : 17 p + annexes.

GREN (2019). Suivi des populations d'écrevisses dans le bassin genevois. Evolution des populations d'écrevisses à pattes blanches. Evaluation des menaces et définition des mesures de sauvegarde. Rapport pour le SECOE, octobre 2019. 26 p. + annexes.

Hofmann F., Raymond J-C. (2014). Evolution de la pêche dans le Léman. Rapp. Comm. int. Prot. eaux Léman contre pollut., Campagne 2013, 2014, 163-174.

Huet, M. (1954). « Biologie, profils en long et en travers des eaux courantes » Bull. Fr. Pêche Piscic. 175 : 41-53.

Huet, M. (1970). « Traité de pisciculture ». Ed. Ch. de Wyngaert 4<sup>ème</sup> éd. : 718.

HydroBio Conseils (2020). Qualité hydrobiologique de l'Allondon. Point de situation en été 2020 - rapport d'étude octobre 2020. CCP : 18 p + annexes.

Pilotto, J-D. (2005). Situation des écrevisses exogènes à Genève. Rapport pour le SECOE + SIG (cellule environnement), Genève. 25 p. + annexes.

Règlement d'application de la loi sur la pêche (RPêche) M 4 06.01 du 1<sup>er</sup> décembre 1999 - dernières modifications du 28 septembre 2022.

Rubin, J.F. (2005). Pourquoi la population d'ombles chevaliers diminue-t-elle dans le Léman ? Arch. Sci. 58 : 247-256.

Schager E. & Peter A. (2004). Poissons - niveau R. Méthodes d'analyse et d'appréciation des cours d'eau en Suisse. Information concernant la protection des eaux no 44, OFEV : 63 p.

SECOE (2005). Qualité de la Drize en 2004 : Rapport Service cantonal de l'écologie de l'eau. Dép. intérieur, agriculture et environnement. 16 p.

SECOE (2011). Etude de la qualité des rivières genevoises - la Drize et ses affluents - Etat 2010 et évolution depuis 1998. 52 p. + annexes.

SECOE (2018). Etude de la qualité des rivières genevoises - secteur 4 Allondon/Mandement - Etat 2017 et évolution depuis 2011.

SECOE (2019). Les stations du monitoring 2019. Secteur 1 : Seymaz-Lac rive gauche. 16p.

SCIMABIO (2019). Diagnose écologique de l'Allondon et étude des populations de truite : Etudes 2017-2019 (rapports I et II).

Spalinger L., Dönni W., Hefti D. et Vonlanten P. (2018). Repeuplement durable des cours d'eau. Conditions-cadres et principes. OFEV, Berne. Connaissance de l'environnement no 1823 : 42 p.

TELEOS (2022). Diagnose pisciaire du Rhône genevois. Rapport pour le SLRP : 60 p.

Theiler D., Hofmann F. & Patthey P. (2014). Détermination des contingents du repoissonnement en rivière à l'échelle d'un canton : le cas de la truite dans le canton de Vaud. Bulletin de la Société vaudoise des Sciences naturelles 94.2 : 155-173

Vuille Th. (1997). Ertragsvermögen der Patent-gewässer im Kanton Bern. Bericht des Fischereiinspektorat des Kantons Bern : 26 p

## 9. ANNEXES

Annexe 1 : Relevés complémentaires effectués en étiage/canicule 2023

**ANNEXE 1 : PLAN DE GESTION PISCICOLE GENEVOIS – VÉRIFICATIONS DE TERRAIN AOÛT 2023 (CONDITIONS D'ÉTIAGE ET CANICULE)**

UG	DATE-HEURE	METEO	LARGEUR	DEBIT-T°C	HABITAT - FRAYERES	DISPONIBILITE ALIMENTAIRE (TAXONS DOMINANTS)
18 : Drize – De Staël	14/8-12h55	Beau	3.5 m	10 l/s-19.2	Moyennement diversifié, peu de frayères	++ (gammare > chironomes > aselles > planaires > éphémères)
19 : Drize – église arménienne	14/8-13h45	Beau	2.0 m	6 l/s-18.9	Très diversifié, frayères potentielles	++ (gammare > aselles > planaires > éphémères > plécoptères)
19 : Drize - frontière	14/8-14h15	Beau	1.6 m	5 l/s-16.2	Très diversifié, frayères potentielles	+++ (gammare > plécoptères > éphémères > trichoptères)
20 : Hermance - Bouringe	14/8-15h30	Beau	2.5 m	8 l/s-19.3	Très diversifié, frayères potentielles	++ (gammare > éphémères > trichoptères > chironomes)
21 : Hermance - Chevrens	14/8-16h45	Beau	2 m	0.5 l/s-20.3	Moyennement diversifié, peu de frayères	+ (gammare > aselles > planaires > chironomes)
22 : Laire – Raclerets	16/8-12h30	Beau	3 m	15 l/s-15.2	Très diversifié, frayères potentielles	+++ (gammare > éphémères > trichoptères > plécoptères)
23 : Laire – limitrophe	16/8-13h55	Beau	3 m	15 l/s-21.1	Très diversifié, lit et frayères colmatés	++ (gammare > éphémères > trichoptères)
23 : Laire – amt. Moulin Végy	16/8-16h00	Beau	-	à sec	à sec	à sec
24 : Seymaz – embouchure	15/8-12h10	Beau	3 m	15 l/s-21.7	Peu diversifié, colmaté, pas de frayères	+ (gammare > aselles > chironomes > éphémères > planaires)
25 : Seymaz – De Haller	15/8-14h00	Beau	3 m	15 l/s-21.3	Moyennement diversifié, frayères colmatées	+++ (gammare > aselles > chironomes > éphémères)
26 : Seymaz – Mon Idée	15/8-15h15	Beau	1 m	5 l/s-22.2	Peu diversifié, pas de frayères, vase	+ (mollusques > aselles > chironomes > gammare > coléoptères)
27 : Aire – aval rejet ZIPLO	18/8-12h30	Beau	3.5 m	30 l/s-21.3	Très diversifié, frayères colmatées, sale	+ (mollusques > diptères > gammare > trichoptères hydropsyche)
27 : Aire – amont rejet ZIPLO	18/8-13h00	Beau	3.5 m	20 l/s-22.2	Très diversifié, colmatage limité, frayères	++ (gammare > mollusques > trichoptères > éphémères)
28 : Aire –Lully	18/8-13h45	Beau	3 m	5 l/s-22.5	Moyennement diversifié, peu de frayères	++ (gammare > mollusques > diptères)
28 : Aire – amont Bossenailles	18/8-14h40	Beau	-	à sec	à sec	à sec
31 : Foron - embouchure	15/8-13h00	Beau	3.5 m	20 l/s-21.7	Moyennement diversifié, peu de frayères	++ (gammare > chironomes > aselles > éphémères)
32 : Foron – Mon Idée	15/8-16h10	Beau	3 m	5 l/s-22.5	Moyennement diversifié, pas de frayère, sale	+ (mollusques > chironomes > aselles > gammare)
29 : Ruisseau des Marais	14/8-12h00	Beau	1.3 m	5 l/s-18.6	Peu diversifié, sableux, pas de frayères	+ (gammare > aselles > chironomes > planaires)
29 : Moulin de la Grave	16/8-14h20	Beau	1 m	2 l/s-20.5	Moyennement diversifié, pas de frayère, tuf	+ (mollusques Ancylus > gammare > trichoptères)
29 : Couchefatte	17/8-13h10	Beau	1.5 m	10 l/s-18.4	Moyennement diversifié, pas de frayère, tuf	- (quasi rien : rares odonates ; quelques oligochètes)
29 : Goy aval St. Victor	17/8-14h05	Beau	0.5 m	0.2 l/s-21.5	Peu diversifié, lit colmaté et envasé	- (quasi rien : quelques gammare ; oligochètes ; coléoptères)
29 : Merley aval rte. Chancy	17/8-14h40	Beau	0.5 m	0.1 l/s-20.8	Peu diversifié, lit colmaté et envasé	- (quasi rien : quelques gammare ; oligochètes ; coléoptères)
29 : Roulave amt. Ch. Côte	17/8-15h45	Beau	2.5 m	10 l/s-19.3	Très diversifié, frayères potentielles	+++ (gammare > éphémères > trichoptères > plécoptères)
29 : Missezon	17/8-16h15	Beau	-	à sec	à sec	à sec
29 : nant de Pralie	17/8-16h30	Beau	0.5 m	0.2 l/s-20.8	Moyennement diversifié, peu de frayères	+ (gammare > diptères > trichoptères > plécoptères)
29 : nant de Braille (aval canal)	21/8-16h00	Beau	1.5 m	10 l/s-20.6	Très diversifié, frayères potentielles	++ (gammare > planaires > similies > chironomes > trichoptères)
29 : nant d'Aisy	14/8-17h30	Beau	0.5 m	1 l/s-18.5	Moyennement diversifié, tuf, pas de frayère	+ (très petits gammare > trichoptères > éphémères)
29 : Greny-Doye aval CFF	21.8/14h45	Beau	1.5 m	30 l/s-18.2	Moyennement diversifié, frayères potentielles	++ (gammare > trichoptères > mollusques > éphémères)
29 : Brassu Belle Ferme	21/8-13h10	Beau	1 m	25 l/s-16.8	Moyennement diversifié, frayères potentielles	++ (gammare > trichoptères > mollusques > éphémères)

Appréciation globale :	Disponibilité alimentaire : - nulle / + faible / ++ moyenne / +++ élevée	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais (rédhibitoire)
------------------------	--	-----	-------	----------	------------------------