



# Suivi 2020 de la qualité des cours d'eau du secteur RHÔNE / ARVE

## Module Poissons - Niveau R



### *Rapport piscicole*

Décembre 2020

## Table des matières

<b>1. INTRODUCTION .....</b>	<b>1</b>
<b>2. RAPPEL DES OBJECTIFS .....</b>	<b>2</b>
<b>3. METHODOLOGIE .....</b>	<b>2</b>
3.1 INVENTAIRES ELECTRIQUES .....	2
3.2 TRAITEMENT DES DONNEES .....	3
<b>4. RESULTATS DES PECHES ELECTRIQUES.....</b>	<b>4</b>
4.1 LE RHONE .....	4
4.2 L'ARVE .....	6
4.3 LE NANT D'AVANCHET .....	11
4.3 LE NANT D'AVRIL.....	11
4.4 RUISSEAU DES CHARMILLES.....	12
<b>5. EVALUATION ET CLASSIFICATION .....</b>	<b>13</b>
5.1 EVALUATION DE L'ETAT ECOLOGIQUE DE L'ARVE SELON LE MODULE POISSON.....	13
5.2 CLASSIFICATION ET INTERPRETATION DES RESULTATS .....	14
<b>6. ANNEXES .....</b>	<b>15</b>



# 1. INTRODUCTION

Le recensement des espèces de poissons présentes dans les eaux cantonales est encouragé par la Loi fédérale sur la pêche du 21 juin 1991 (art. 11), ainsi que par le règlement d'application du 15 décembre 1999 du canton de Genève (art. 35). D'autre part, le Service de l'écologie de l'eau (SECOE) diagnostique l'état écologique des cours d'eau au moyen du module poisson du système modulaire gradué depuis plus de 10 ans dans le cadre de sa mission de surveillance des cours d'eau.

Les cours d'eau piscicoles du secteur 5 présentent une forte hétérogénéité. On trouve le fleuve Rhône, son affluent principal l'Arve ainsi que de petits affluents comme le Nant d'Avanchet ou le Nant d'Avril.

La situation piscicole du Rhône est évaluée régulièrement dans le cadre du monitoring du Rhône, en lien notamment avec les opérations de gestion sédimentaire dont la prochaine est prévue du 18 au 29 mai 2021. Les dernières pêches électriques de contrôle sur les secteurs lotiques du fleuve (aval barrage de Verbois et Aval barrage de Chancy-Pougny) datent de novembre 2016, 6 mois après le dernier abaissement des retenues.

La situation piscicole de l'Arve n'a plus été évaluée après 2008, date de l'actualisation de l'inventaire cantonal. C'est également le cas pour le Nant d'Avril, le Nant d'Avanchet et le ruisseau des Charmilles qui n'a pas été pêché en 2017 dans le cadre de l'étude de la qualité des rivières du Secteur 4 « Allondon/Mandement ».

En 2014, dans le cadre de sa mission de surveillance de la qualité des eaux superficielles du Genevois, le service de l'écologie de l'eau (SECOE) a diagnostiqué l'état écologique du Rhône, de l'Arve, du nant d'Avanchet et du Nant d'Avril uniquement à l'aide des diatomées et du macrozoobenthos.

En 2020, le SECOE a réalisé une nouvelle campagne pour préciser l'évolution de la qualité des cours d'eau du secteur 5 « Rhône/Arve ». L'état écologique de ces cours d'eau au moyen du module poisson a été évalué sur l'Arve, le Nant d'Avanchet et le Nant d'Avril au moyen de pêches électriques. L'embouchure du ruisseau des Charmilles a également été pêchée. L'évolution de la situation piscicole de ces cours d'eau a été appréciée par comparaison avec les résultats obtenus entre 2000 et 2008.

Le présent document constitue le rapport piscicole des cours d'eau du secteur 5 « Rhône/Arve ». Celui-ci fait l'analyse et la synthèse des résultats des inventaires réalisés en 2020. Il complète les fiches de synthèse élaborées par le SECOE pour chaque station.

## 2. RAPPEL DES OBJECTIFS

Les objectifs du module poisson, qui fait partie intégrante de l'étude de la qualité des cours d'eau piscicoles du secteur 5, sont les suivants :

- Suivi général des peuplements piscicoles de l'Arve, du Nant d'Avanchet et du Nant d'Avril qui a débuté il y a 20 ans.
- Détermination de l'état ichtyoécologique de l'Arve, du Nant d'Avanchet et du Nant d'Avril au moyen du Module poissons niveau R de la méthode d'analyse et d'appréciation des cours d'eau en Suisse et comparaison avec les résultats 2000-2008.
- Détermination de l'état ichtyoécologique du ruisseau des Charmilles sur sa partie aval et comparaison avec les résultats 2000-2008.
- Rédaction d'un rapport piscicole pour le secteur 5 qui complètera les fiches de synthèse par stations élaborées par le SECOE.
- Mise à jour de la base de données du SIEau et des cartes de distribution des espèces de poissons présentes dans ces cours d'eau.

## 3. METHODOLOGIE

### 3.1 INVENTAIRES ELECTRIQUES

---

Après discussion, les stations d'inventaire piscicole suivantes ont été retenues :

Rivière L'Arve (3)

- Aval chute Minoteries, rive droite (station historique)
- Aval chute de Vessy, rive gauche (bras de décharge, station historique)
- Aval pont de Sierne, rive gauche (station historique, réaménagement mur)

Nant d'Avril (106)

- Passerelle 250 m embouchure (station historique)
- Pont de Merdisel

Nant d'Avanchet (130)

- Amont embouchure (station historique)

Nant des Charmilles (85) (*affluent du Rhône pas pêché en 2017*)

- Amont embouchure (station historique)

Soit au total 7 stations.

### Remarques :

- La longueur des stations correspond globalement à ce qui a été réalisé en 2000 et en 2008.
- Cette année, l'Arve a été échantillonnée au moyen de pêches « semi-quantitatives » (pêche au moyen d'un passage le long de la rive) conformément à ce qui avait été réalisé en 2000 et 2008. La réalisation des pêches en automne par débit réduit permet d'augmenter la surface prospectée et la probabilité de capture.
- En ce qui concerne les petits affluents du Rhône, l'expérience a montré qu'un seul passage était suffisant sur des petits cours d'eau avec un peuplement dominé par des espèces tolérantes comme le vairon et la loche dont les populations ne peuvent être échantillonnées de manière quantitative même en situation d'étiage.
- Les stations lotiques situées sur le Rhône n'ont pas été échantillonnées en 2020. A noter que le fleuve a été échantillonné régulièrement entre 2000 et 2016 dans le cadre du monitoring du Rhône genevois réalisé par les SIG.

## **3.2 TRAITEMENT DES DONNEES**

---

Les résultats des pêches électriques réalisées dans le cadre du présent inventaire ont été renseignés dans l'application Excel FishAssess développée dans le cadre des évaluations NAWA pour l'évaluation semi-automatique des populations de poissons conformément au système modulaire gradué « Poissons niveau R » (disponible sous [http://www.modul-stufenkonzept.ch/fg/module/fische/index\\_FR](http://www.modul-stufenkonzept.ch/fg/module/fische/index_FR)).

Dans la mesure du possible, la note correspondant à chaque paramètre et la note globale ont été déterminées pour chacune des stations pêchées.

L'état ichtyoécologique de l'Arve a ainsi été défini selon le système de classification conforme à la directive-cadre européenne sur l'eau. Celle-ci prévoit 5 classes de qualité pour l'évaluation de l'état écologique des cours d'eau :

Très bon / Bon / Moyen / Médiocre / Mauvais

Pour les affluents du Rhône, l'absence de truites dans le Nant d'Avril et le Nant d'Avanchet ne permet pas de définir la note globale d'état ichtyologique selon le système modulaire « Poissons niveau R ».

Les résultats de cette évaluation ont été discutés avec le SECOE et mis en relation avec les résultats des analyses de qualité des eaux. Ils sont comparés aux résultats antérieurs.

Les données ont été saisies dans la base de données du SIEau correspondante afin de mettre à jour les cartes de la répartition géographique des différentes espèces.

## 4. RESULTATS DES PECHEES ELECTRIQUES

### 4.1 LE RHONE

Les stations de pêches électriques situées sur le Rhône lotique (en aval des barrages de Verbois et de Chancy-Pougny) n'ont pas été échantillonnées en 2020 dans le cadre de la présente étude. Les résultats ci-dessous proviennent des dernières pêches électriques effectuées dans le cadre du monitoring du Rhône et du suivi piscicole de l'abaissement 2016 des barrages de Verbois et de Chancy-Pougny.

Le Rhône est le cours d'eau genevois le plus riche. Toutes les espèces de poissons présentes sur le canton peuvent y être observées, à l'exception de la truite arc-en-ciel qui a pratiquement disparu des eaux genevoises (voir tableau page suivante).

Les données récoltées dans le cadre du suivi de la construction du barrage du Seujet (1984-1999) ont permis de recenser, entre le lac et le Bois Cayla, 25 des 30 espèces de poissons du Rhône. Le poisson rouge, la vandoise, le blageon, la bouvière et le silure n'ont jamais été observés au cours de ce suivi qui a duré 15 ans.

Les dernières pêches électriques (2015 / 2016) ont permis de recenser 21 espèces de poissons, dont 20 pour l'année 2015 et 19 pour l'année 2016. Il s'agit des espèces les plus courantes dans le Rhône exception faite du silure, observé pour la première fois dans le Rhône en 2003, de la blennie fluviatile, qui a fait son apparition dans le Rhône pour la première fois en 2011 et du black bass à grande bouche, qui a été découvert dans le bras de Peney en novembre 2012.

A l'exception de l'ombre de rivière, les espèces qui n'ont pas été recensées en 2015 et 2016 sont des raretés (anguille, spirilin, vandoise, poisson rouge) ou des poissons plutôt liés au Léman et rares dans le Rhône (lotte, truite lacustre, omble chevalier, corégone, carpe).

Le chabot pour sa part est recensé sur les secteurs lotiques en aval des retenues, mais le nombre d'individus capturé est très faible. La rareté de cette espèce, pourtant très commune dans la rade et le Rhône émissaire, reflète la situation actuelle de l'habitat en aval du Seujet : ce poisson a besoin de substrat dur, raison pour laquelle il est absent des retenues où le fond est recouvert de sédiments fins. Par ailleurs, cette espèce benthique est incapable de suivre les mouvements d'eau provoqués par les modulations de débit, ce qui explique sa quasi-absence des zones riveraines soumises au marnage en aval des barrages.

La truite de rivière fait l'objet de repeuplements qui constituent l'essentiel des stocks présents dans le Rhône. En aval de Verbois, aucune des 2'000 truites lacustres de 2 ans mises à l'eau le 8 juin 2016 et des 622 truites fario de plus de 2 ans mises à l'eau le 5 octobre 2016 n'a été retrouvée dans les inventaires. En aval de Chancy, des repeuplements en truitelles de l'année ont peut-être été effectués côté français en automne 2016, mais aucun individu n'a été recapturé en pêche électrique.

L'ombre de rivière se maintient difficilement dans le Rhône puisque ses principales zones de frai se trouvent essentiellement dans quelques affluents (Arve, Allondon, Annaz). Aucun ombre n'a été capturé dans le Rhône en pêche électrique ces dix dernières années.

Il faut rappeler ici que les résultats obtenus concernent essentiellement les peuplements riverains puisque la méthodologie d'échantillonnage ne permet pas de prospecter les zones profondes. De ce fait, les gros individus sont sous-représentés dans les inventaires. En revanche, les petites espèces ainsi que les juvéniles et sub-adultes des autres espèces se tiennent principalement sur les parties riveraines du fleuve et sont accessibles à la méthode utilisée.

DIVERSITE ICTHYOLOGIQUE DU RHONE GENEVOIS

Espèce	Code	Présence	Observation			Remarques
			2015-16	2006-8	2000	
Anguille	ANG	1	-	-	-	Introductions ponctuelles anciennes
Truite de rivière	TRF	2-3	+	+	+	Repeuplements réguliers
Truite lacustre	TRL	1-2	-	-	-	Repeuplements réguliers
Ombre-chevalier	OBL	1	-	-	-	Repeuplements au lac uniquement
Corégones	COR	1	-	-	-	Bras de Peney, capture filet, 2008
Ombre commun	OBR	1-2	-	-	+	Aucun repeuplement depuis 1994
Brochet	BRO	2-3	+	+	+	
Carpe	CCO	1	-	-	-	
Brème	BRE	1-2	+	+	+	
Spirlin	SPI	1		-	-	
Ablette	ABL	1-2	+	+	+	
Barbeau	BAF	2	+	+	+	
Poisson rouge	CAA	(1)	-	-	-	Jamais recensé en pêche électrique
Goujon	GOU	2	+	+	+	
Chevaine	CHE	2-3	+	+	+	
Vandoise	VAN	1	-	+	-	1 ind. Passe du Seujet en 2007
Blageon	BLN	1	+	-	+	Principalement aval barrage Chancy
Vairon	VAI	1	+	+	+	
Bouvière	BOU	1	+	-	+	1 st. (Vieux-Rhône, Moulin. Vert)
Gardon	GAR	3	+	+	+	
Rotengle	ROT	1-2	+	+	+	
Tanche	TAN	2	+	+	+	
Loche franche	LOF	2	+	+	+	
Poisson chat	PCH	2	-	+	+	
Silure	SIL	2	+	-	-	
Lotte	LOT	1	-	-	-	Rhône émissaire, observ. en 2005
Epinoche	EPI	1	+	+	+	
Perche	PER	3	+	+	+	
Perche soleil	PES	1	+	+	-	
Chabot	CHA	2	+	+	-	
Blennie fluviatile	BLE	2	+			
Black-bass grande b.	BBA	1	+			

(Présence : 1=rare ; 2=faible ; 3=moyenne)

## 4.2 L'ARVE

### 4.2.1 Liste des espèces de poissons capturés

Sur le canton de Genève, l'Arve présente une ichthyofaune étonnamment diversifiée par rapport à ses caractéristiques physiques (température de l'eau, turbidité). Cela est dû aux échanges avec le Rhône, la Seymaz et les affluents français, ainsi qu'avec certains plans d'eau en France voisine. Au total, 22 espèces ont déjà été observées dans l'Arve (voir tableau), mais la plupart sont rares ou occasionnelles dans ce cours d'eau.

#### DIVERSITE ICHTYOLOGIQUE DE L'ARVE

Espèce	Code	Présence	Observation			Remarques
			2020	2007	2000	
Truite de rivière	TRF	2-3	+	+	+	Repeuplements réguliers
Truite lacustre	TRL	1-2	-	+	-	Repeuplements réguliers
Truite arc-en-ciel	AEC	1	+	-	-	Repeuplement sur France en 2020
Ombre-chevalier	OBL	1	-	+	-	Aval digue Reichlen
Corégones	COR	1	-	-	-	Aval digue Reichlen
Ombre commun	OBR	2	+	+	+	Aucun repeuplement depuis 1994
Brochet	BRO	1	-	-	-	
Spirlin	SPI	1	+	+	+	
Ablette	ABL	1	-	+	-	Proximité embouchure Rhône
Barbeau	BAF	2	+	-	+	Echange avec le Rhône
Goujon	GOU	1	+	+	+	
Chevaine	CHE	2	+	+	+	
Blageon	BLN	1	+	+	+	
Vairon	VAI	1	+	+	+	
Gardon	GAR	1	+	+	+	
Rotengle	ROT	1	-	+	-	
Tanche	TAN	1	-	-	-	Aval digue Reichlen
Loche franche	LOF	1	+	+	+	
Poisson chat	PCH	1	-	-	-	
Perche	PER	1	-	-	-	Aval digue Reichlen
Perche soleil	PES		+	-	-	Aval digue Reichlen
Chabot	CHA	1	+	+	+	

(Présence : 1=rare ; 2=faible ; 3=moyenne)

En 2020, 13 espèces ont été capturées au cours des pêches électriques (voir tableau ci-dessus et annexe 2). Par rapport aux données 2000-2008, neuf espèces rares n'ont pas été retrouvées (truite lacustre, ombre-chevalier, corégones, brochet, ablette, rotengle, tanche, poisson chat et perche).

L'augmentation de la distribution et des effectifs de barbeau dans l'Arve en lien avec l'aménagement des obstacles à la migration se traduit par la présence de quelques juvéniles sur 4 des 5 stations échantillonnées en 2008 et sur les trois stations échantillonnées en 2020.

Les effectifs de truites dans les captures sont très faibles comme en 2008 et en diminution plus ou moins marquée suivant les stations par rapport à 2000.

La présence de truites arc-en-ciel sur les 2 stations amont est liée aux déversements réalisés dans la rivière en amont de la frontière suisse, dès la fin de l'été, par la pisciculture d'Annemasse de l'AAPPMA du Chablais-Genevois. En effet, nombre de ces poissons a dévalé le courant en direction de la Suisse et les pêcheurs amateurs ont capturés de nombreux individus dans l'Arve genevoise cet automne.

La reproduction de l'ombre est attestée par la capture d'une vingtaine de juvéniles de l'année et d'un sub-adultes (1<sup>+</sup>) sur les 3 stations échantillonnées. Les effectifs de cette espèce fortement menacée à Genève restent toutefois globalement très faibles. A noter que cette espèce va passer dès le 1<sup>er</sup> janvier 2021, du statut de « menacé » au niveau national à « fortement menacé ».

Les corégones ont été capturés en pêche électrique dans le passé en aval de la chute des Minoteries aussi appelée « digue Reichlen », mais pas en 2000, ni en 2008 ni en 2020. En ce qui concerne l'ombre chevalier, la dernière capture d'un individu en aval de ce seuil remonte à 20 ans.

Finalement, le brochet, la tanche, le poisson chat et la perche sont signalés par les pêcheurs amateurs (individus occasionnellement capturés), mais aucun individu n'a été capturé en 2020 en pêche électrique.

#### **4.2.2    Détail des résultats par stations**

##### ***Station « Aval Chutes Minoteries » (code Arve-3-01840)***

Cette station présente un habitat riverain peu diversifié (voir photos 1 à 3).

Neuf espèces étaient présentes sur cette station, ce qui correspond à une diversité moyenne comme en 2008 (7 espèces) et en 2000 (10 espèces). La proximité du Rhône explique la présence de plusieurs espèces de cyprinidés qui n'ont pas été retrouvées cette année sur les deux stations amont (vairon, loche franche, goujon, gardon), Pour ces espèces, le nombre d'individus est très faible et inférieurs aux résultats 2008/2000.

En ce qui concerne les espèces indicatrices de la zone à truites, la truite et le chabot sont présents en faible densité dans l'Arve et aucun individu n'a été capturé sur cette station. En revanche, quelques ombrettes de l'année mesurant entre 13 et 15 cm ont été capturées sur les radiers, ce qui témoigne d'un certain succès du recrutement naturel (photo 4).

A noter également la capture de quelques juvéniles de barbeaux et d'un juvénile de blageon parmi les petits chevaines.

Les espèces tolérantes que l'on trouve sur cette station sont par ordre d'abondance, le chevaine (que des juvéniles), le vairon, le goujon, la loche franche et le gardon.

A noter aussi la capture d'une perche soleil sur cette station. Cette espèce exotique est présente dans le Rhône et dans la Seymaz, mais elle n'avait pas encore été capturées dans l'Arve.



Photos 1 à 4 : Pêche électrique du 11 novembre 2020 sur la station en aval de la chute des Minoteries et une des trois ombrettes de l'année de 13-15 cm capturées sur cette station.

### ***Station « Aval Chute Vessy » (Arve-3-07000)***

Au niveau du bras de décharge situé en rive gauche, qui a été prospecté sur toute sa largeur (15-25 m), l'Arve présente un habitat piscicole assez diversifié (substrat varié, blocs, caches) et un débit réduit.

Six espèces étaient présentes sur cette station, ce qui correspond à une diversité plutôt faible comme en 2008 (5 espèces) et en 2000 (6 espèces). A total, moins de 30 individus ont été capturés sur 100 m de linéaire, ce qui correspond à une très faible densité piscicole.

En ce qui concerne les espèces indicatrices de la zone à truites, la truite et le chabot sont présents sur cette station, 14 truites entre 8 et 32 cm ont été capturées, soit une densité de moins de 100 truites/ha. La plus grande était issues des déversements de truites surdensitaires réalisés par le SRLP qui a été blessée par un oiseau piscivore (photo 7).



Photos 5 à 8 : Pêche électrique du 11 novembre 2020 sur la station en aval de la chute de Vessy. Truite de 31 cm issues des déversements du SRLP avec blessure d'oiseaux piscivores et barbeau adulte de 52 cm capturé dans les blocs au pied du seuil en limite amont de la station.

Le chabot est aussi présent en faible densité, malgré un substrat favorable.

En ce qui concerne les autres espèces indicatrices, 5 ombrettes de l'année mesurant entre 12 et 15 cm, 5 spirilins de 7-8 cm et un barbeau adulte (photo 8) ont été capturés sur cette station.

Aucun individu n'appartenant à des espèces tolérantes n'a été pêché sur cette station, contrairement à 2008 et 2000 où quelques chevaines, goujon ou gardon avaient été retrouvés. Cela témoigne de la rareté de ces espèces dans l'Arve.

A noter pour conclure la capture d'une truite arc-en-ciel de plus de 50 cm au pied du seuil situé dans le bras de décharge qui dirige les poissons vers l'entrée de la passe à poissons.

### **Station « Aval Pont de Sierne » (code Arve-3-08430)**

Six espèces étaient présentes sur cette station, ce qui correspond à une diversité plutôt faible comparable à 2008 (5 espèces) et un peu inférieure à 2000 (8 espèces). Au total, moins de 30 individus ont été capturés sur 150 m de linéaire, ce qui correspond à une très faible densité piscicole.

En ce qui concerne la truite, 14 truites de rivières entre 7 et 21 cm ont été capturées, soit une densité de moins de 100 truites/ha. Pour mémoire la densité de truites sur cette station était trois fois plus élevée en 2000.

Seul 1 chabot a été capturé sur cette station, malgré un substrat localement favorable.

Treize ombrettes de l'année mesurant entre 13 et 15 cm ont été capturées sur les radiers, ce qui témoigne du succès du recrutement naturel sur la partie amont de l'Arve genevoise. Un sub-adulte de 26 cm a également été capturé (photo 12).

La seule espèces tolérante présente sur cette station était le chevaine. Aucun vaion, loche franche, goujon ou gardon n'a été capturé ni en 2000 ni en 2008.

Finalement, 2 truites arc-en-ciel issues des déversements réalisés sur France ont également été capturées.



Photos 9 à 12 : Pêche électrique du 11 novembre 2020 sur la station en aval du pont de Sierne. Truite arc-en-ciel de 42 cm issues des déversements effectués en France et ombre sub-adulte de 26 cm capturés sur cette station.

### 4.3 LE NANT D'AVANCHET

---

Le Nant d'Avanchet est piscicole entre son embouchure dans le Rhône et la première chute artificielle située 130 m en amont (photo 13).



Photo 13 : Seuil infranchissable situé à la limite amont de la station de pêche électrique

Malgré une qualité d'eau de toute évidence très mauvaise, les espèces qui ont déjà été recensées en pêche électrique en 2000 et en 2008 sont au nombre de 8. Il s'agit d'espèces communes dans le Rhône avec par ordre d'abondance : gardon > perche > loche franche > vairon > épinoche > barbeau > brochet > chabot.

En 2020, aucune espèce indicatrice de la zone à truite n'est présente, mais l'on trouve de nombreux juvéniles de barbeaux (espèce indicatrice de la zone à barbeaux).

Au total, 10 espèces ont été recensées dans le Nant d'Avanchet en aval de la 1<sup>ère</sup> chute infranchissable : le barbeau, 8 espèces tolérantes avec par ordre d'abondance la loche franche, le chevaine, le gardon, le vairon, le goujon, la perche, la tanche et l'épinoche et une espèce exotique (le poisson rouge).

Par rapport aux précédents inventaires, on note globalement une augmentation des effectifs de poissons qui pourrait suggérer une amélioration de la qualité des eaux. Les espèces dont les effectifs ont sensiblement augmenté depuis les derniers inventaires (2008) restent des espèces tolérantes peu sensibles à la pollution de l'eau.

### 4.3 LE NANT D'AVRIL

---

La qualité de l'eau du Nant d'Avril est fortement dégradée et ce cours d'eau est actuellement non piscicole sur une grande partie de son tracé à l'air libre (seul 3 vairons capturés en amont du pont de Merdisel en 2008). Seules quelques centaines de mètres en amont de l'embouchure sont encore fréquentées par des poissons qui remontent du Rhône.

Sur la partie aval du Nant d'Avril, 5 espèces ont été recensées en 2000 et 2008 avec par ordre d'abondance : loche franche > vairon > gardon > barbeau commun > chevaine. Le goujon, la perche, l'ablette et l'épinoche y sont également parfois observés, mais ces espèces n'ont pas été recensées lors des pêches. Quant à la truite, elle a disparu du Nant d'Avril avec l'arrêt des repeuplements. A noter qu'entre 2000 et 2008, on note une très nette augmentation des

effectifs de loches et de vairons (absence de pollution aiguë récente) et l'absence des gardons 0<sup>+</sup> (faibles effectifs dans le Rhône).

En 2020, 5 espèces ont été recensées, une espèce indicatrice de la zone à barbeau et 4 espèces tolérantes avec par ordre d'abondance la loche franche, le vairon, le chevaine et la tanche.

La comparaison des différents inventaires montre des fluctuations d'effectifs qui sont à mettre en relation avec l'occurrence de pollution aiguës qui entraînent des mortalités piscicoles. A ce titre le SECOE a comptabilisé à la station « Peney » en mars 2020 plus d'une vingtaine de poissons morts de taille différente, dont des chevaines, des loches et des truites.

#### 4.4 RUISSEAU DES CHARMILLES

---

Le Ruisseau des Charmilles n'est piscicole qu'à proximité de son embouchure. Le passage sous la voie de chemin de fer constitue un obstacle infranchissable pour les poissons. La suppression du rejet de la STEP de Dardagny a permis une certaine amélioration de la qualité de l'eau, mais ce ruisseau reste non piscicole à ce niveau.

En 2008, 7 espèces typiques du Rhône ont été recensées à l'embouchure de ce ruisseau, avec par ordre d'abondance : ablette > perche > gardon > truite > chevaine > épinuche > brochet.

En 2020, 8 espèces de poissons ont été capturées : 2 espèces indicatrices (truite de rivière et barbeau), 4 espèces tolérantes de cyprinidés (chevaine > gardon > goujon > ablette) et 2 espèces exotiques (poisson rouge et perche soleil).

Les effectifs de truites trouvés dans la fosse en aval de la voie CFF sont comparables à ceux trouvés en 2008.

Les juvéniles de barbeaux sont sensiblement plus importants qu'en 2008 et 2000. Quant aux autres cyprinidés, les effectifs fluctuent d'une année à l'autre en fonction entre autres d'une fréquentation variable de l'embouchure de ce petit affluent.



Photos 14 et 15 : Fosse située à l'embouchure du ruisseau des Charmilles en aval de la voie de chemin de fer et truite de rivière de 24 cm capturée à ce niveau le 24 septembre 2020.

## 5. EVALUATION ET CLASSIFICATION

### 5.1 EVALUATION DE L'ETAT ECOLOGIQUE DE L'ARVE SELON LE MODULE POISSON

#### *Paramètre 1 - Composition de l'ichtyofaune (a) et dominance des espèces (b)*

La composition de l'ichtyofaune (a) est notée en fonction de la correspondance plus ou moins bonne avec la zone piscicole considérée. Dans le cas de l'Arve (zone à truites selon Huet), il a été admis la composition suivante comme référence :

Diversité piscicole naturelle : 5-10 espèces dont

Espèces indicatrices ou typiques : truite de rivière, chabot, ombre commun, (barbeau, spirilin, blageon)

Espèces tolérantes : chevaine, goujon, vairon, loche franche, (gardon)

L'évaluation du sous-critère « composition de l'ichtyofaune » pour les 3 stations est donnée dans le tableau en **Annexe 4**. La note de 1 a été attribuée à l'ensemble des stations, la composition de l'ichtyofaune étant légèrement modifiée par rapport à la composition attendue, notamment du fait de la présence d'espèces exotiques et de l'absence de certaines espèces indicatrices/typiques. Les espèces exotiques ne représentent qu'un très faible pourcentage des effectifs totaux et elles ont été considérées comme « sporadiques ».

Du point de vue de la dominance des espèces (b), les espèces typiques dominent le peuplement à l'exception de la station « aval chute des Minoteries » où le peuplement est dominé par le chevaine et le vairon (75 % des effectifs totaux). La proportion d'espèces indicatrices de la zone à truites (truite, ombre et chabot) est de seulement 4 % sur cette station, contre 77 % en aval de la chute de Vessy et 56 % en aval du pont de Sierne.

#### *Paramètre 2 - Structure de la population de truite fario (a) et des autres espèces indicatrices (b)*

L'évaluation finale de la structure de population de truites fario utilise la note la plus mauvaise obtenue pour le rapport  $0^+ / >0^+$  ou pour la densité de  $0^+$ . Dans le cas de l'Arve, les densités de truitelles en novembre 2020 sont extrêmement faibles sur les 3 stations inventoriées (entre 0 et 9 truitelles  $0^+$  capturées par station). Le faible recrutement naturel pour la truite est à mettre en relation avec un succès limité des alevinages et le fait que le cycle naturel de cette espèce dans l'Arve est compromis par différents facteurs (régime des crues, turbidité et colmatage, prédation par les piscivores).

La présence de juvéniles d'autres espèces telles que le chabot et l'ombre, voir le spirilin, le blageon et le barbeau, explique les notes moyennes de 1 attribuée à ce sous-critère pour les autres espèces indicatrices (voir annexe 4), même sans la plupart du temps il n'y a qu'une seule classe d'âge.

On obtient pour les 3 stations la note de 2 lorsque l'on fait la moyenne de toutes les évaluations particulières.

### ***Paramètre 3 - Densité de population de truites fario (a) et des autres espèces indicatrices (b)***

Avec moins de 100 truites par hectare, la densité de population de truites de rivière est très faible dans l'Arve quelle que soit la station. Par conséquent, la note de 4 doit être attribuée à ce critère pour les 3 stations (voir **Annexe 4**).

En l'absence de valeurs de références, la densité de population des autres espèces indicatrices (chabot, ombre, spirilin, blageon et barbeau) a été considérée comme faible dans l'Arve.

On obtient donc une note de 4 pour le paramètre 3 pour les 3 stations inventoriées.

### ***Paramètre 4 - Déformations / Anomalies***

Il n'a pas été détecté de déformations ou d'anomalies sur les poissons de l'Arve échantillonnés en pêche électrique en 2020. La note 0 a donc été attribuée pour ce critère pour les 3 stations pêchées (voir **Annexe 4**).

### ***Note globale***

La note globale, qui correspond à la somme des notes attribuées pour chacun des 4 paramètres est donnée au bas du tableau en **Annexe 4**. Cette note a été calculée sur la base de l'ensemble de l'évaluation.

Les stations obtiennent une note comprise entre 7 et 8.

## **5.2 CLASSIFICATION ET INTERPRETATION DES RESULTATS**

---

Selon le système de classification qui se conforme à la directive-cadre européenne sur l'eau récemment adoptée et qui prévoit 5 classes de qualité, l'Arve présente un état écologique que l'on peut qualifier de moyen, malgré les effectifs piscicoles qui sont particulièrement faibles.

Cette méthode d'appréciation, qui est grandement basée sur la truite fario et donc particulièrement adaptée à l'évaluation des cours d'eau de la zone à truites, donne dans le cas de l'Arve des résultats qui ne reflètent que partiellement le mauvais état écologique de cette rivière. Le paramètre 2 ne note pas assez sévèrement la structure de la population des autres espèces indicatrices. Selon la méthode, la présence de juvéniles de ces espèces, même en très faible densité permet d'attribuer une note de 0 pour l'espèce concernée au lieu d'un note de 4 si les juvéniles sont absents.

Un état écologique médiocre ne peut être atteint qu'avec une note globale de 10 sur 16, ce qui n'est pas possible si la composition de l'ichtyofaune n'est que légèrement modifiée par rapport à la zone piscicole ou à la composition attendue, que les espèces indicatrices / d'autres espèces typiques dominent le peuplement et qu'il n'y a pas de déformations / anomalies.

## 6. ANNEXES

- Annexe 1 :** Liste des stations inventoriées en 2020 dans le cadre du monitoring piscicole des cours d'eau du secteur 5 « Rhône / Arve »
- Annexe 2 :** Résultats des pêches électriques 2020 sur l'Arve pour les 3 stations et comparaison avec les inventaires 2008 et 2000
- Annexe 3 :** Résultats des pêches électriques 2020 sur les petits affluents du Rhône et comparaison avec les inventaires 2008 et 2000
- Annexe 4 :** Tableau d'évaluation de l'état écologique de l'Arve à l'aide des poissons - Année 2020

## Liste des stations inventoriées en 2020 au moyen de pêches électriques (1 passage)

Cours d'eau (No SLCE)	Code station	Lieu-dit	Longueur (m)	Nombre passages
Rivière L'Arve (3)	Arve-3-01840	Aval chute Minoteries, rive droite	170	1
	Arve-3-07000	Aval chute Vessy, rive droite	100	1
	Arve-3-08430	Aval pont Sierne, rive gauche	150	1
Nant d'Avril (106)	Avril-106-00270*	Passerelle 250 m embouchure	130	1
	Avril-106-01360**	Pont Merdisel	60	1
Nant d'Avanchet (130)	Avanchet-130-00020*	Embouchure	120	1
Ru des Charmilles (85)	Charmilles-85-00000*	Embouchure	40	1
<b>TOTAL</b>	<b>7 Stations de pêches électriques</b>			

\* Recensement des espèces présentes mais pas d'évaluation selon le module poisson niveau R

\*\* Aucun poisson capturé

## Résultats des pêches électriques 2020 sur l'Arve pour les 3 stations et comparaison avec les inventaires 2008 et 2000.

Station n°		3-01840		3-07000		3-08430	
Lieu-dit		Aval Chutes des Minoteries		Aval Chutes de Vessy		Aval Pont de Sierne	
		2020	2008/2000	2020	2008/2000	2020	2008/2000
Espèces indicatrices	Truite de rivière ( <i>Salmo trutta fario</i> )		1 / 4	14	16 / 21	9	3 / 33
	Ombre commun ( <i>Thymalus thymalus</i> )	2	0 / 10	5	0 / 6	9	3 / 5
	Chabot ( <i>Cottus gobio</i> )			5	6 / 2	1	1 / 0
	Barbeau ( <i>Barbus barbus</i> )	5		1	2 / 0	10	1 / 0
	Blageon ( <i>Leciscus leuciscus</i> )	1	0 / 2		0 / 1		3 / 1
	Spirilin ( <i>Alburnoides bipunctatus</i> )		1 / 2	5			
Espèces tolérantes	Chevaine ( <i>Squalius cephalus</i> )	28	111 / 49		40 / 0	3	1 / 1
	Vairon ( <i>Phoxinus phoxinus</i> )	5	23 / 23				0 / 2
	Loche franche ( <i>Barbatula barbatula</i> )	1	3 / 0				0 / 1
	Goujon ( <i>Gobio gobio</i> )	1	2 / 22		0 / 2		0 / 1
	Gardon ( <i>Rutilus rutilus</i> )	1	30 / 5		3 / 0		0 / 2
Espèces non typiques (espèces lacustres)	Truite lacustre ( <i>Salmo trutta lacustris</i> )		0 / 1		0 / 2		
	Ombre chevalier ( <i>Salvelinus umbla</i> )		0 / 1				
Espèces exotiques	Truite arc-en-ciel ( <i>Oncorhynchus mykiss</i> )			1		2	
	Perche soleil ( <i>Lepomis gibbosus</i> )	1					

Abondance: valeur absolue rapportée à 100 m

## Résultats des pêches électriques 2020 sur les petits affluents du Rhône et comparaison avec les inventaires 2008 et 2000

Cours d'eau		Nant d'Avanchet		Nant d'Avril			Ruisseau des Charmilles		
Station n°		130-00020		106-00270		106-01360		85-00000	
Lieu-dit		Embouchure		Passerelle 250 m embouchure		Amont Pont Merdisel		Embouchure	
		2020	2008/2000	2020	2008/2000	2020	2008/2000	2020	2008/2000
Espèces indicatrices	Truite de rivière ( <i>Salmo trutta fario</i> )							7	7 / 0
	Barbeau ( <i>Barbus barbus</i> )	49	0 / 2	11	3 / 5			18	0 / 3
	Chabot ( <i>Cottus gobio</i> )		1 / 0						
Espèces tolérantes	Chevaine ( <i>Squalius cephalus</i> )	83		2	1 / 4			200	3 / 5
	Ablette ( <i>Alburnus alburnus</i> )							8	33 / 0
	Goujon ( <i>Gobio gobio</i> )	7						22	
	Vairon ( <i>Phoxinus phoxinus</i> )	16	0 / 4	7	9992 / 2		4 / 0		
	Loche franche ( <i>Barbatula barbatula</i> )	218	4 / 23	133	9991 / 2				
	Epinoche ( <i>Gasterosteus aculeatus</i> )	2	0 / 2						2 / 0
	Tanche ( <i>Tinca tinca</i> )	6		2					
	Gardon ( <i>Rutilus rutilus</i> )	18	4 / 46		0 / 48			80	7 / 140
	Brochet ( <i>Esox lucius</i> )		2 / 0						1 / 0
	Perche ( <i>Perca fluviatilis</i> )	6	45 / 0						27 / 10
Espèces exotiques	Poisson rouge ( <i>Carassius auratus</i> )	7						2	
	Perche soleil ( <i>Lepomis gibbosus</i> )							2	






Tableau d'évaluation de l'état écologique de l'Arve à l'aide des poissons (Etat 2020).

Paramètre évaluation	Station	03-01840	03-07000	03-08430
	Lieu-dit	Aval chutes des Minoteries	Aval chutes de Vessy	Aval pont de Sierne
Paramètre 1	a) Composition de l'ichtyofaune	1	1	1
	b) Dominance des espèces	1	0	0
	<i>somme</i>	2	1	1
Paramètre 2	a) Structure de la population de truite fario	4*	4	4
	b) Autres espèces indicatrices	1**	1***	1
	<i>moyenne</i>	2	2	2
Paramètre 3	a) Densité de population de truites fario	4	4	4
	b) Densité de population des autres espèces indicatrices	4	4	4
	<i>moyenne</i>	4	4	4
Paramètre 4	Déformations / Anomalies	0	0	0
<b>NOTE GLOBALE</b>		<b>8</b>	<b>7</b>	<b>7</b>

\* aucune truite capturée

\*\* prise en compte de l'ombre et du blageon, et de l'absence de chabots

\*\*\* prise en compte de l'ombre, du chabot, du spirilin et du barbeau

	Etat écologique très bon
	Etat écologique bon
	Etat écologique moyen
	Etat écologique médiocre
	Etat écologique mauvais