

Aménagements de l'Inverse dans la traversée de Simandres Suivi piscicole - Année 2022



Janvier 2023

Auteur : Jérémy VAUCHER – Chargé d'études

Relecture : Jean-Pierre FAURE – Directeur technique

Avec la participation de :

Delphine MOLLARD – Chargée d'étude

Sarah WALTER - Stagiaire

Paul BILLOT - Stagiaire

Jean-Michel VRBA – Président de la Société de Pêche Privé de Simandres

Table des matières

I.	Contexte et objectifs	4
II.	Localisation du site d'étude	5
III.	Protocole d'échantillonnage	6
IV.	Résultats	7
V.	Conclusions.....	8
VI.	Annexes	9

I. Contexte et objectifs

L'Inverse, cours d'eau affluent de l'Ozon et situé au Sud de Lyon, présente un bassin versant avec trois zones distinctes :

- Le plateau à l'aval de Communay : sur ce secteur, l'Inverse traverse une zone rurale et plate, le lit majeur est essentiellement occupé par des champs cultivés ;
- La traversée de Simandre : l'occupation des rives est forte, ce qui en fait une zone sensible et vulnérable,
- La zone à l'aval de Simandre, zone rurale qui revêt une importance dans l'écrêtement des crues, notamment grâce à la présence du marais.

Les débordements fréquents dans la traversée de Simandre sont à l'origine de nombreuses dégradations pour les riverains et les infrastructures voisines. Ces problématiques ont été mis en exergues par les fortes pluies de novembre 2014.

En 2019, ce secteur a été réaménagé afin de d'améliorer l'hydraulique du site, de réduire significativement la période de retour des crues et permettre une amélioration écologique du cours d'eau. Les aménagements ont consisté à :

- Restaurer la morphologie de l'Inverse par l'ouverture du gabarit du ruisseau et la création d'un lit moyen à l'aide de banquettes alternes ;
- Réaménager l'ouvrage du Pont de l'Oie afin de permettre aux crues tricennales de s'écouler sans débordement.

Afin d'évaluer les bénéfices de ces travaux de restauration vis-à-vis de la faune piscicole, le SMAAVO a sollicité la FDPPMA69 afin de réaliser le suivi du site durant 5 ans ; la pêche de sauvetage avant travaux, réalisée à l'été 2019 constituant l'état des lieux.

II. Localisation du site d'étude

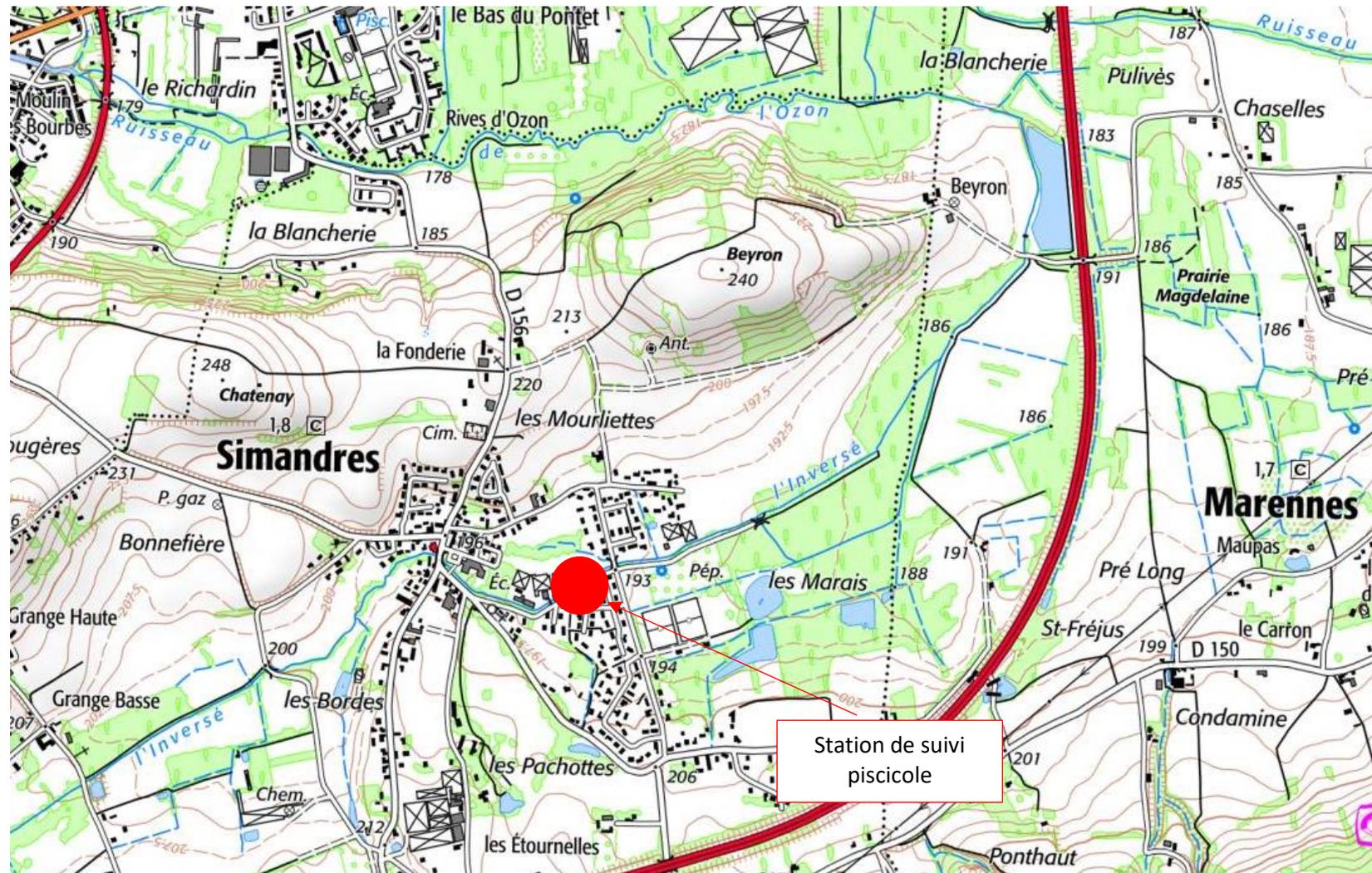


Figure 1 : Localisation du site d'étude

III. Protocole d'échantillonnage

Les inventaires piscicoles sont réalisés avec la méthode dite de pêche électrique par épuisement (De Lury, 1951), soit deux passages successifs. A l'issue de chaque passage, les espèces prélevées font l'objet d'une biométrie détaillée : dénombrement, biomasse et tailles sont relevés individuellement pour les espèces telles que la truite fario, par lot avec échantillon aléatoire représentatif pour les espèces d'accompagnement. Les poissons capturés sont ensuite remis à l'eau.

Estimation des densités et des biomasses

Les densités et les biomasses sont calculées par la méthode de Carle et Strub (1978). Les abondances des espèces sont interprétées grâce au référentiel élaboré par la Délégation Régionale Rhône-Alpes du CSP (2000). Les densités et les biomasses de truite sont interprétées selon le référentiel d'abondance élaboré par la D.R. 6 du CSP (1978).

L'indice poisson rivière (IPR)

L'indice Poisson Rivière ou IPR est un indice biotique basé sur l'analyse de la composition et de la structure des peuplements piscicoles. Il est calculé à partir des données biologiques du premier passage.

Cet indice consiste à mesurer l'écart entre la composition du peuplement observé à partir de l'échantillonnage par pêche électrique et la composition du peuplement attendu en situation de référence, c'est-à-dire dans des conditions pas ou très peu modifiées par les activités humaines. Des variables mésologiques (surface du bassin versant, surface échantillonnée, largeur, pente, ...) permettent de définir les probabilités d'occurrence, d'abondance, la structure trophique et la composition taxonomique pour 34 espèces de poissons les plus couramment rencontrées.

La note globale de l'IPR correspond à la somme des scores associés aux 7 métriques biologiques fondées sur l'occurrence et l'abondance. Celles-ci varient potentiellement de 0 (absence de dégradation) à l'infini (cours d'eau perturbé). Les notes obtenues définissent cinq classes de qualité.

Variable environnementale	Métriques	Note IPR	Classe de qualité
Surface du bassin versant (km ²)	Nombre total d'espèces	[0 ; 7[	Excellente
Distance à la source (km)	Nombre d'espèces rhéophiles	[7 ; 16[	Bonne
Largeur moyenne en eau (m)	Nombre d'espèces lithophiles	[16 ; 25[	Moyenne
Pente (‰)	Densité d'individus tolérants	[25 ; 36[	Médiocre
Profondeur moyenne en eau (m)	Densité d'individus invertivores	≥ 36	Mauvaise
Altitude (m)	Densité d'individus omnivores		
Température moyenne de l'air en juillet (°C)	Densité totale d'individus		
Température moyenne de l'air en juillet (°C)			
Unité hydrographique			

Tableau 1 : Variables environnementales et métriques utilisées pour el calcul de l'IPR et classes de qualité des peuplements associées.

IV. Résultats

Le peuplement échantillonné durant le sauvetage avant travaux en 2019 avait mis en évidence une altération du milieu avec une sous-abondance de la truite fario et une surabondance d'espèces tolérantes comme le chevesne ou le goujon. Par ailleurs, de nombreuses espèces de plans d'eau avaient été inventoriées. Tout cela était traduit dans l'Indice Poisson Rivière (IPR) de mauvaise qualité.

Les suivis N+1 et N+2 ont montré une recolonisation progressive du secteur par l'ensemble des espèces même si les niveaux de biomasses initiaux sont loin d'être atteints ; seul le vairon n'a pas recolonisé à N+2. A propos des truites fario, espèce repère de ce type de milieu, l'absence de ripisylve, de caches et d'abris limite la recolonisation de ces dernières.

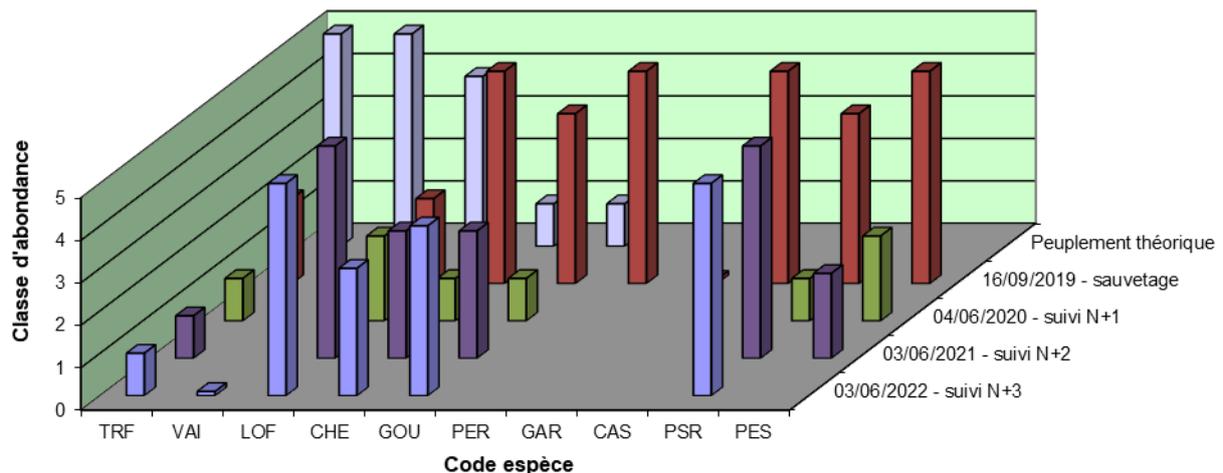


Figure 2 : Classes d'abondance des peuplements théorique et réel selon le modèle de Verneaux

En 2022 lors du suivi N+3, on note un envasement assez important du milieu au détriment des substrats plus grossiers comme les blocs ou pierres. Le développement de nombreux herbiers aquatiques et l'absence de crue morphogène homogénéisent le milieu avec une très grande majorité de plat lentique. Par conséquent, la loche franche affectionnant ce type de milieu poursuit sa progression (+50% de biomasse) tandis que le chevesne et le goujon se stabilisent et sont probablement limités par l'habitat. On notera le retour du vairon qui semble recoloniser lentement le secteur. Quant à la truite fario, son peuplement reste stable à un niveau faible encore éloigné du peuplement initial avant travaux.

La ripisylve commence à se développer avec de nombreux aulnes à la croissance rapide augmentant l'ombrage de la station. Le développement de chevelus racinaire devrait permettre d'augmenter la surface d'abris dans les années à venir.

En conséquence, l'Indice Poisson Rivière reste à un niveau médiocre en sanctionnant la surabondance des espèces tolérantes.

V. Conclusions

Trois années après les travaux, toutes les espèces piscicoles ont recolonisé le secteur et peu de différences sont notées par rapport à l'état initial ; le peuplement est toujours dégradé. En l'absence de crue morphogène, on note un envasement important du secteur et un développement progressif de la ripisylve avec les premiers aulnes. Ces derniers devraient rapidement créer les abris et caches qui manquent pour retrouver des niveaux de biomasses comparables à l'état initial.

VI. Annexes

Code station	INVER-08	Commune	Simandres
Cours d'eau	Inverse	Localisation	Pont de l'Oie
Coordonnées Lambert II de la limite aval	798 276	Objet de la pêche	Inventaire (De Lury)
	2 072 112	Nombre de passage(s)	2
Date de pêche	03/06/2022	Matériel	FEG 1700
Hydrologie	Etiage	Nombre d'anode(s)	1
Turbidité		Nombre d'époussette(s)	2

Caractéristiques de la station

Altitude (m)	190
Distance à la source (km)	7
Bassin versant drainé (km ²)	15
Pente moyenne (‰)	3,4
Longueur (m)	70
Largeur en eau (m)	2,1
Surface de la station (m ²)	147
Conductivité (µS/cm)	709

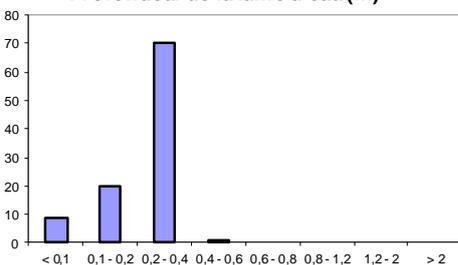


Caractéristiques d'habitat

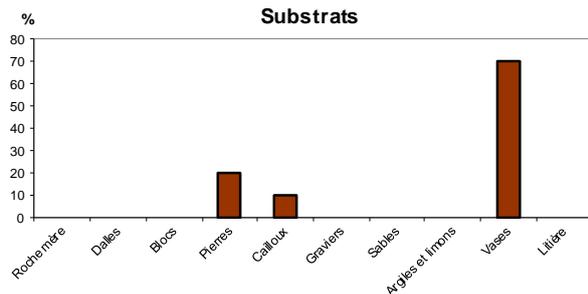
Ripisylve (% de linéaire)	70
Épaisseur de la ripisylve	Rangée (1m) - 2 rives
Ombrage (% de surface)	20
Abris (% de surface)	



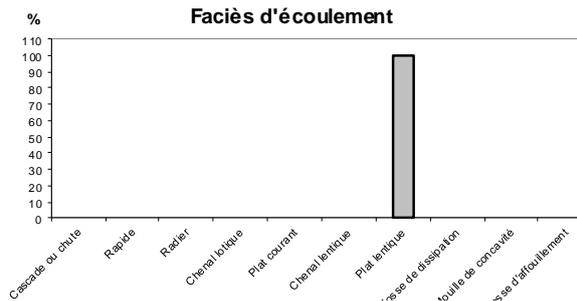
Profondeur de la lame d'eau (m)



Substrats



Faciès d'écoulement



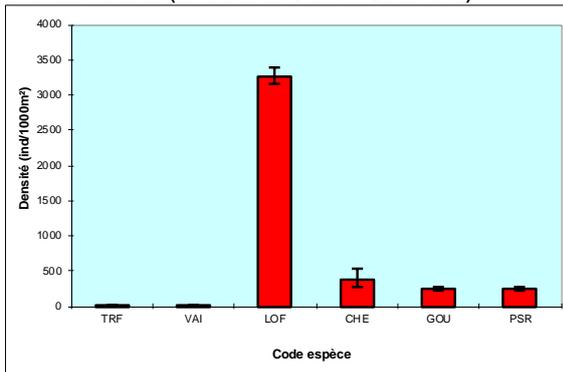
Code station : INVER-08	Cours d'eau : Inverse	Localisation : Pont de l'Oie	Date : 03/06/2022
--------------------------------	-----------------------	------------------------------	-------------------

Effectifs et biomasses estimés (méthode de Carle et Strub 1978)

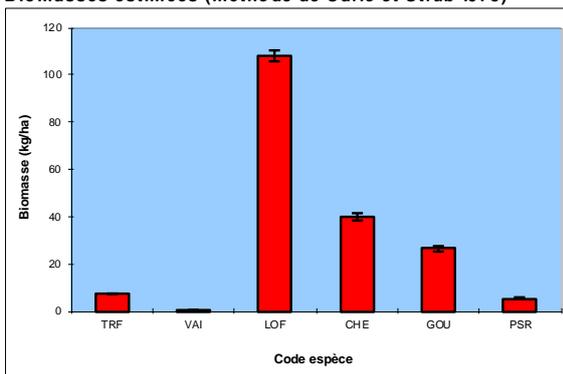
	GOU	CHE	LOF	PSR	TRF	VAI									Total
Effectifs capturés au 1er passage (ind)	24	26	363	26	3	1									443
Effectifs capturés au 2nd passage (ind)	9	16	89	8											122
Densités estimées (ind/1000m²)	245	388	3265	245	20	7									4170
Effectif capturé/estimé (%)	92	74	94	94	100	100									92
Biomasses capturées au 1er passage (g)	278	427	1190	53	107	1									2056
Biomasses capturées au 2nd passage (g)	80	115	300	16											511
Biomasses estimées (kg/ha)	26	40	108	5,0	7,3	0,1									187
Biomasse capturée/estimée (%)	92	93	94	93	100	100									94

Pathologies :	%
----------------------	----------

Effectifs estimés (méthode de Carle et Strub 1978)



Biomasses estimées (méthode de Carle et Strub 1978)



Note Indice Poissons Rivière (IPR) 28,9

<= 7	[7-16]	[16-25]	[25-36]	> 36
Excellente	Bonne	Médiocre	Mauvaise	Très mauvaise
Scores des métriques de l'IPR				
Nombre total d'espèces (NTE)				1,54
Nombre d'espèces rhéophiles (NER)				4,36
Nombre d'espèces lithophiles (NEL)				2,69
Densité totale d'individus (DTI)				5,47
Densité d'individus tolérants (DIT)				8,27
Densité d'individus invertivores (DII)				0,82
Densité d'individus omnivores (DIO)				5,70

Historique des notes IPR				
16/09/2019	04/06/2020	03/06/2021		
31,3	21,8	31,3		
DIO, DIT, NEL	NER, NEL, DIO	DTI, DIT, DIO		

Classes d'abondance de truite fario (référentiel CSP DR6)

	Densité (ind./ha)	Biomasse (kg/ha)
Observée	204	7,3
Très importante	> 10000	> 300
Importante	]5500;10000]	]200;300]
Assez importante	]3200;5500]	]125;200]
Moyenne	]1800;3200]	]75;125]
Assez faible	]1100;1800]	]50;75]
Faible	]600;1100]	]30;50]
Très faible	< 600	< 30

Peuplement théorique type B 4 (estimé)

Classes d'abondance des peuplements théorique et réels selon le modèle de Verneaux (prenant en compte les données de densité et de biomasse)

