

Bilan piscicole des bassins versants du SMAELT Département Rhône (69) Juin 2022

**Synthèse de la Fédération du Rhône et de la Métropole de Lyon
pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique**

Table des matières

I.	Contexte et méthodologie :	1
II.	Résultats	3
1.	Contexte hydroclimatique	3
2.	Résultats d'inventaires piscicoles	5
III.	Conclusion	8
	Bibliographie	9

I. Contexte et méthodologie :

Une étude piscicole des bassins versants du SMAELT avait été réalisée en 2015 par les fédérations de pêche et de protection du milieu aquatique du Rhône et de la Loire. Le contrat territorial Bernard-Revoute-Loise-Toranche porté par le SMAELT s'est achevé en 2021. Il a été décidé de réaliser en 2022 un état des lieux des peuplements piscicoles sur les cours d'eau côté Rhône pour :

- Évaluer l'impact des travaux menés dans le cadre du contrat territorial 2017-2021.
- Identifier les secteurs prioritaires pour l'élaboration du futur contrat dès 2022.

Sur la base des inventaires réalisés en 2015, 8 inventaires piscicoles ont été réalisés en 2022, auxquels une station a été ajoutée sur le Thoron à la Valletière, secteur ayant fait l'objet d'un projet de restauration de la continuité écologique porté par la FDAAPPMA69 en 2020.

Tableau 1 : Liste des stations d'inventaires piscicoles

bassin	Cours d'eau	Code_station	commune	Lieu-dit	x (Lambert II)	y (Lambert II)	date
LOISE	Granges	GRANG-03	CHAMBOST-LONGESSAIGNE	Aval Pont D101	759 096	2 087 982	31/05/2022
LOISE	Loise	LOISE-03	PANISSIERE	Le Bobet	758 556	2 088 924	31/05/2022
LOISE	Loise	LOISE-01	CHAMBOST-LONGESSAIGNE	Les Fayettees	757 533	2 088 333	31/05/2022
LOISE	Rau du Chamay	CHARN-01	CHAMBOST-LONGESSAIGNE	La Loire	758 490	2 086 050	30/05/2022
TORANCHE	Pont Lyonnais	PONTL-02	VIRIGNEUX	Les Fouillouses	757 920	2 079 540	30/05/2022
TORANCHE	Toranche	THORA-01	HAUTE-RIVOIRE	Les Urieux	760 235	2 078 890	30/05/2022
TORANCHE	Toranche	THORA-05	HAUTE-RIVOIRE	Pont RD489	761 411	2 082 656	30/05/2022
TORANCHE	Thoron	THORO-01	HAUTE-RIVOIRE	Les Sapins	761 980	2 083 084	30/05/2022
TORANCHE	Thoron	THORO-02	HAUTE-RIVOIRE	La Vallière	762 536	2 083 197	30/05/2022

Pour chaque station, un inventaire est réalisé par pêche électrique. Toutes les stations ayant une largeur en eau inférieure à 5m, elles sont inventoriées à 1 anode (FEG 1700) et 1 ou 2 épuisettes. En cas de faible diversité spécifique, un seul passage est réalisé. Les poissons capturés font l'objet d'une biométrie : détermination des espèces, mesure, poids individuel ou par lot.

Une description hydromorphologique détaillée de la station permet d'évaluer de façon globale l'évolution morphologique des stations et de caractériser la qualité de l'habitat. Cette description permet en outre d'acquérir une partie des données nécessaires aux outils d'analyse du peuplement piscicole (IPR et biotypologie de Verneaux).

Les peuplements piscicoles sont analysés selon l'Indice Poisson Rivière (norme NF T90-344) permettant de calculer l'écart entre le peuplement théorique (estimé à partir de variables environnementales) et le peuplement réel à travers 7 métriques :

- NTE : nombre total d'espèces
- NER : nombre d'espèces rhéophiles
- NEL : nombre d'espèces lithophiles
- DIT : densité d'individus tolérants
- DII : densité d'individus invertivores
- DIO : densité d'individus omnivores
- DTI : densité totale d'individus

Tableau 2 : Classes de qualités associées à la note IPR

Note IPR	Classe de qualité
[0 ; 7[Excellente
[7 ; 16[Bonne
[16 ; 25[Médiocre
[26 ; 36[Mauvaise
>36	Très mauvaise

Pour chaque métrique, un score est associé, il est d'autant plus fort que l'écart entre le peuplement théorique et réel est important. La note IPR correspond à la somme du score associé à chaque métrique, à laquelle des classes de qualité ont été associées, allant de très mauvaise à excellente (Tableau 2).

Le deuxième outil de caractérisation du peuplement piscicole est la biotypologie de Verneaux (1973) qui est utilisée pour la détermination des niveaux typologiques de référence. Selon Verneaux, la structuration biologique du cours d'eau (poissons et invertébrés) est définie en fonction de la température et de la dureté de l'eau, de la section mouillée à l'étiage, de la pente et de la largeur du cours d'eau. La détermination du niveau typologique tient compte des paramètres mésologiques les plus structurants pour les peuplements faunistiques dans les conditions les plus contraignantes (à l'étiage). Pour chaque niveau typologique, une abondance théorique par espèce est fixée (Annexe B), la comparaison entre l'abondance théorique et l'abondance réelle constitue une analyse complémentaire à l'IPR, permettant l'approche des perturbations au sein du peuplement piscicole (surabondance d'une espèce, absence d'une autre...). Dans le cadre de cette étude, les niveaux typologiques par station ont déjà été établis en 2015, les peuplements théoriques ont été adaptés au contexte local, en s'appuyant sur les données historiques. Les espèces n'étant historiquement pas présentes sur la zone d'étude ont été retirées du peuplement théorique.

La comparaison interannuelle entre le peuplement théorique selon Verneaux et le peuplement réel permet d'approcher les dysfonctionnements du milieu tandis que l'IPR permet de quantifier ce dysfonctionnement, à travers différentes métriques et des classes de qualités.

Une attention particulière est accordée à la truite fario, espèce repère de ces bassins versant. L'étude de cette espèce peut notamment se réaliser à travers le référentiel mis au point par la DR6 du CSP (1978). Elaboré à partir de données relatives au Massif Central cristallin, il définit 7 classes d'abondance numérique (densité) et d'abondance pondérale (biomasse) pour les populations estimées. Ce référentiel se base sur la corrélation densité numérique/largeur du cours d'eau.

Tableau 3 : Limites des classes d'abondances des truites fario selon le référentiel du CSP DR6 (1978)

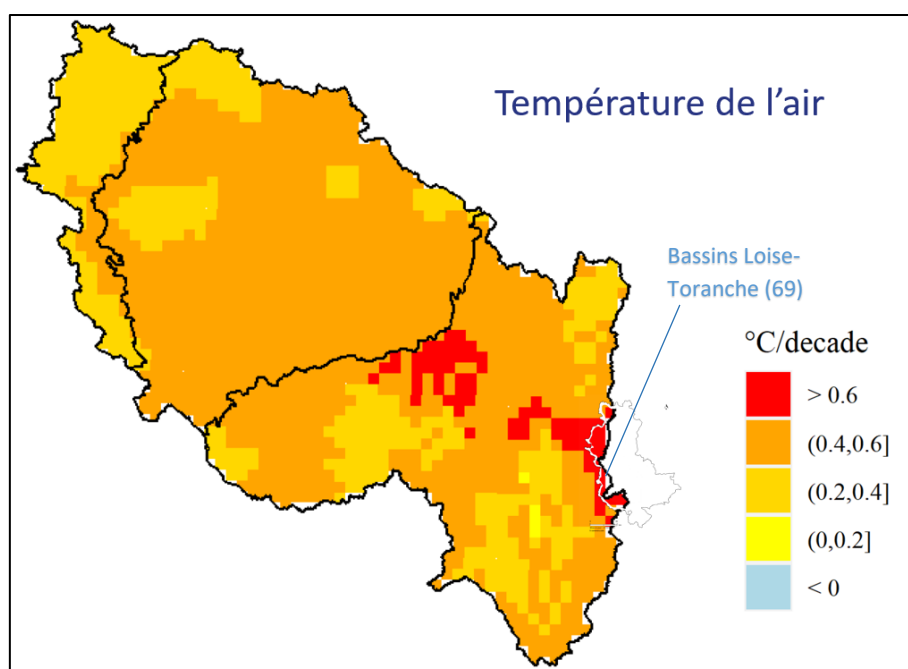
Densité pondérale (kg/ha)	Classe de densité	Densité numérique (ind./ha)		
		Largeur du cours d'eau		
		< 3m	3-10m	> 10m
300	Très importante	10 000	7 000	5 000
200	Importante	5 500	4 000	2 700
125	Assez importante	3 200	2 200	1 600
75	Moyenne	1 800	1 200	900
50	Assez faible	1 100	700	550
30	Faible	600	400	300
	Très faible			

II. Résultats

1. Contexte hydroclimatique

Évolutions hydroclimatiques du bassin Loire-Bretagne

L'analyse de l'évolution des conditions hydroclimatiques entre 1960 et 2020 pour le bassin Loire-Bretagne met en avant les impacts du changement climatique à une large échelle. Il en ressort également que les bassins Loire-Toranche sont parmi les plus impactés en période estivale à l'échelle du BV Loire-Bretagne avec une augmentation de la température de l'air de 0,6°C par décennie, une diminution du débit de 5 à 10% par décennie et une augmentation de la température de l'eau de plus de 0,4°C par décennie (Seyedhashemi *et al.*, 2021) :



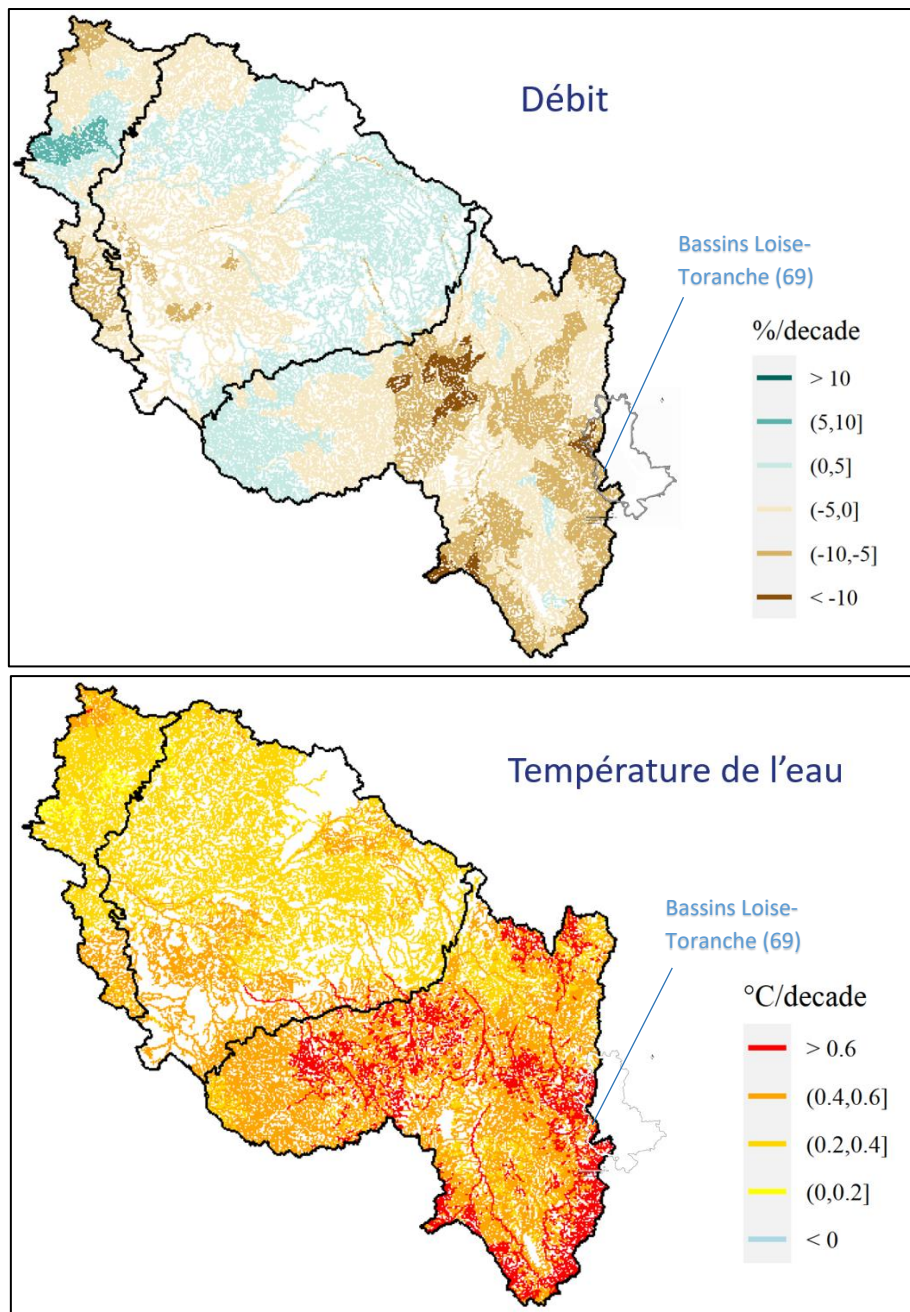


Figure 1 : Évolution de la température de l'air, des débits et de la température de l'eau pour les mois de juin-juillet-août depuis les années 60 sur le bassin Loire-Bretagne (Seyedhashemi et al., 2021).

Conditions hydroclimatiques récentes

Les inventaires piscicoles réalisés en 2022 s'inscrivent dans un contexte hydroclimatique particulier. Une succession d'étés chauds et secs est intervenue entre 2015 et 2020, entraînant des étiages particulièrement marqués sur la période. Le territoire du SMAELT n'échappe pas à ce constat avec des étiages sévères sur la Toranche à Saint-Cyr-les-Vignes, on note également un été 2021 très humide potentiellement favorable à la faune piscicole.

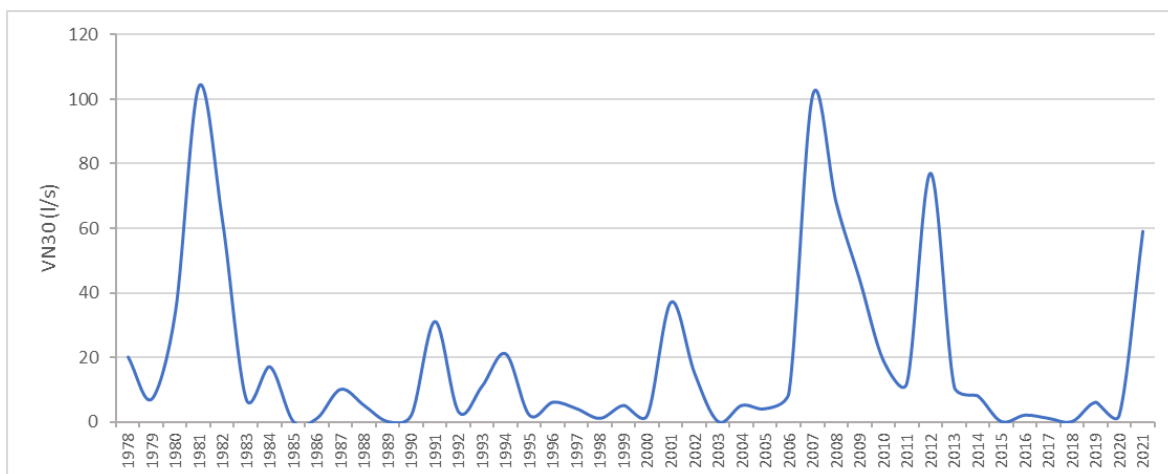


Figure 2 : Plus faible débit moyen sur 30 jours consécutifs (VCN30) de la Toranche à Saint-Cyr-les-Vignes entre 1978 et 2021 (données hydroportail).

Impact des conditions hydroclimatiques à l'échelle du département du Rhône

Le réseau de suivi annuel des têtes de bassins versant du Rhône met en avant un impact fort de ces étiages sévères sur les peuplements piscicoles avec notamment l'effondrement des peuplements de truite fario à partir de 2016 (Vaucher, 2021).

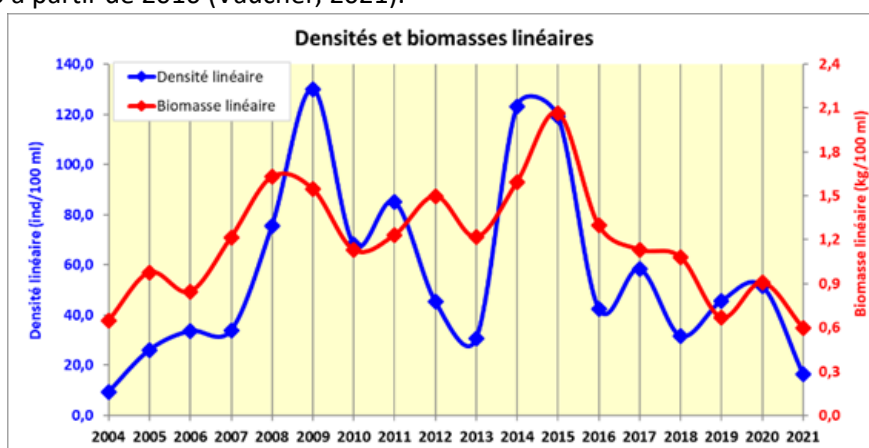


Figure 3 : Évolution des populations de truites fario sur les têtes de bassin du Rhône entre 2004 et 2021 (Vaucher, 2021)

2. Résultats d'inventaires piscicoles

Description de l'ichtyfaune :

Les inventaires piscicoles mettent en avant la forte altération des bassins versants Loise-Toranche dans le département du Rhône. Ainsi, les peuplements piscicoles sont essentiellement composés du vairon, accompagné de la loche franche sur le bassin de la Toranche. On note l'absence significative de la truite fario, hormis sur le ruisseau des Granges qui apparaît comme le dernier cours d'eau refuge pour cette espèce repère. On observe, par rapport à 2015, la disparition de la truite fario sur la Toranche à Haute-Rivoire (pont de la RD489) et au Pont Lyonnais à Virigneux (les fouilleuses).

On note également la présence d'une station apiscicole sur le Thoron aval, secteur ayant fait l'objet de travaux de restauration en 2018, l'habitat y est caractérisé par de très faibles écoulements (30cm de largeur en eau, profondeur inférieure à <10cm sur 98% de la station) et une faible superficie d'abris (0,9% de la station) en lien avec le caractère récent des travaux (ripisylve faiblement développée, peu de substrats grossiers). Les travaux de restauration de la continuité écologique sur le Thoron amont ont porté leurs fruits, les poissons capturés (vairons et loches franches) étant répartis équitablement entre l'amont et l'aval de l'ancien ouvrage alors que les captures étaient limitées à l'aval de l'ouvrage avant les travaux. La densité de vairons est en légère augmentation sur ce secteur alors que des assècs partiels ont été observés en amont de la zone de travaux.

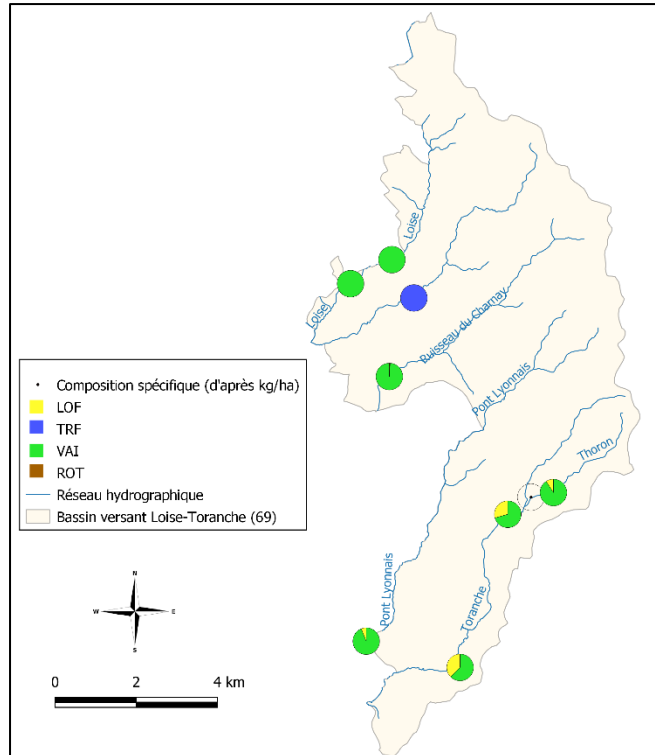


Figure 4 : Composition spécifique selon les biomasses relatives en 2022.

Qualité du peuplement : IPR et comparaison au peuplement théorique selon Verneaux (1973)

En ce qui concerne l'Indice Poisson Rivière, il est globalement très mauvais sur l'ensemble du territoire, sanctionnant la faible diversité spécifique (plus particulièrement l'absence d'espèces rhéophiles, lithophiles et la faible densité d'individus invertivores). Notons tout de même une légère amélioration de l'IPR sur la Loise et le ruisseau du Charnay, en lien avec l'augmentation des densités de vairons.

Sur le ruisseau des Granges, l'IPR est moyen. Malgré la bonne densité de truite fario (classe d'abondance « assez importante » d'après le référentiel du CSP DR6), l'IPR sanctionne l'absence des espèces d'accompagnement de la truite fario.

Sur la Toranche amont l'IPR s'effondre très nettement (note de 39,9 contre 22,5 en 2015) en lien avec la disparition de la truite fario tandis qu'il se stabilise à un très mauvais niveau depuis 1987 au lieu-dit Les Urieux. Sur le Pont Lyonnais, l'IPR s'effondre également, passant de la classe de qualité mauvaise à très mauvaise avec la disparition de la truite fario. Sur le Thoron, l'IPR est stable à un mauvais niveau sur le tronçon restauré en 2020.

On note globalement à l'échelle du territoire étudié :

- La régression de la truite fario, probablement en lien avec les conditions hydroclimatiques défavorables lors des été 2015 à 2020. À noter que les travaux engagés sur le bassin de la Toranche n'ont pas permis d'endiguer le recul de la population de truite sur ce bassin.
- Le maintien où la progression des populations de vairons, ayant probablement bénéficié des bonnes conditions hydroclimatiques de l'été 2021.
- La faible diversité spécifique, avec l'absence récurrente de la truite fario et/ou de ses espèces d'accompagnement (chabot, lamproie de Planer, loche franche voire épinoche).
- Le maintien d'une belle population de truite fario sur le ruisseau des Granges.

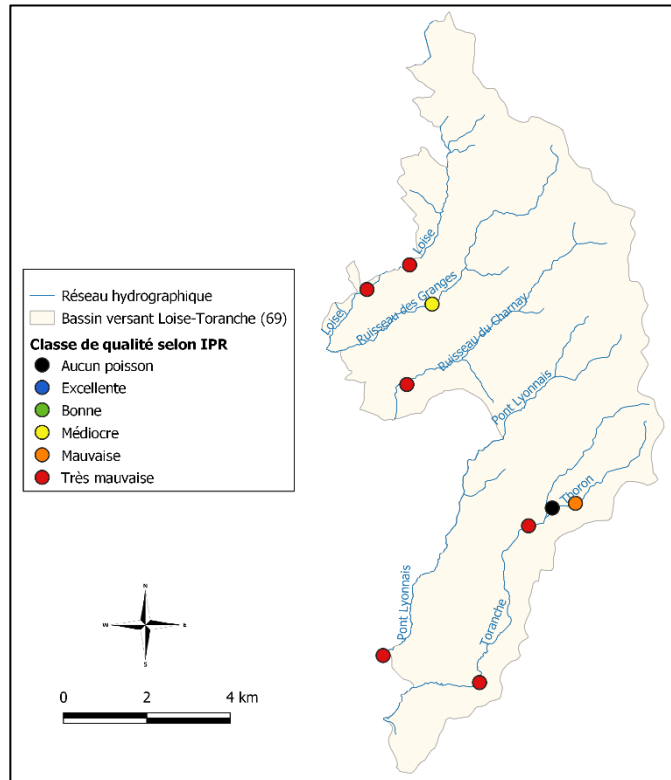


Figure 5 : Classe de qualité de l'IPR sur les 9 stations échantillonnées en 2022.

Ruisseau des Granges : dernière zone refuge du territoire

Les résultats piscicoles obtenus en 2022 sur le territoire Rhodanien du SMAELT mettent en avant le ruisseau des Granges comme dernière zone refuge pour la truite fario, espèce repère du territoire. Avec des densités de truites « assez importantes » selon le référentiel du CSP (2430 ind./ha, 160 kg/ha) il s'agit du seul secteur où une population de truites fonctionnelle a pu être inventoriée (24 adultes dont la plupart nés en 2020 ou 2021, 6 juvéniles de l'année). Notons tout de même la présence d'un sujet de grande taille (32cm) dont la robe, différente des phénotypes observés lors de l'étude génétique de 2012 (FAURE, 2012), laisse supposer une modification du patrimoine génétique local malgré l'absence de déversements récents par les AAPPMA locales (69 comme 42).

Compte-tenu du rôle de zone refuge du ruisseau des Granges, l'amont du ruisseau a été brièvement sondé, comme présenté ci-dessous. Il en ressort la présence des truites fario malgré un ouvrage infranchissable, quelques altération morphologiques (incision) ainsi qu'un faible débit en amont du lieu-dit les Granges (fin mai 2022).

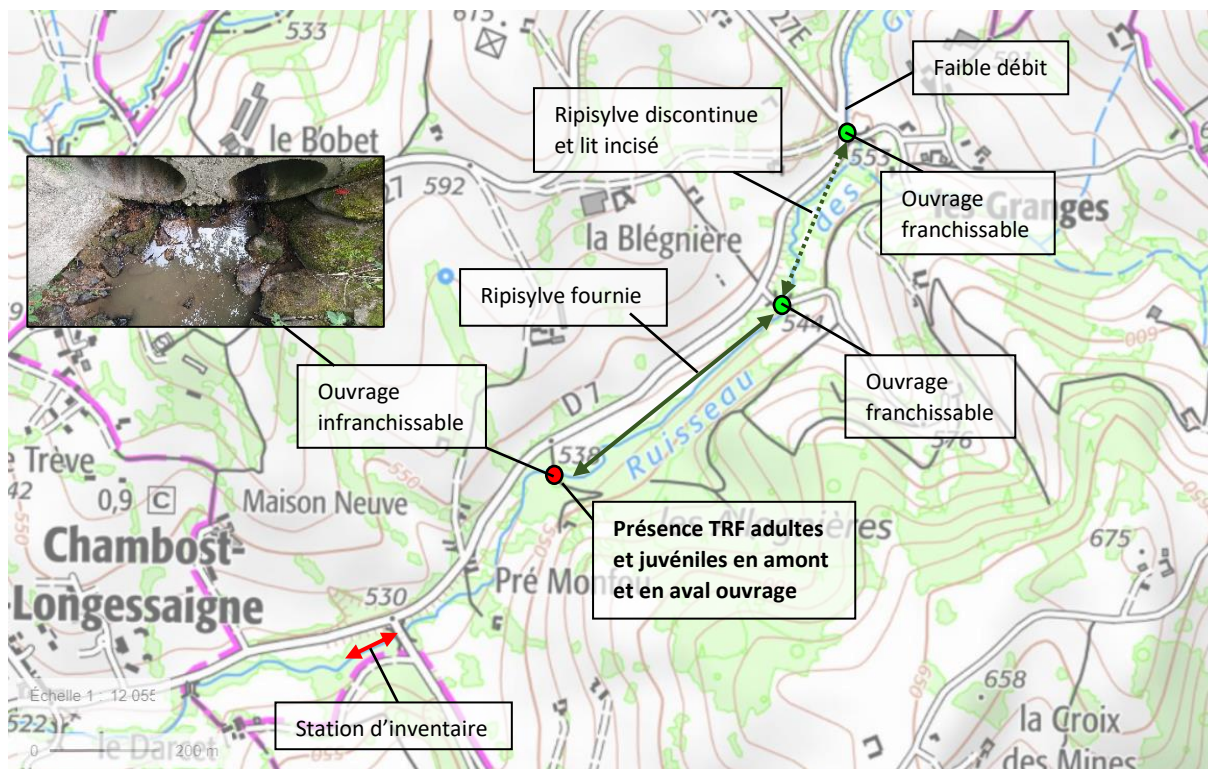


Figure 6 : carte de situation de la population de truites sur le ruisseau des Granges en lien avec les altérations potentielles de la qualité d'habitat.

Sur le territoire du SMAELT dans le département du Rhône, le principal enjeu est clairement le manque de ressource en eau, impactant fortement les peuplements piscicole et entraînant la disparition progressive de la truite fario de tous les bassins. Le ruisseau des Granges semble être le dernier bassin abritant une population fonctionnelle de truite fario, témoignant d'une meilleure fonctionnalité du milieu. Il paraît pertinent de cibler prioritairement ce bassin pour des projets de restauration morphologique :

- Amélioration de la circulation piscicole (zone refuge et de reproduction) par aménagement ou suppression des ouvrages infranchissables.
- Restauration de la ripisylve dans les secteur dépourvus.
- Diversification des habitats et lutte contre les incisions.

III. Conclusion

Sur le territoire Rhodanien du SMAELT, les résultats obtenus en 2022 mettent en avant une altération importante et globalisée des peuplements piscicoles avec l'absence récurrente de la truite fario et/ou de ses espèces d'accompagnement. Ce constat s'inscrit dans la continuité du bilan dressé en 2015 ayant identifié la Toranche, le Pont Lyonnais et la Loise comme très perturbé et le ruisseau des Granges comme peu perturbé. Les conditions hydrologiques défavorables, vouées à s'accroître avec les effets du changement climatique, semblent être à l'origine de ce constat. L'été 2021, pourtant humide, n'aura pas permis d'endiguer le recul de la truite fario sur ce territoire, hormis sur le ruisseau des Granges.

Ce dernier apparaît comme étant le bassin sur lequel il est le plus pertinent d'intervenir pour améliorer la qualité de l'habitat (continuité écologique, ripisylve, morphologie). Pour le reste du territoire, l'urgence est à l'amélioration des conditions hydrologiques, notamment à travers une meilleure gestion de la ressource en eau.

Bibliographie

Faure J-P. et Guyomard R., 2012. Étude génétique des populations de truites fario du département du Rhône. FDAAPPMA69, 61p.

Syedhashemi H., Vidal J-P., Diamond J., Thiéry D., Monteil C., Hendrickx F., Maire A. & Moatar F., 2021. Regional, multi-decadal analysis reveals that stream temperature increases faster than air temperature. Hydrology and Earth System Sciences – Discussions. 31p.

Vaucher J., 2021. Suivi thermique et piscicole des têtes de bassin du département du Rhône 2021. FDAAPPMA69, 19p.