



# SUIVI ET EVALUATION DES OPERATIONS DE RESTAURATION DES COURS D'EAU

Suivi des incidences de l'effacement du seuil des « Brosses » sur le Soanan à Légny (69)



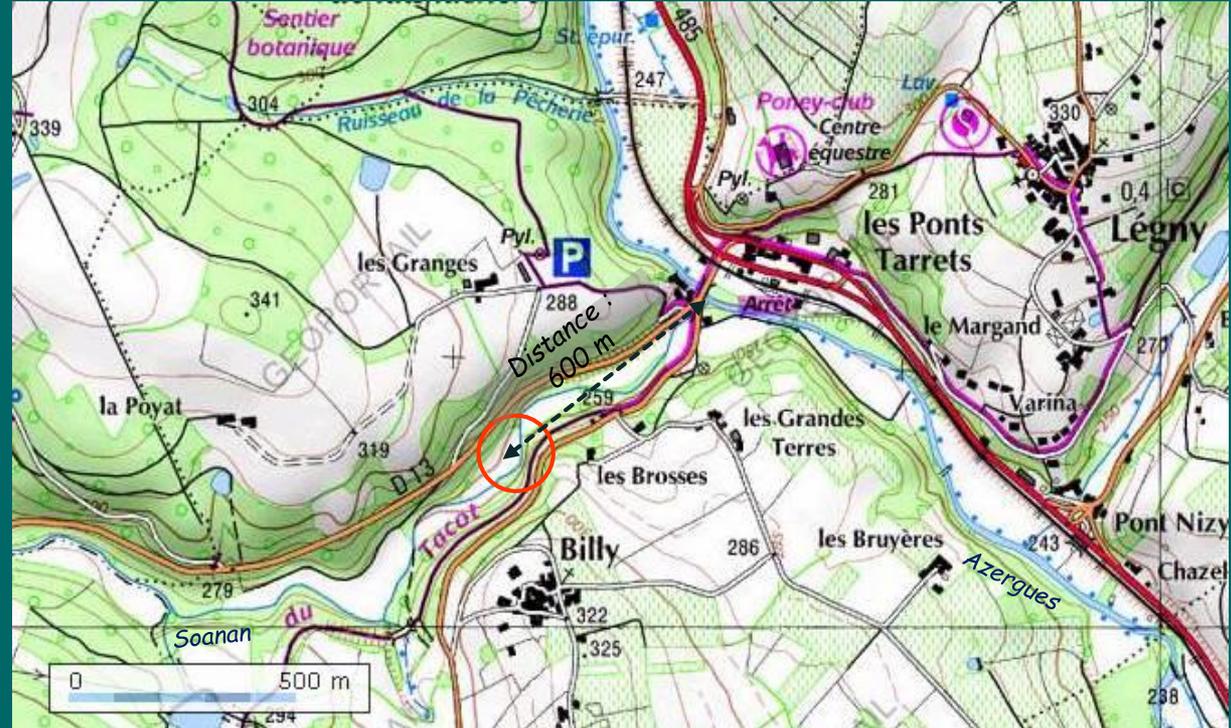
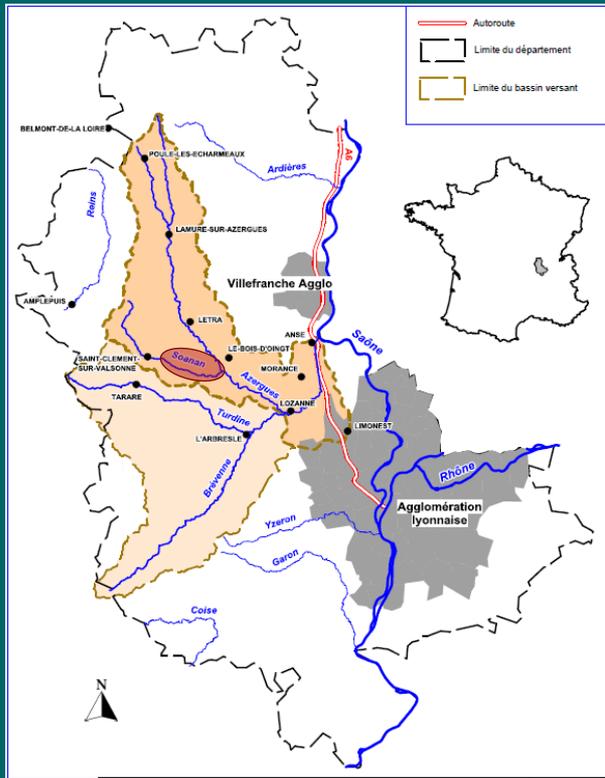
*Journée technique d'information et d'échanges  
Vendredi 12 octobre 2018 à Alixan – Valence TGV (26)*



Pierre GADIOLET - SMRPCA

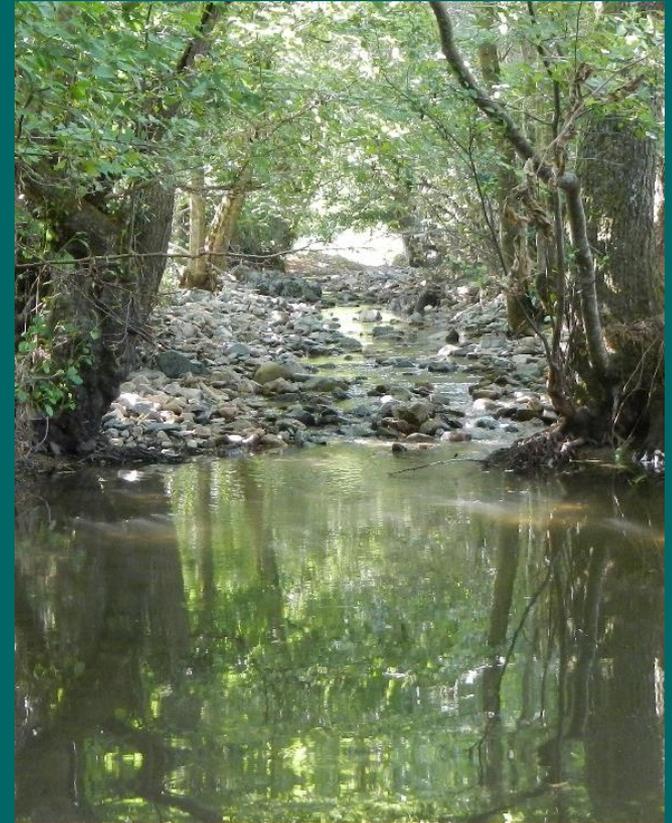


# Le seuil des Brosses - une localisation stratégique

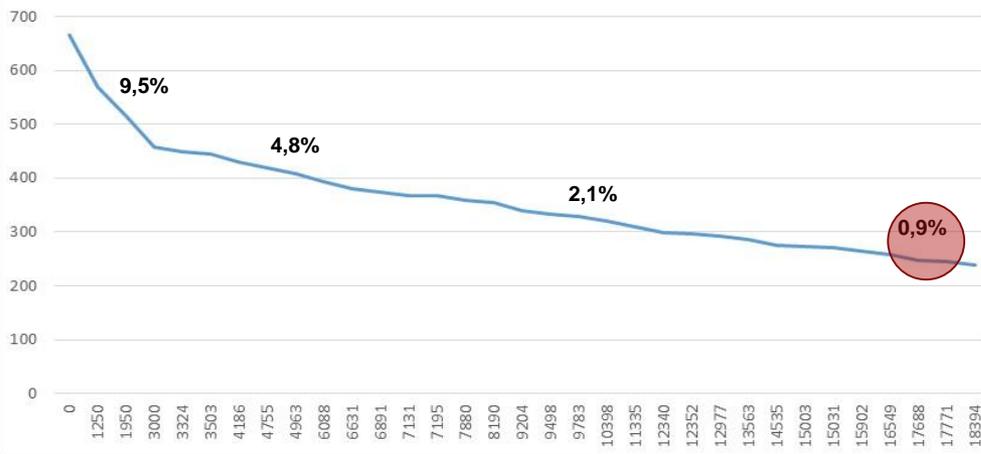


↪ premier obstacle rencontré par les poissons de l'Azergues remontant dans le Soanan

# Un bassin versant collinéen



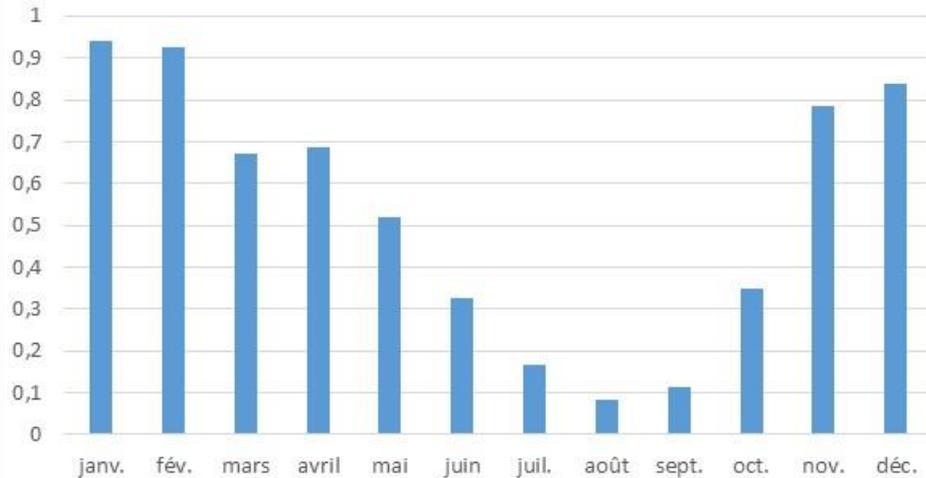
Profil en long du Soanan



↪ pente longitudinale soutenue

# Des débits contrastés

Débits mensuels de référence (1985-2016)



Station hydrométrique	Surface de bassin versant drainée	QMNA5	Module	Q10	Q100
	km <sup>2</sup>	l / s	m <sup>3</sup> / s	m <sup>3</sup> / s	m <sup>3</sup> / s
Le Soanan à la Tracole	53	6	0,55	17	32
Le Soanan aux Ponts Tarrets	73	7	0,77	26	49



# Un cours d'eau dynamique

Puissance spécifique  $\approx 25 \text{ w/m}^2$



Débit de mise en mouvement  $\approx 1,9 \text{ m}^3/\text{s}$  ( $<Q1$ )

Vitesse de mise en mouvement  $\approx 0,8 \text{ m/s}$

Granulométrie structurante des bancs :  $d_{50} = 7,3 \text{ cm}$  /  $d_{90} = 10,5 \text{ cm}$

Charge solide :  $d_{50} = 3,0 \text{ cm}$  /  $d_{90} = 6,5 \text{ cm}$ )

Progression de la charge grossière  $\approx 90 \text{ m/crue}$

Charriage effectif en moyenne une dizaine de jours /an



## Une excellente qualité hydrobiologique



Cours d'eau salmonicole. zone à truite de Huet (secteurs B1 à B4 selon la typologie de Verneaux)

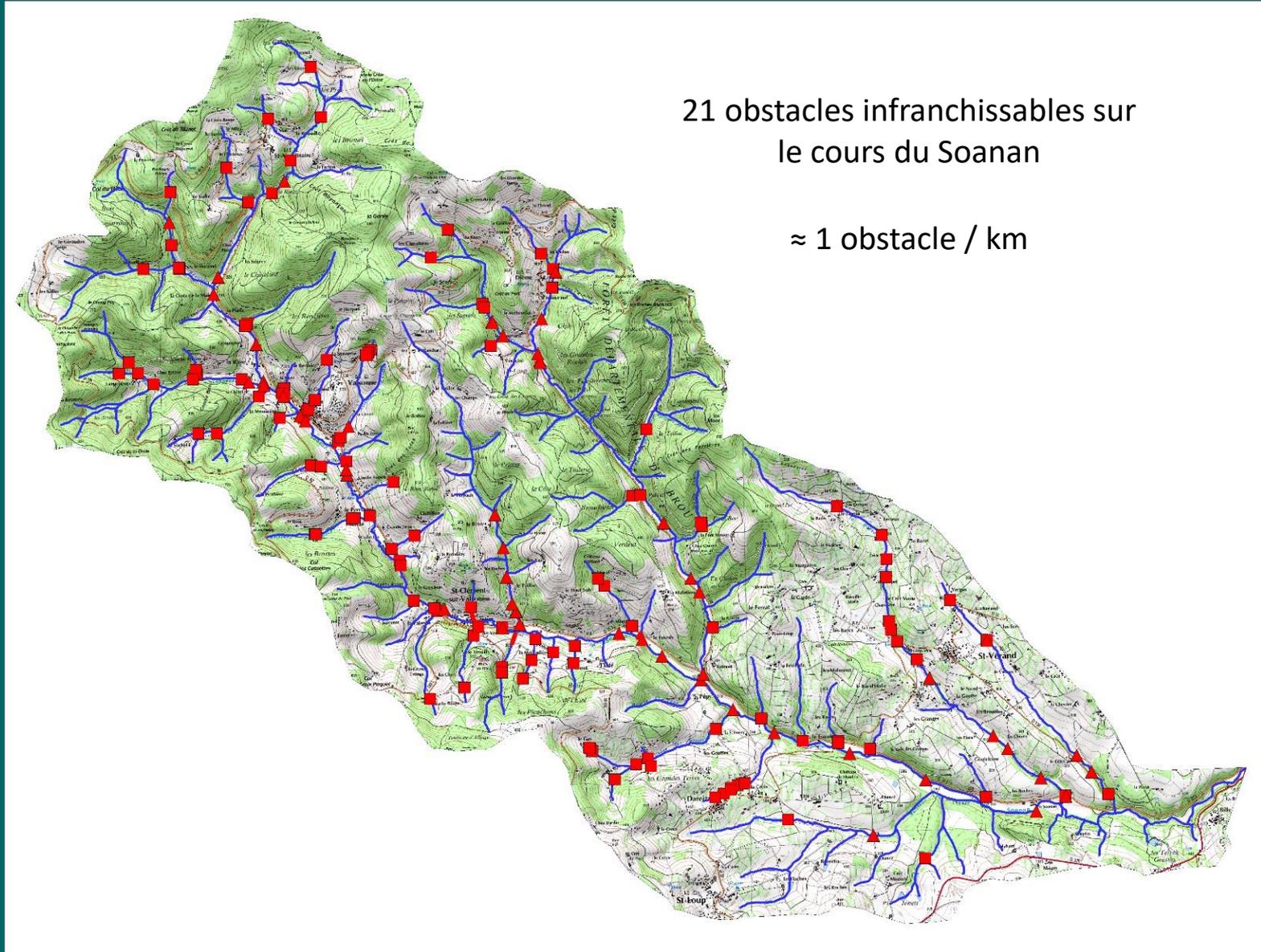
38 taxons

$Gi_{\max} = 9$  (*Perlidae*)

Note IBGN : 18



# Un important cloisonnement du milieu par les obstacles infranchissables



21 obstacles infranchissables sur  
le cours du Soanan

≈ 1 obstacle / km

## Des incidences sur les milieux aquatiques



Uniformisation des habitats



Infiltration des faibles débits d'été



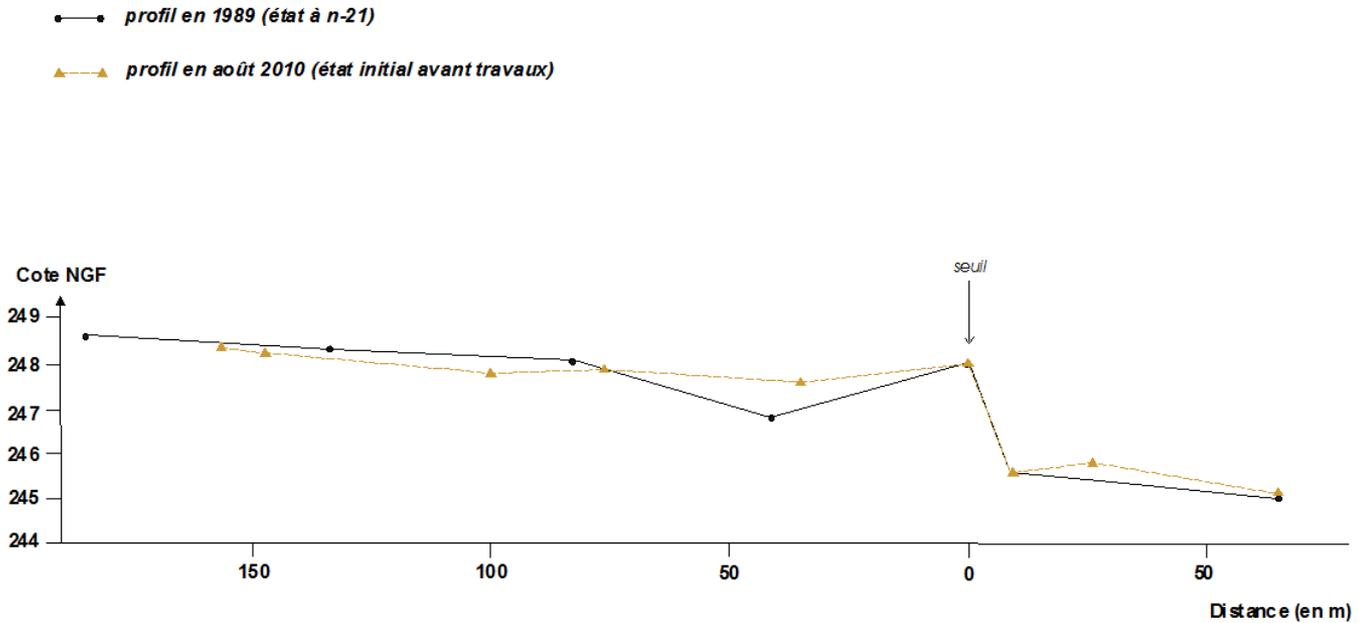
Entrave à la circulation piscicole

Syndicat de rivière Azergues

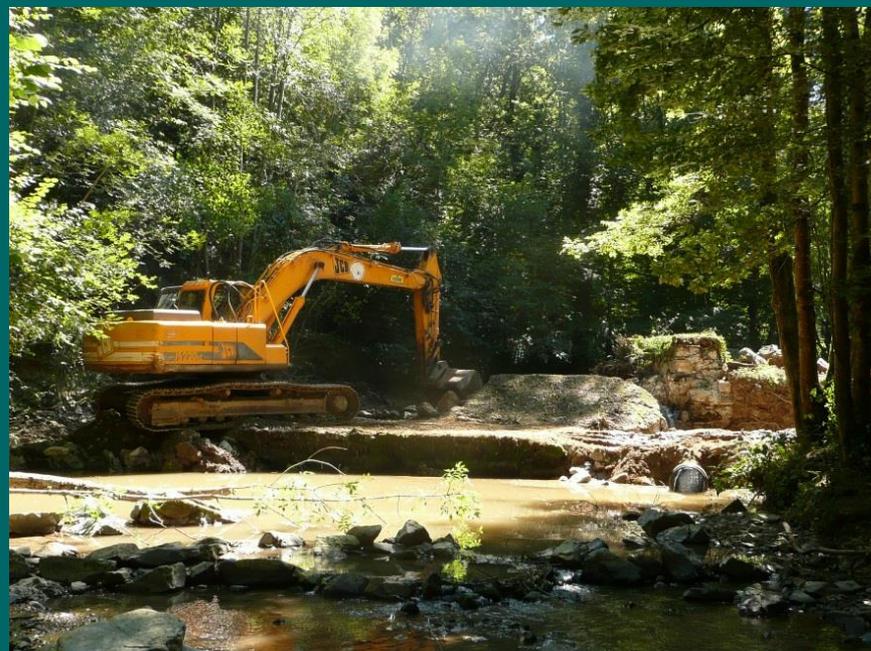


## Caractéristiques du seuil

### Etat initial du profil en long du Soanan au droit du seuil des Brosses à LEGNY (69)



# Travaux d'effacement



<b>Année de réalisation</b>	septembre 2010
<b>Opération / localisation</b>	<b>Effacement du seuil des « Brosses » sur le Soanan à LEGNY (69)</b>
<b>Maître d'ouvrage</b>	S.M.R.P.C.A.
<b>Maître d'oeuvre</b>	SOMIVAL
<b>Nature des travaux réalisés</b>	- Dérivation des eaux - Destruction du seuil au B.R.H. – évacuation des produits de démolition - Terrassement pleine masse du lit en amont (70ml)
<b>Montant</b>	17 609 € H.T.
<b>Subventions</b>	75% (50% Agence de l'Eau RMC, 25% région Rhône-Alpes)

# Suivi de l'évolution du milieu et des peuplements piscicoles

*Suivis réalisés par le SMRPCA*



↪ *suivi granulométrique*

↪ *suivi topographique de l'évolution du profil en long*



↪ *suivi des évolutions morphométriques du lit*

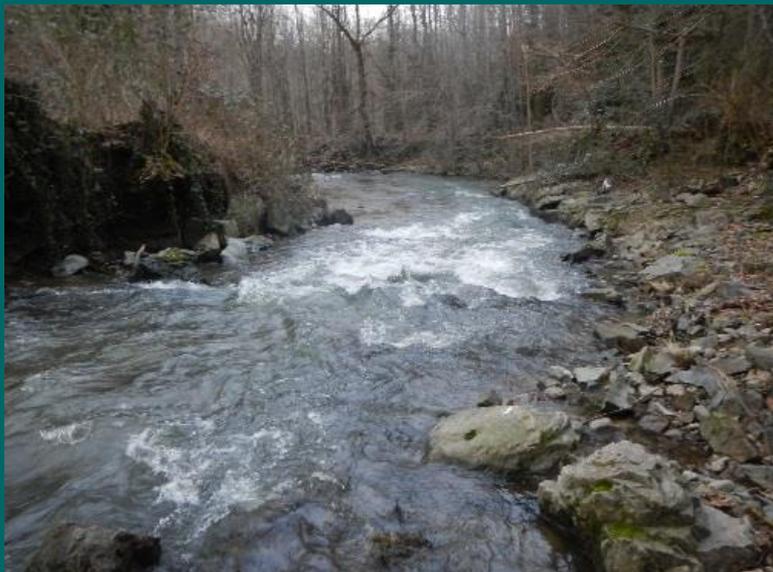
# Suivi de l'évolution du milieu et des peuplements piscicoles

*Suivis réalisés par le SMRPCA*



📷 *suivi photographique*

# Suivi de l'évolution du milieu et des peuplements piscicoles



↳ suivi évolution des faciès d'écoulement  
(ONEMA puis FRPPMA)



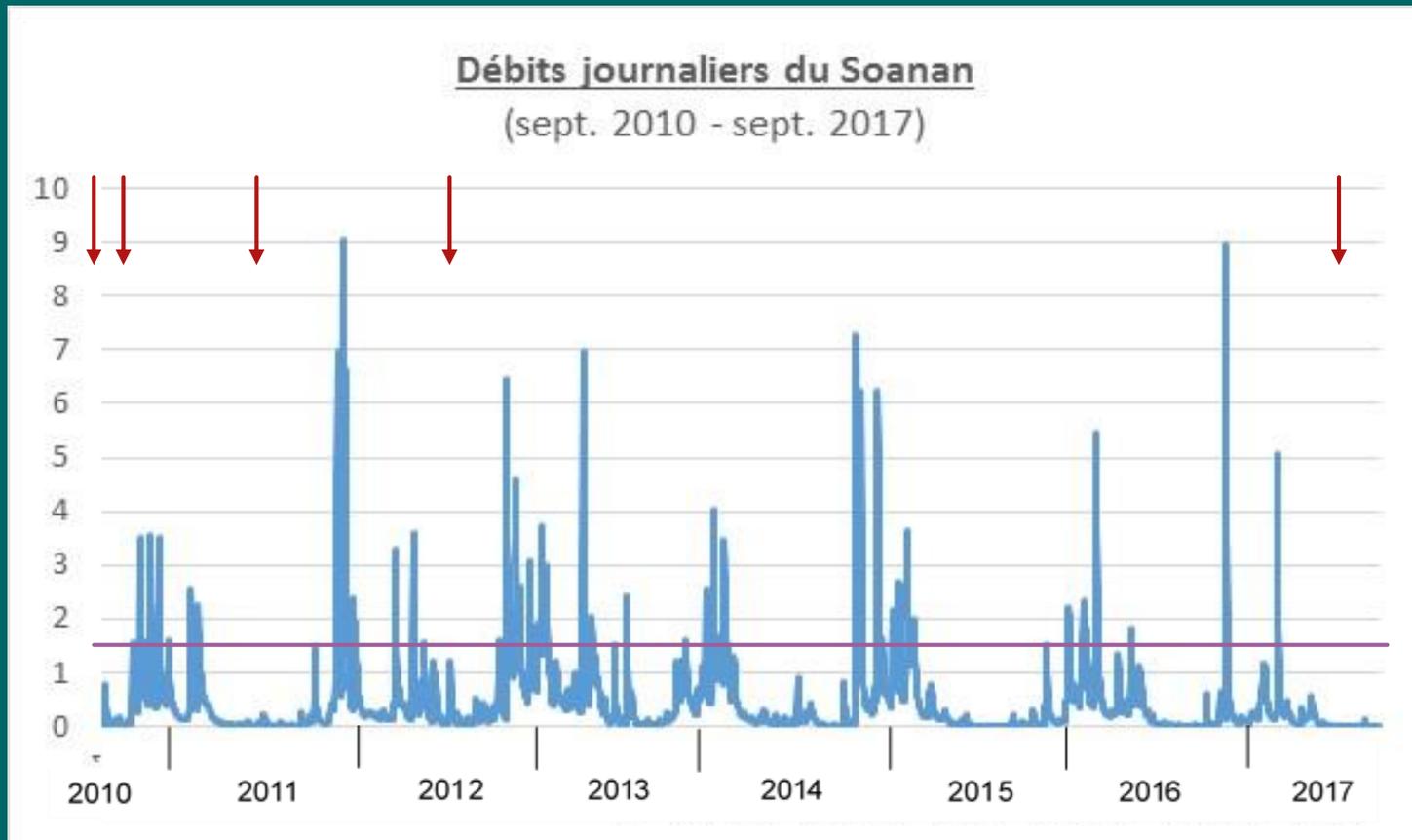
↳ suivi évolution des habitats (FRPPMA)



↳ suivi piscicole : inventaires avant (2005, 2010) et après travaux (2011, 2017) - FRPPMA et SMRPCA

# Suivi de l'évolution du milieu et des peuplements piscicoles

↪ un état initial avant travaux (août 2010)    ↪ quatre suivis après travaux (2010, 2011, 2012, 2017)

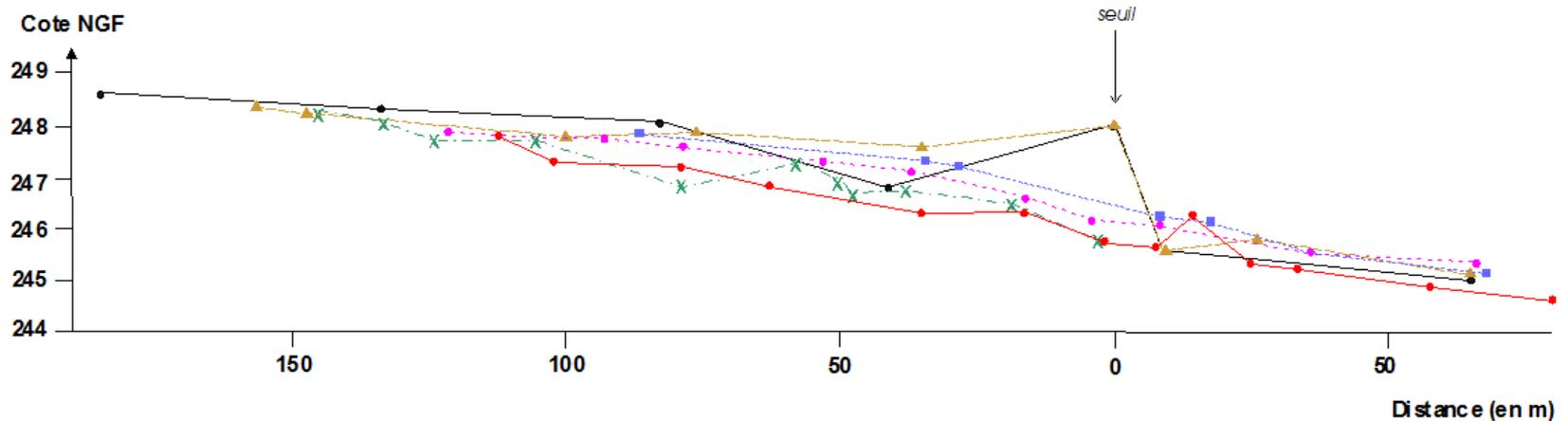


*35 crues infra-annuelles ( $Q \geq 1,5 \text{ m}^3/\text{s}$ ) - 3 crues  $\geq Q2$*

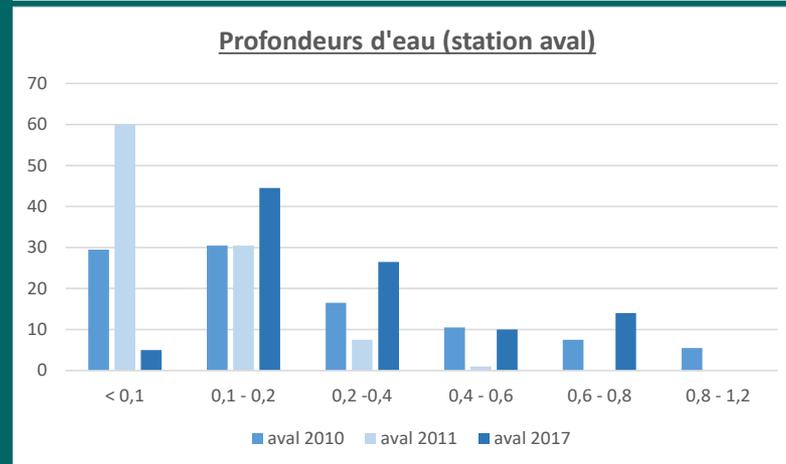
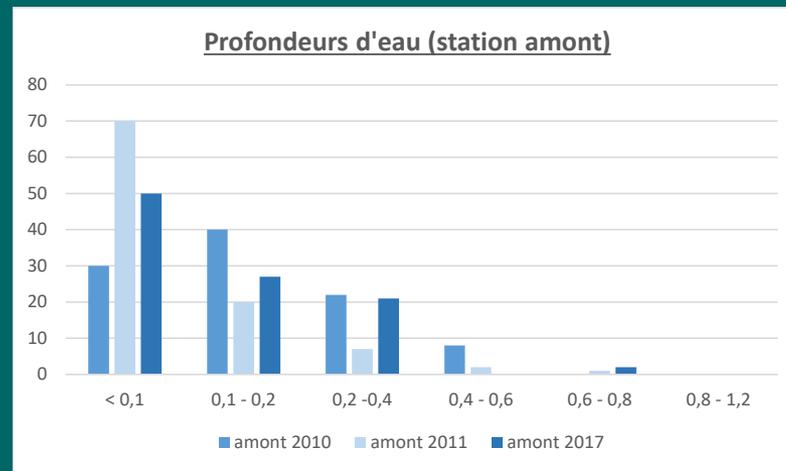
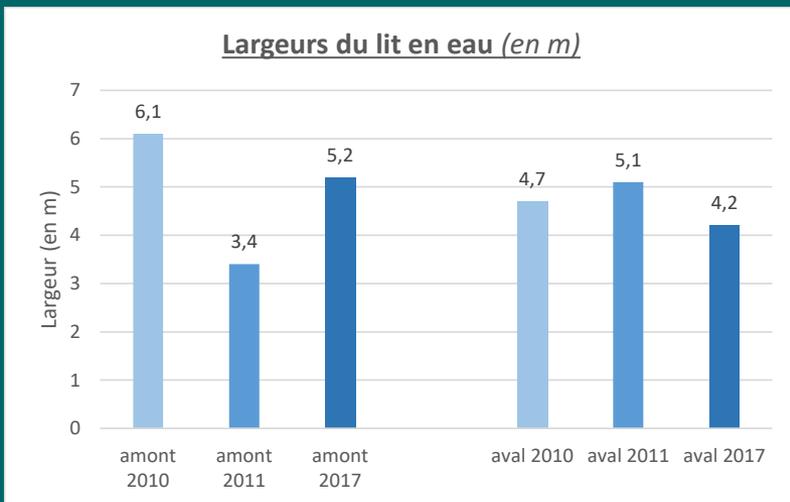
# Evolutions du profil en long

## Evolution du profil en long du Soanan après effacement du seuil des Brosses à LEGNY (69)

- *profil en 1989 (état à n-21)*
- ▲—▲ *profil en août 2010 (état initial avant travaux)*
- *profil en sept. 2010 (état après travaux et coup d'eau)*
- ◆—◆ *profil en sept. 2011 (évolution à n+1)*
- ×—× *profil en sept. 2012 (évolution à n+2)*
- *profil en sept. 2017 (évolution à n+7)*



# Évolutions morphométriques du lit mineur



↳ respiration / contraction du lit mineur, plus particulièrement sensible à l'amont

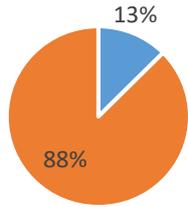
↳ évolution des profondeurs d'eau différente entre l'amont (diminution) et l'aval (augmentation)

# Evolutions des faciès d'écoulement

avant <

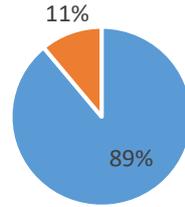
> après travaux

Station amont (2010)



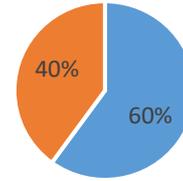
■ Faciès lotiques ■ Faciès lentiques

Station amont (2011)



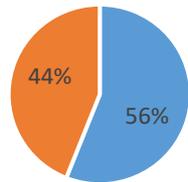
■ Faciès lotiques ■ Faciès lentiques

Station amont (2017)



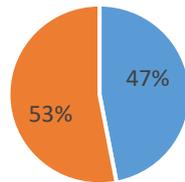
■ Faciès lotiques ■ Faciès lentiques

Station aval (2010)



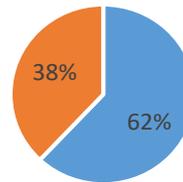
■ Faciès lotiques ■ Faciès lentiques

Station aval (2011)



■ Faciès lotiques ■ Faciès lentiques

Station aval (2017)



■ Faciès lotiques ■ Faciès lentiques

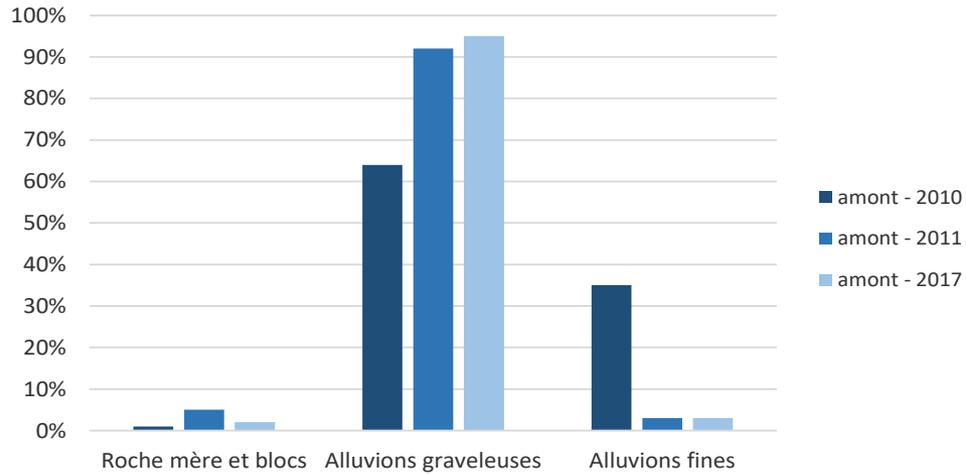


↳ plus grands changements sur la station amont que sur l'aval

↳ milieu devenu majoritairement lotique

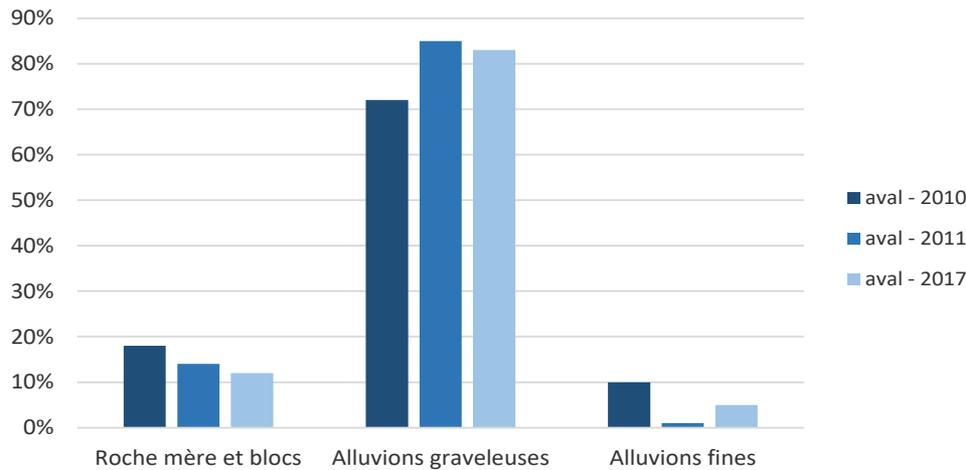
# Evolution des substrats

## Evolution du substrat (station amont)



↳ substrat graveleux homogène à l'amont

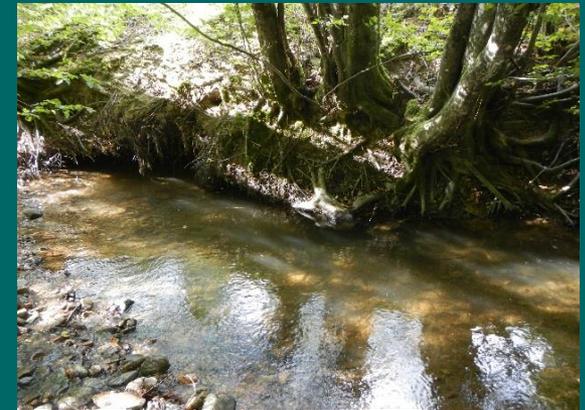
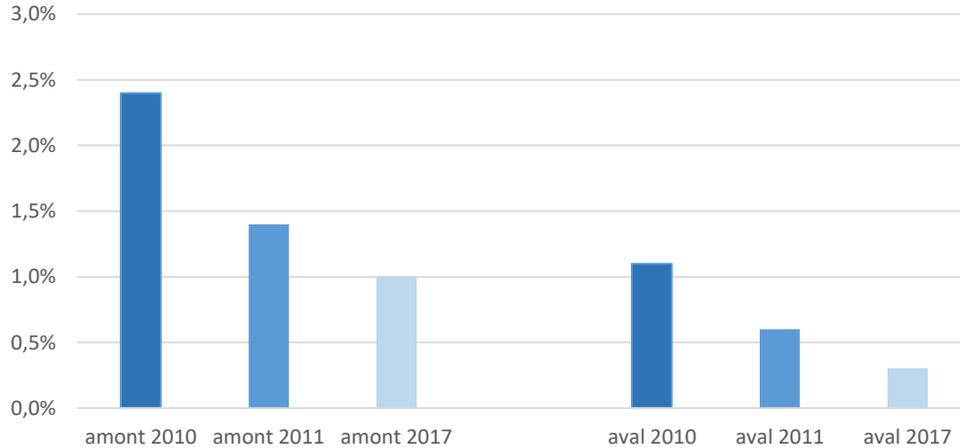
## Evolution du substrat (station aval)



↳ substrat plus diversifié à l'aval

# Evolutions des caches

Part relative des abris piscicoles

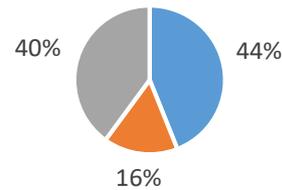


Station amont



■ Encombres ■ Sous-berges ■ Sous-blocs

Station aval

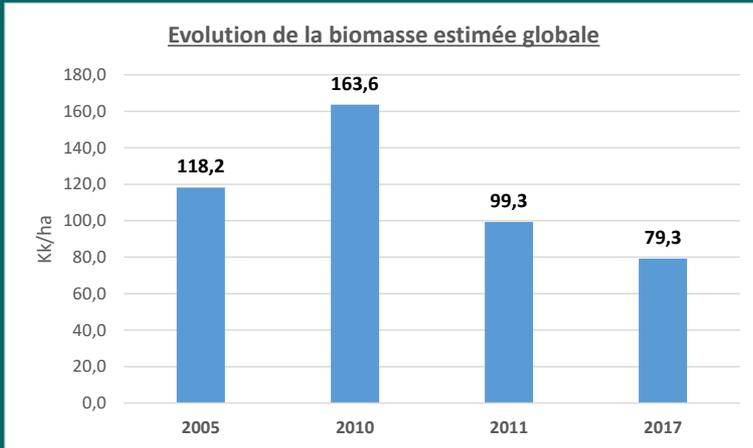


■ Encombres ■ Sous-berges ■ Sous-blocs

↳ *diminution globale de la superficie de caches*

↳ *des types de caches différents entre l'amont et l'aval*

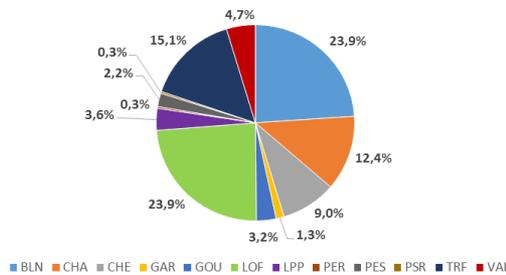
# Evolution du peuplement piscicole



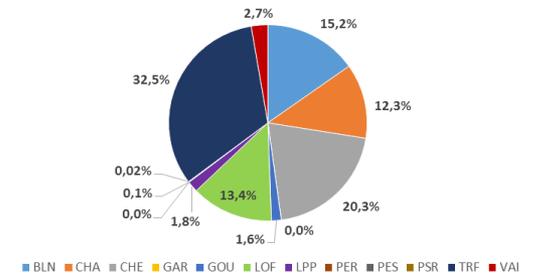
↳ Diminution de la biomasse globale ...

↳ ... n'affectant pas de la même façon toutes les espèces

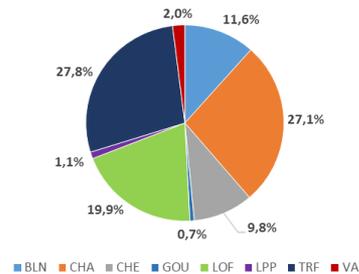
Part pondérale spécifique peuplement piscicole 2005



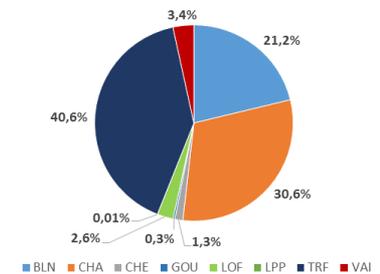
Part pondérale spécifique peuplement piscicole 2010



Part pondérale spécifique peuplement piscicole 2011

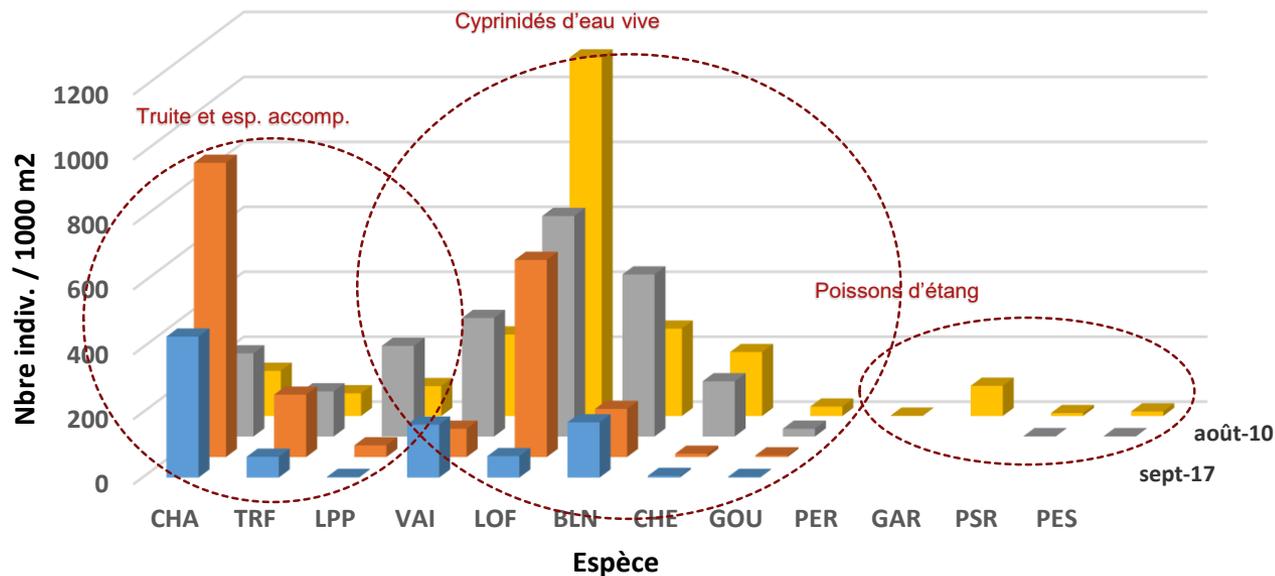


Part pondérale spécifique peuplement piscicole 2017



# Evolution du peuplement piscicole

Evolution des densités spécifiques (période 2005-2017)



↳ disparition des poissons d'étang

↳ régression des cyprinidés d'eau vive

↳ quasi disparition de la lamproie de Planer

↳ fluctuation de la truite et de ses espèces d'accompagnement

↳ Retour vers un peuplement conforme au référentiel biotypologique (zone à truite inférieure)

## Evolution du peuplement piscicole



↳ la lamproie de Planer est l'espèce la plus impactée du fait de la disparition de son habitat



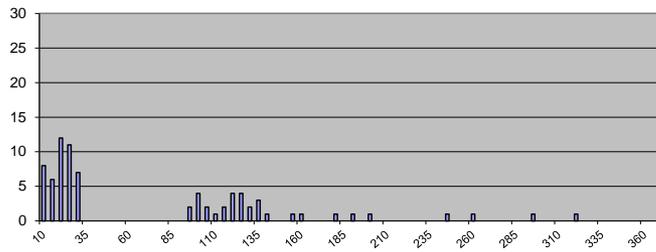
↳ la loche franche est également fortement impactée



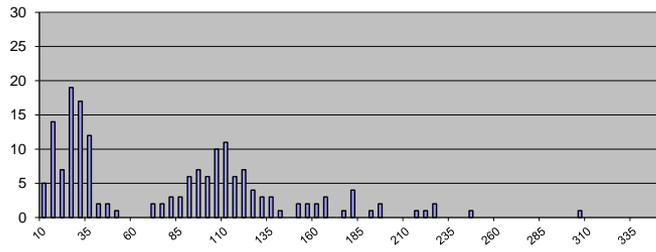
↳ le chabot est favorisé

# Evolution du peuplement piscicole

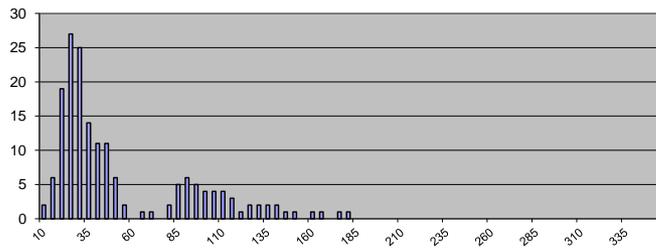
Cohortes des tailles des truites fario (juin 2005)



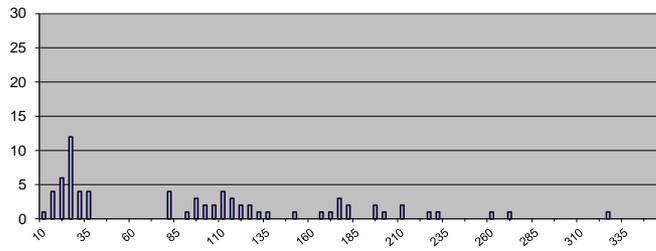
Cohortes des tailles des truites fario (sept. 2010)



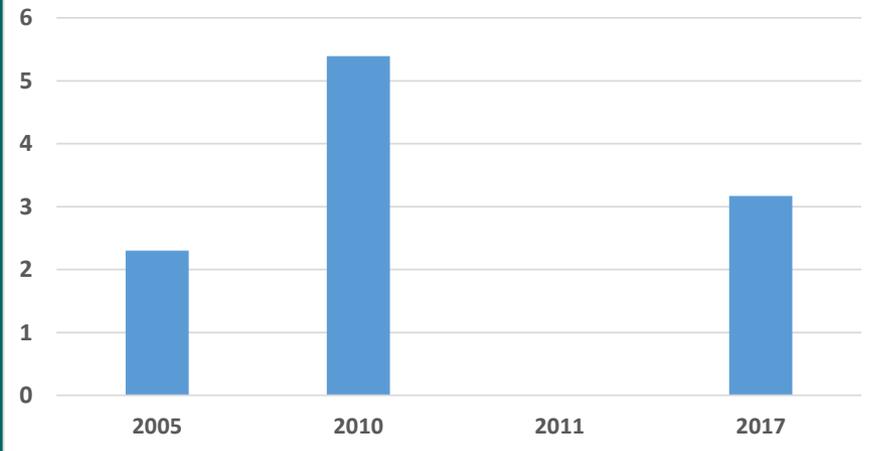
Cohortes des tailles des truites fario (août 2011)



Cohortes des tailles des truites fario (sept. 2017)



Nbre de truites maillées / 100 ml



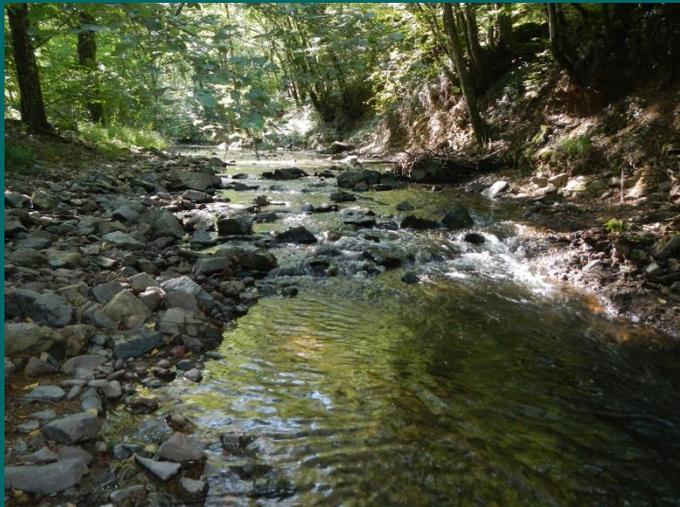
↳ La truite se maintient, avec les fluctuations interannuelles de population caractéristiques de cette espèce exigeante en termes de débit et de température



# Bilan et perspectives de l'effacement du seuil



↪ *une perturbation maximale aux abords de l'ouvrage et à la suite immédiate des travaux ...*

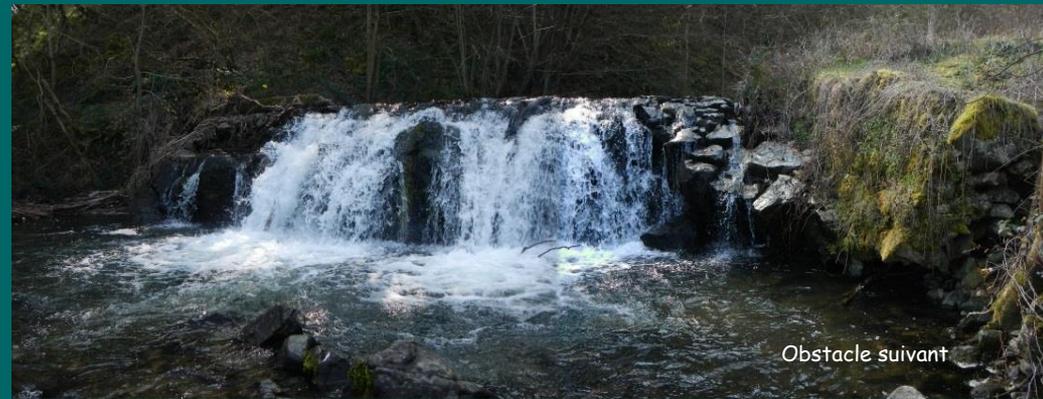


↪ *... dont les effets se prolongent durablement, mais en s'atténuant progressivement dans le temps et l'espace*

# Bilan et perspectives de l'effacement du seuil



↪ *Retour progressif de ce tronçon du cours d'eau à son contexte piscicole initial à dominante salmonicole*



Obstacle suivant

↪ *Rétablissement d'une continuité écologique totale sur un linéaire de 3,4 km*

## Bilan du suivi

*Pourquoi ? : opérations relativement nouvelles à l'époque - manque de références*

*Quoi ? : hypothèse d'appauvrissement des habitats et partant, des communautés piscicoles*

*Comment ? : relier données biologiques à évolution des paramètres hydromorphologiques*

*Quand ? : après évolutions significatives du milieu*

*Où ? : sur 100 mètres en amont et en aval du seuil dérasé (≈12 transects)*

*Qui ? : partenariat syndicat de rivière / FRPPMA / ONEMA*

*Combien ? : temps passé - matériel de base (niveau de chantier, décamètre, poste de pêche électrique...) - financement des postes (Agence de l'eau R.M.C. et Région R.A.)*

# Et si c'était à refaire ?

↳ *suivi riche en enseignements → on ne changerait rien*

## à reproduire pour d'autres opérations ?

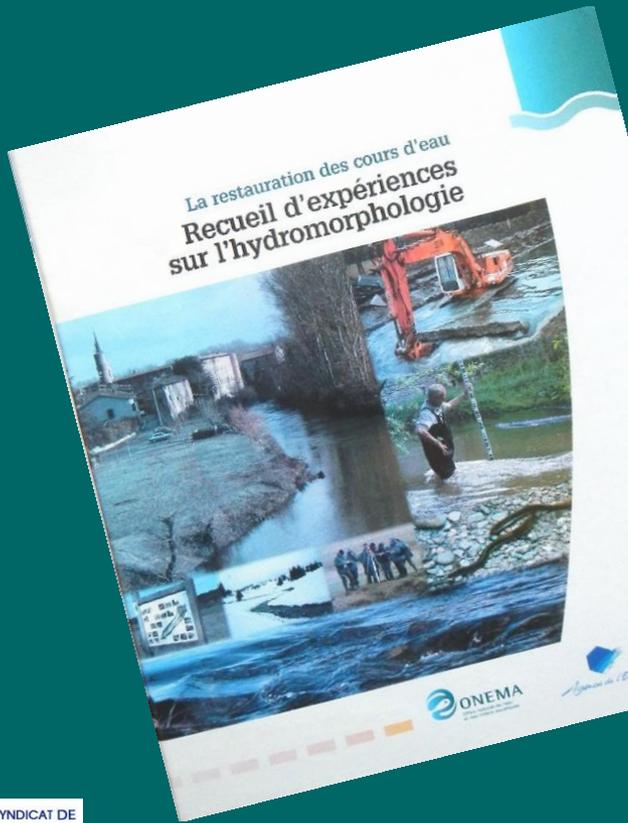
↳ *non pas utile*

↳ *conduire d'autres types de suivis :*

→ *suivi vidéo par drone et suivi topographique 2D et 3D du mouvement des masses alluviales (en cours sur l'Azergues)*

→ *suivi du déplacement des poissons (à discuter avec FRPPMA)*

# Merci pour votre attention



Effacement total ou partiel d'obstacles transversement

## Effacement du seuil des Brosses sur le Soanan

**■ L'opération**

Catégorie	Restauration
Type d'opération	Effacement total ou partiel d'obstacles transversement
Type de milieu topographique	Cours d'eau de zone intermédiaire
Enjeux (eau, biodiversité, climat)	Continuité écologique
Début des travaux	Septembre 2010
Fin des travaux	Septembre 2010
Linéaire concerné par les travaux	300 m

**■ La localisation**

Pays	France
Rasson hydrog.	Rhône-Méditerranée-Corse
Région(s)	Rhône-Alpes
Département(s)	Rhône
Commune(s)	Légnay

**■ Le cours d'eau dans la partie restaurée**

Nom	Le Soanan
Distance à la source	20 km
Largeur moyenne	8 m
Pente moyenne	10 ‰
Débit moyen	0,8 m <sup>3</sup> /s

**■ Les objectifs du maître d'ouvrage**

- Rétablir la libre circulation des espèces entre le Soanan et l'Azergues
- Restaurer le transit sédimentaire

**■ Le milieu et les pressions**

Le Soanan est un cours d'eau long de 20,5 km qui se jette dans l'Azergues au niveau de la commune de Légnay. La partie amont de son bassin versant se situe en zone de massifs montagneux tandis que la partie aval est majoritairement située en zone agricole (prairies et quelques cultures céréalières). Le Soanan a subi, dans le passé, de nombreux travaux d'hydraulique destinés à gagner de l'espace agricole du fond de vallée : remblaiements et recharge sur certaines portions du lit et installations (jusqu'à) également bordes, sur certains tronçons, de petites pressions conduisant à une dégradation du milieu aquatique, notamment via la perte verticale piscicole en mortaison et une perturbation du transit sédimentaire.

Le Soanan présente cependant des habitats intéressants pour la faune de plusieurs espèces piscicoles, notamment la truite fario et ses espèces d'accompagnement ainsi que plusieurs cyprinides et eau vive.

Le seuil des Brosses, haut de 2,2 m, est un ouvrage hydraulique ancien qui permettait à certains d'irriguer les cultures et prairies riveraines, via un bief. Cette prise d'eau a été abandonnée depuis longtemps. Toutefois, le seuil, occasionné sans usage, subsiste et continue d'influencer le milieu aquatique.

Code(s) géographique(s)	Non concerné
Relevés au titre des directives européennes	
N° de révis. (FR)	1004071
N° de révis. (DE)	Non concerné

Syndicat Mixte pour le Réaménagement de la Plaine des Chèvres et de l'Azergues

## Suivi des effets de l'effacement du seuil des Brosses sur le Soanan à Légnay

Rapport bilan (déc. 2017)

Avec la contribution de FDDPMA, ONEMA et AFB

Et le soutien financier de Agence eau et Département du Rhône

Mairie - 69 460 ANDERIEUX D'AZERGUES  
☎ : 04.74.67.26.19 📠 : 04.74.67.29.63  
Email : [contact@river.azergues@wanadoo.fr](mailto:contact@river.azergues@wanadoo.fr)

