



<https://www.monnuage.fr/point-d-interet/vallee-de-la-vire-a91236>

# Etude scalimétrique des populations de truites du département du Calvados – étude TLC



## Rappel des objectifs de l'étude



 Déterminer la structure en âge des populations de truites sédentaires de 6 principaux bassins versants du département

 Evaluer les taux de croissance par bassin versant et par station

 Mettre en relation les taux de croissance avec les **paramètres topographiques** (pente, distance à la source, altitude,...) **et physico-chimiques** (température, conductivité, concentration en nitrates, phosphore,...). Identifier le/les paramètres ayant une influence significative sur la croissance.

Objectif pour la gestion:  
Examen des Tailles limites de Capture à l'échelle départementale

Phasage du projet



2019

2020

2021

2022

oct dec avril

oct dec avril

sept dec avril

dec

pêches

pêches

pêches

Collecte et analyse  
des var.  
environnementales

Rapport  
interm.

Rapport  
interm.

Rapport  
interm.

Rap.  
final

Bassins calcaires

Massif ancien

Bassins mixtes

Touques

Dives

Orne

Seulles

Vire

Aure

**FCPPMA:**  
Echantillonnages  
(pêches électriques)

Choix des stations,  
sélection des variables  
d'intérêt

**SCIMABIO:**  
Préparation des écailles  
Lecture d'âge  
Traitement des données



Principe pour détermination de la TLC: L'article L.436-5 du code de l'environnement pose le principe de première reproduction des poissons avant leur capture.

Chez la truite, première reproduction des femelles généralement à 3 ans

Unité de gestion: actuellement BV ou sub-BV (distinction cours principal – affluents, autres unités de gestions?)

TLC en vigueur sur le département: 23 cm sauf les BV de la Touques et de la Dives (25 cm)

Démarche proposée pour cette étude: utilisation **des tailles à la reproduction** pour évaluer la **part de géniteurs protégés par la TLC en vigueur**, puis simulations avec des propositions d'adaptations de TLC

Données disponibles



Utilisation des classes d'âge 0+ à 3+ pour la constitution de groupes de stations

	Classes d'âge							Total
	0+	1+	2+	3+	4+	5+	6+	
AURE	59 (17%)	141 (41%)	108 (31%)	36 (10%)	2 (1%)	-	-	346
DIVES	141 (36%)	118 (30%)	95 (24%)	25 (6%)	10 (3%)	2 (0.5%)	1 (0.3%)	392
ORNE	72 (16%)	181 (39%)	167 (36%)	39 (8%)	3 (1%)	-	-	462
SEULLES	90 (27%)	135 (40%)	80 (24%)	30 (9%)	1 (0.3%)	2 (0.6%)	-	338
TOUQUES	174 (33%)	229 (43%)	100 (19%)	21 (4%)	5 (1%)	1 (0.2%)	-	530
VIRE	79 (15%)	205 (38%)	192 (35%)	52 (10%)	14 (3%)	1 (0.2%)	-	543
<b>Total</b>	<b>615 (23%)</b>	<b>1009 (39%)</b>	<b>742 (28%)</b>	<b>203 (8%)</b>	<b>35 (1%)</b>	<b>6 (0.2%)</b>	<b>1 (0.04%)</b>	<b>2611</b>

Classe d'âge 2+ bien représentée

Classe d'âge 3+ faiblement représentée

Très peu d'individus > 4 ans

Les modèles de croissance ne convergent pas (pas de courbe)

Bon indicateur pour la TLC (LT2+ = taille avant la 1<sup>ère</sup> reproduction, fin sept-octobre)

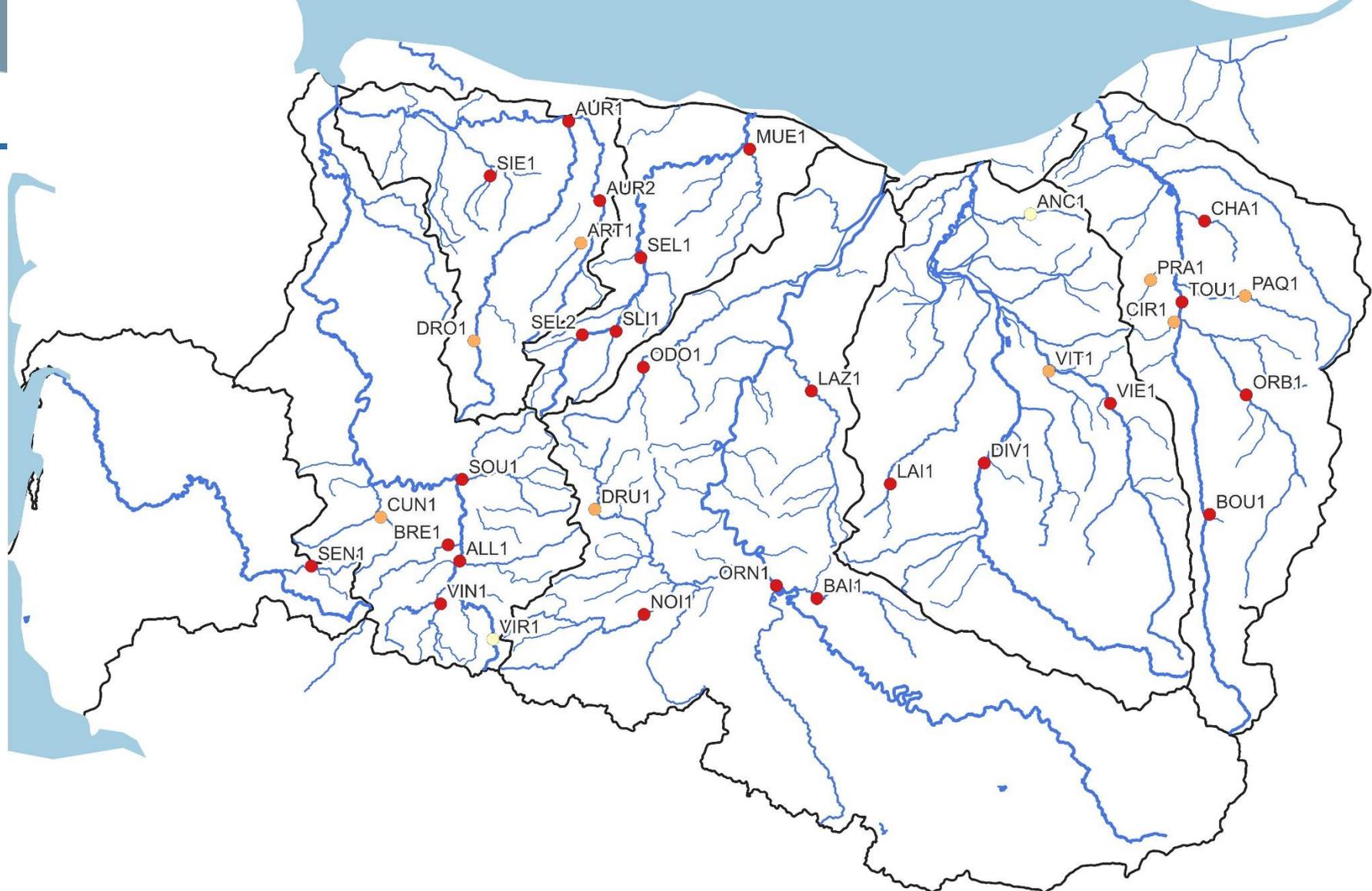
## Tailles des 2+

Représentation des tailles moyennes des 2+ à la capture par station (LT2+)

71% de stations où la **LT2+ > 25cm (rouge)**

23% de stations où **23 cm < LT2+ < 25 cm (orange)**

6% de stations où **20 cm < LT2+ < 23 cm (jaune)**



Tailles moyennes à 2+ (automne)

- 200 - 230
- 230 - 250
- >250

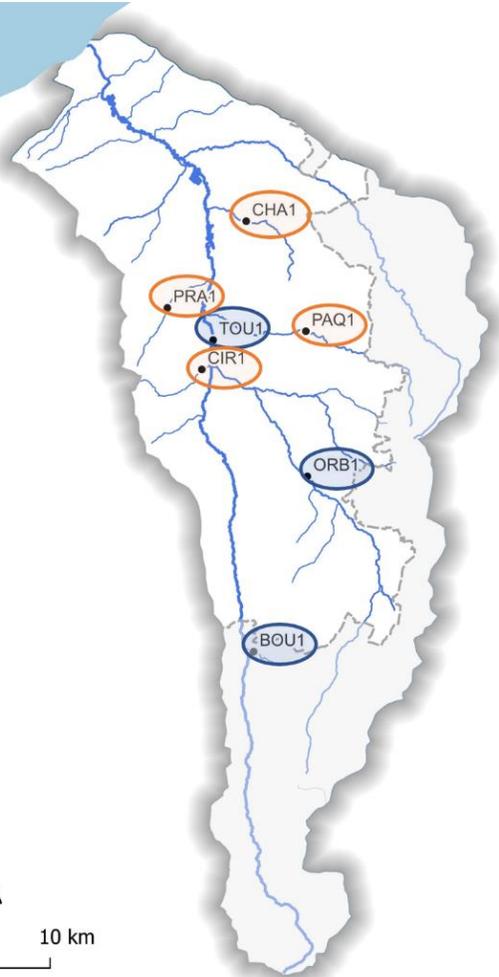


0 10 20 km



# Analyse par bassin: la Touques

## Etude scalimétrique des populations de truites du département du Calvados



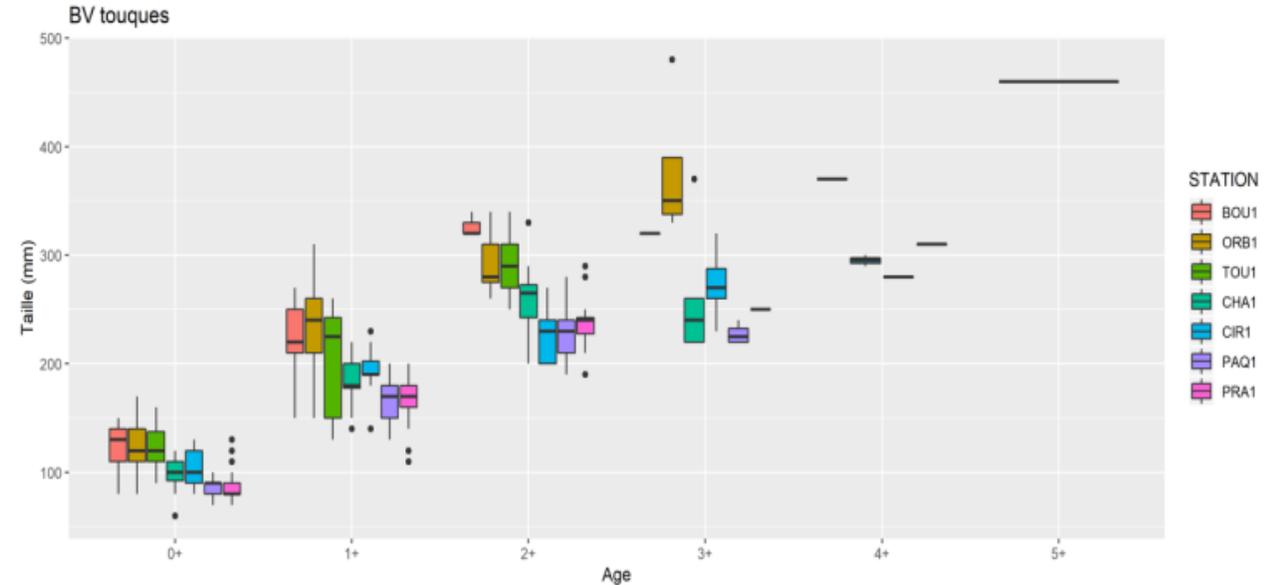
7 stations :

- TOU1 = Touques
- ORB1 = Orbiquet
- BOU1 = Bourgel
- CHA1 = Chaussey
- PRA1 = Pré d'Auge
- PAQ1 = Paquine
- CIR1 = Cirieux

légende

- ▬ limite de bassin versant
- ▬ limite départementale
- station étudiée

- Groupe A
- Groupe B

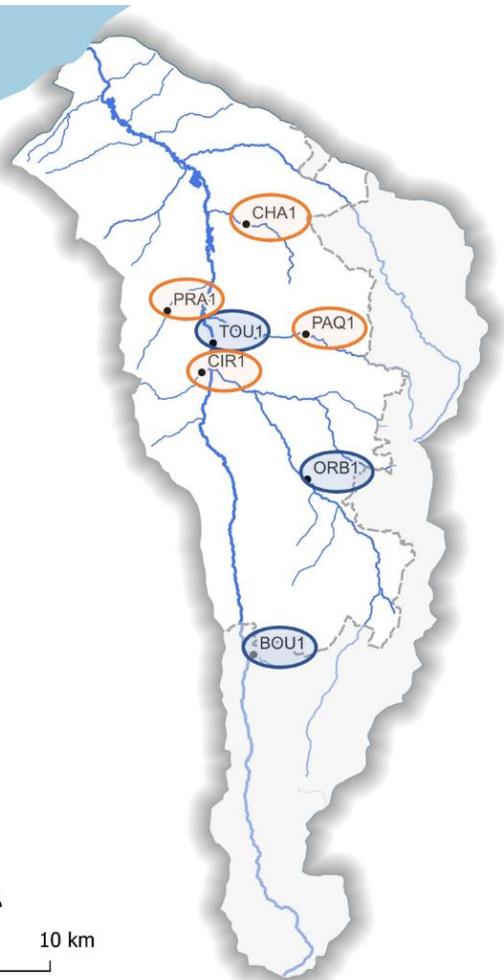


Hétérogénéité importante des schémas de croissance au sein de ce bassin versant

2 groupes de stations d'après les schémas de croissance:

- **A: Bourgel, Orbiquet, Touques**
- **B: Cirieux, Paquine, Pré d'Auge, Chaussey**

# Analyse par bassin: la Touques

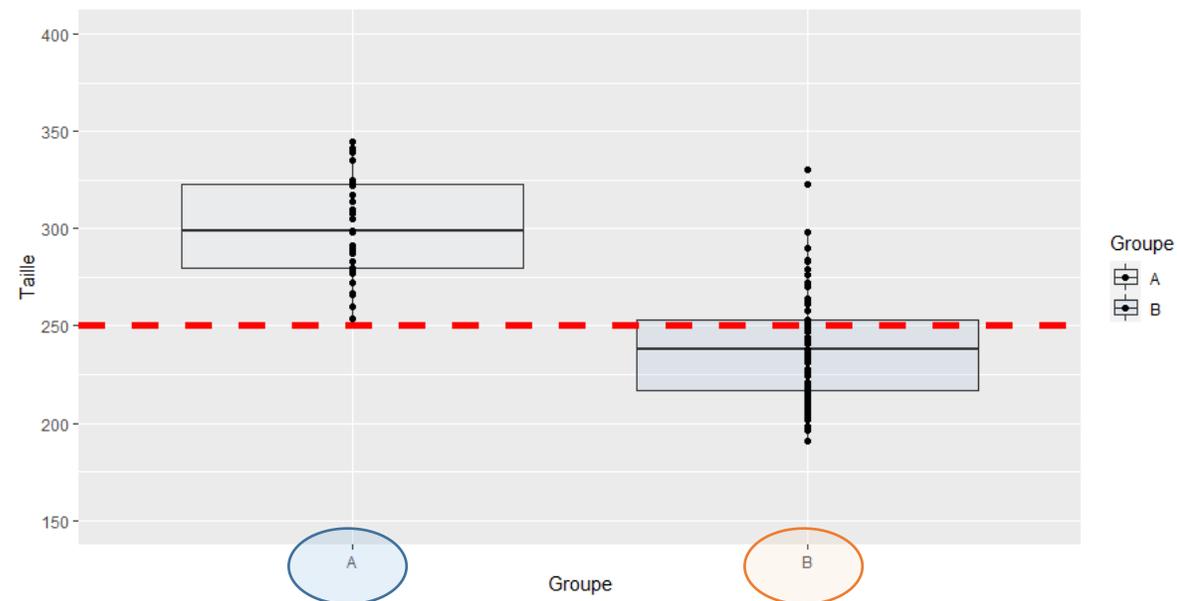
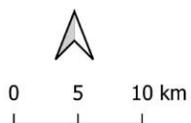


7 stations :

- TOU1 = Touques
- ORB1 = Orbiquet
- BOU1 = Bourgel
- CHA1 = Chaussey
- PRA1 = Pré d'Auge
- PAQ1 = Paquine
- CIR1 = Cirieux

légende

- ▬ limite de bassin versant
- ▬ limite départementale
- station étudiée
- Groupe A
- Groupe B



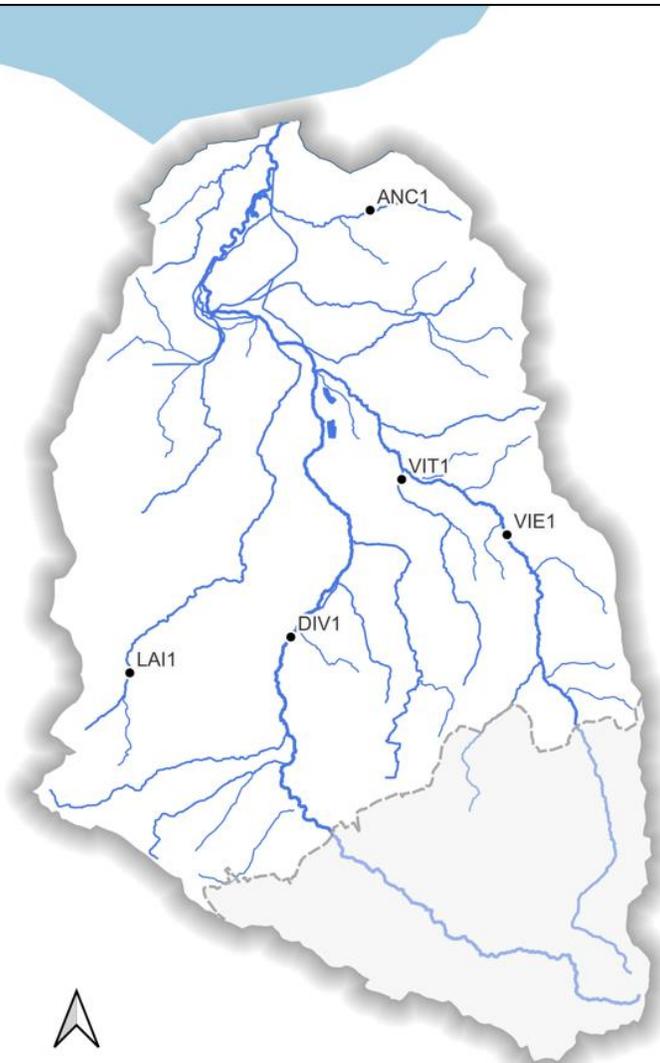
BV	Touque	Stations	Effectif 2+	Taille moyenne 2+ (SD)	TLC 25 cm
Groupe	A	BOU1	27	301 mm (± 27)	0%
		ORB1			
		TOU1			
	B	CIR1	73	240 mm (± 29)	68%
		PAQ1			
		PRA1			
		CHA1			

Groupe A: aucun 2+ protégé par la TLC à 25 cm  
 Groupe B: 68% des 2+ protégés par la TLC à 25 cm



## Analyse par bassin: la Dives

## Etude scalimétrique des populations de truites du département du Calvados

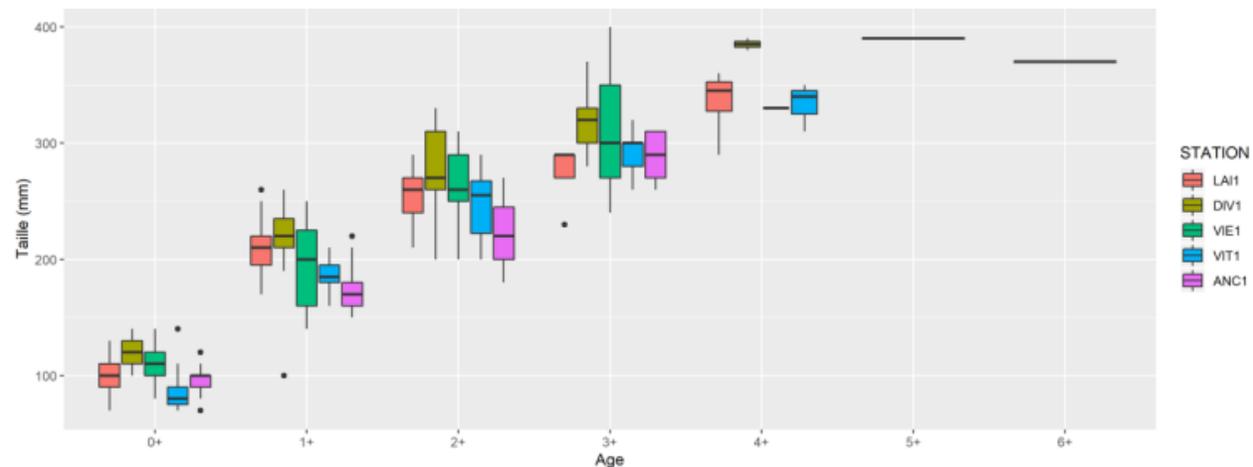


5 stations :

- **ANC1 = Ancre**
- **DIV1 = Dives**
- **LAI1 = Laizon**
- **VIE1 = Vie**
- **VIT1 = Viette**

légende

- limite de bassin versant
- limite départementale
- station étudiée



Schémas de croissance assez homogènes

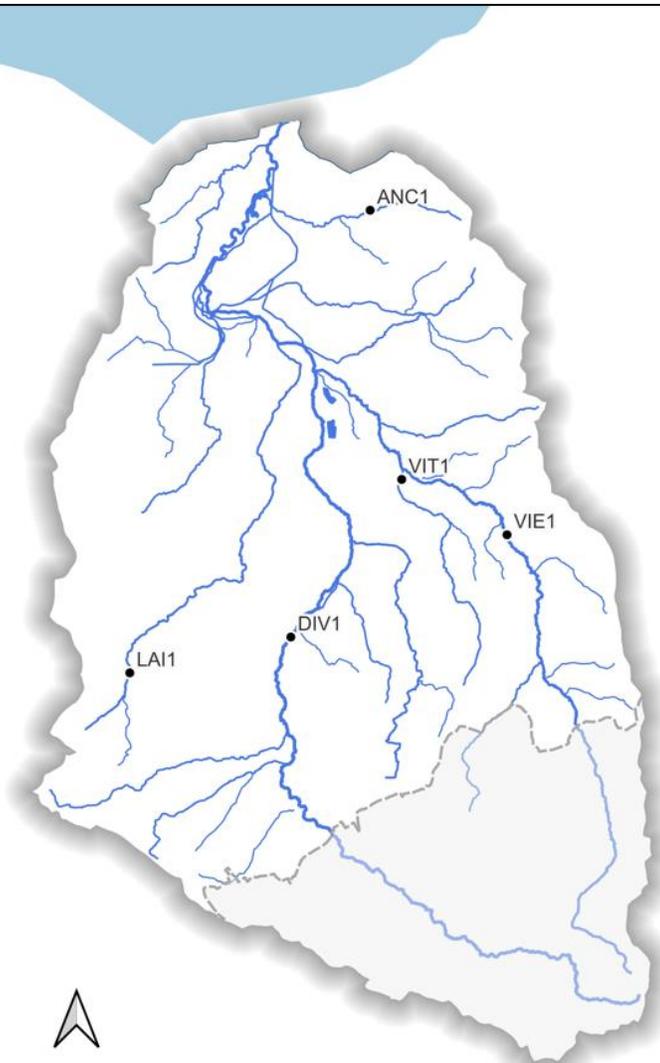


**1 seul groupe**



## Analyse par bassin: la Dives

## Etude scalimétrique des populations de truites du département du Calvados

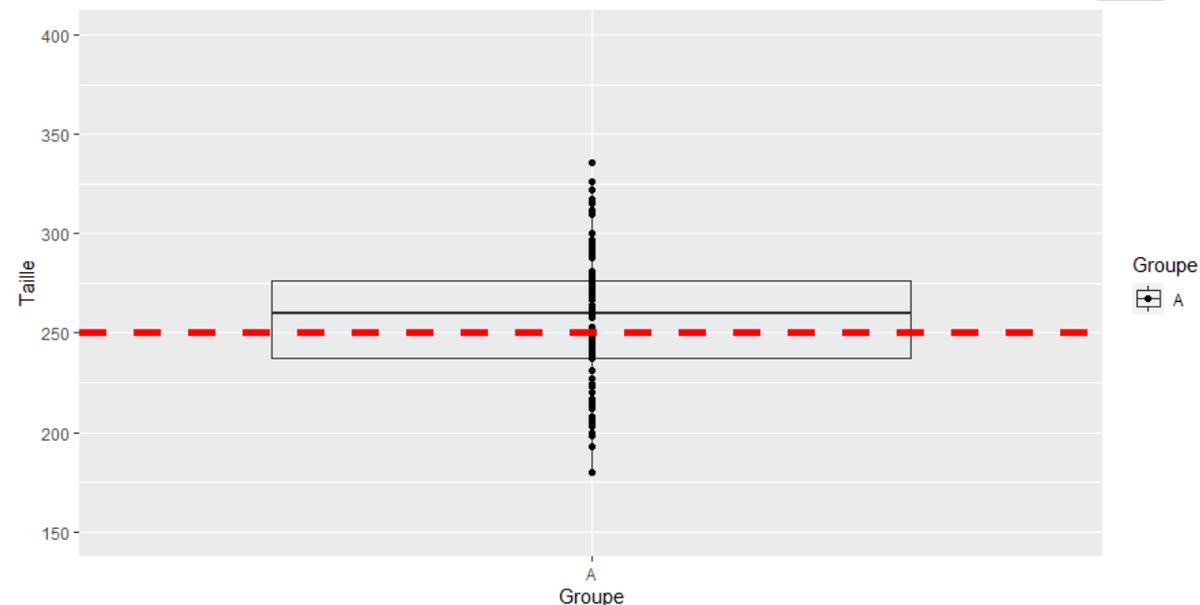


5 stations :

- **ANC1 = Ancre**
- **DIV1 = Dives**
- **LAI1 = Laizon**
- **VIE1 = Vie**
- **VIT1 = Viette**

légende

- limite de bassin versant
- limite départementale
- station étudiée

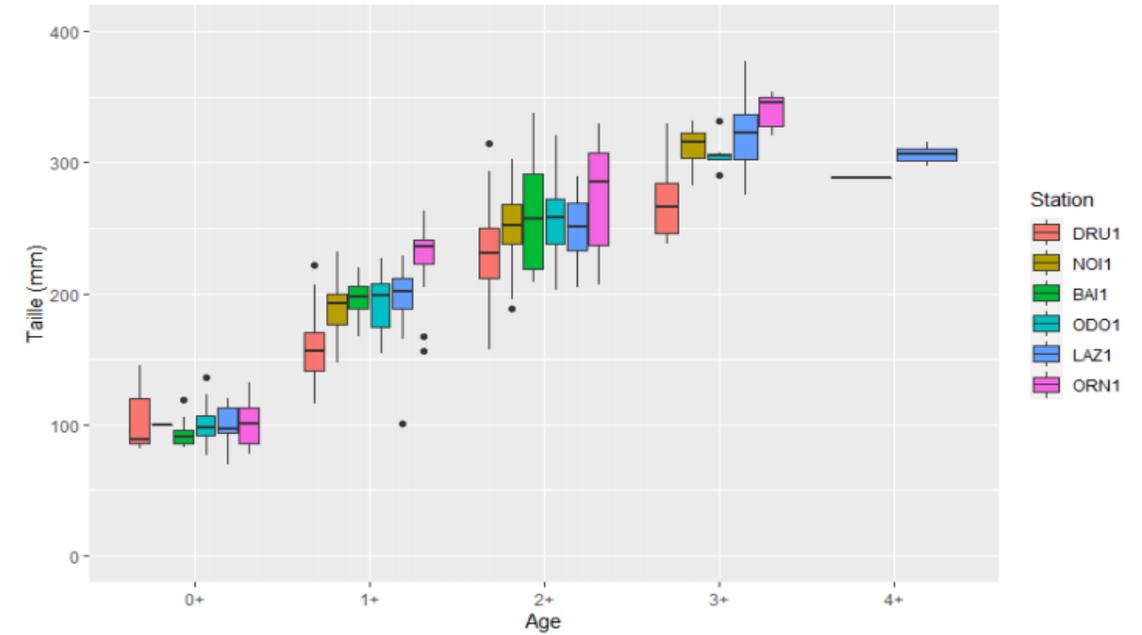
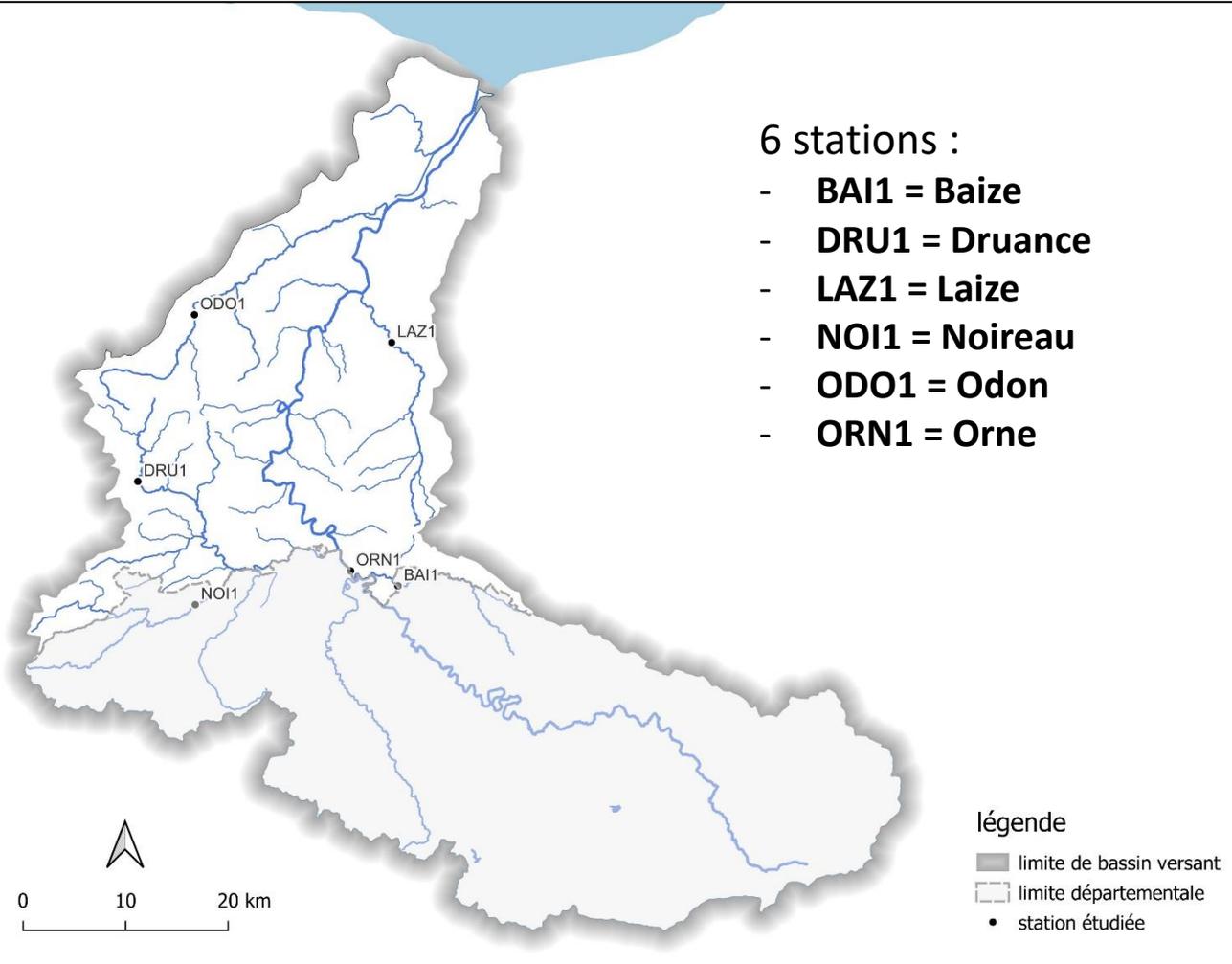


BV	Dives	Stations	Effectif 2+	Taille moyenne 2+ (SD)	TLC 25 cm
Groupe	A	ANC1	95	255 mm (± 34)	38%
		DIV1			
		LAI1			
		VIE1			
		VIT1			

38% de la classe d'âge 2+ protégée par la TLC à 25 cm



## Analyse par bassin: l'Orne



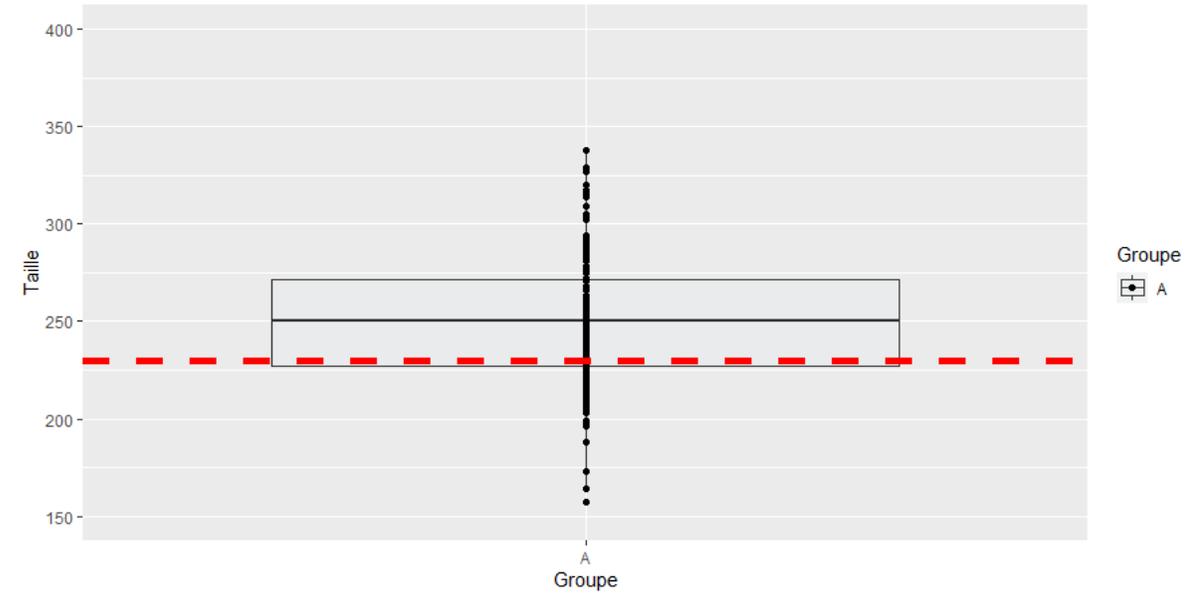
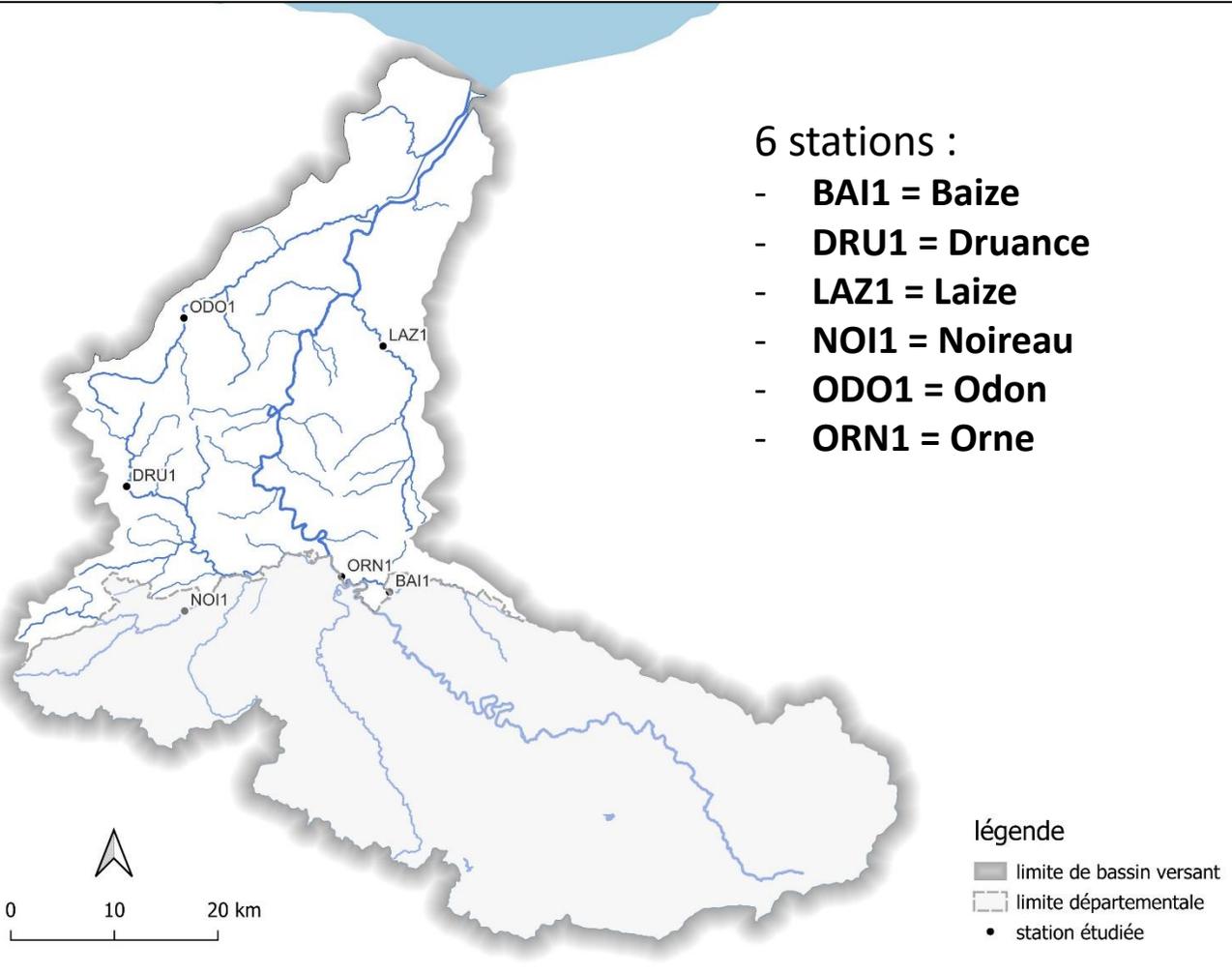
Schémas de croissance assez homogènes



**1 seul groupe**



## Analyse par bassin: l'Orne



BV	Orne	Stations	Effectif 2+	Taille moyenne 2+ (SD)	TLC 23 cm
Groupe	A	BAI1	167	250 mm (± 33)	26%
		DRU1			
		LAZ1			
		NOI1			
		ODO1			
		ORN1			

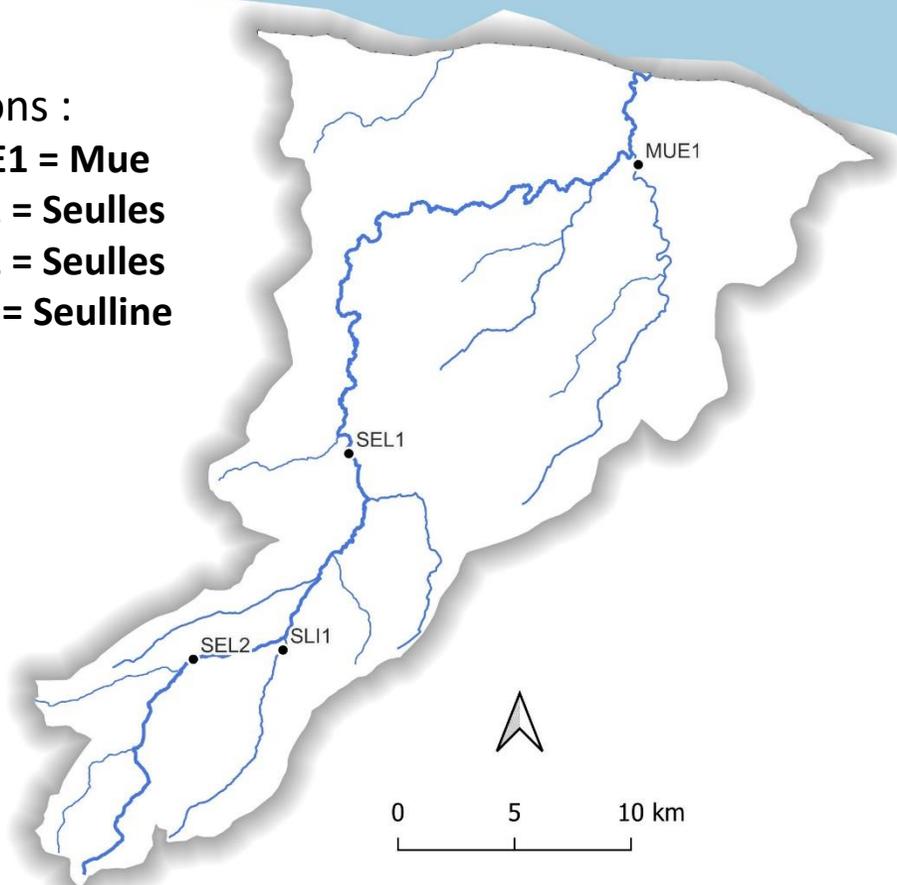
26% de la classe d'âge 2+ protégée par la TLC à 23 cm



## Analyse par bassin: La Seulles

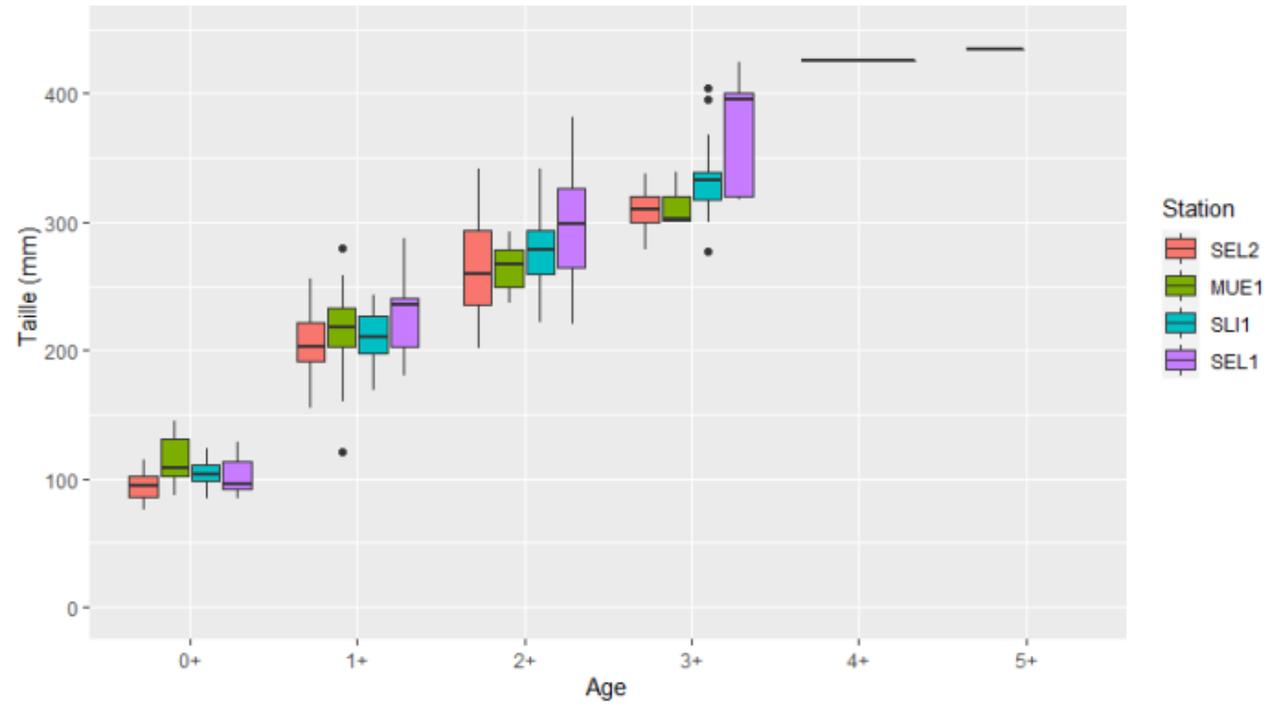
4 stations :

- MUE1 = Mue
- SEL1 = Seulles
- SEL2 = Seulles
- SLI1 = Seulline



légende

- ▬ limite de bassin versant
- ▬ limite départementale
- station étudiée

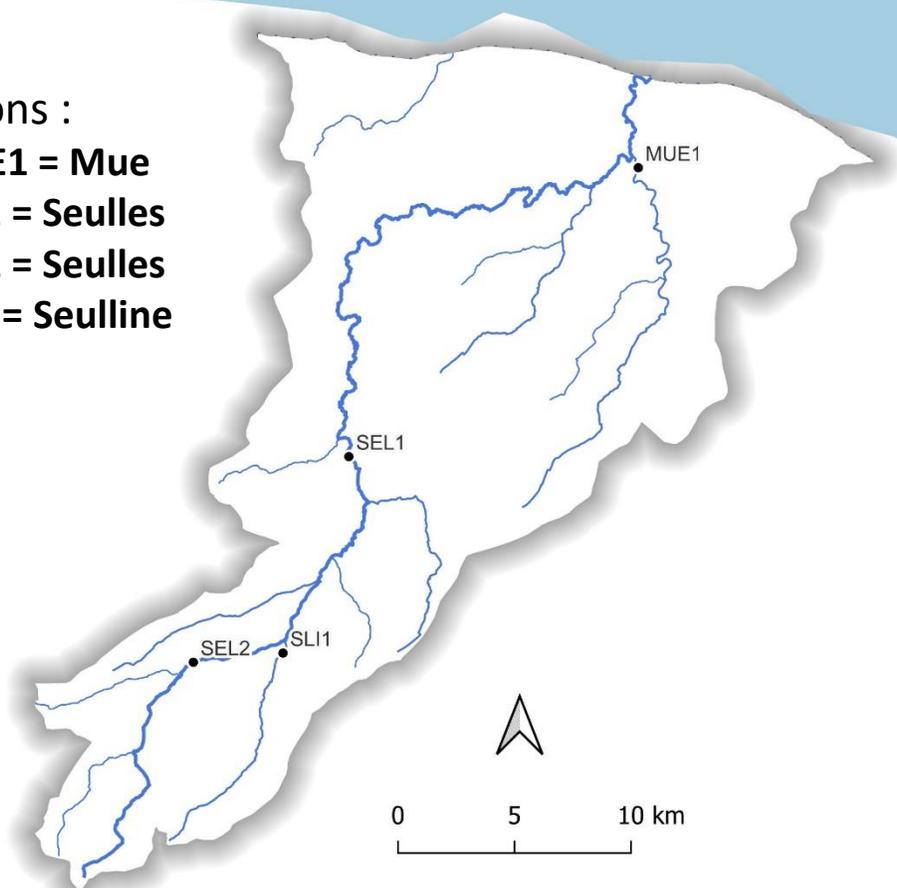




## Analyse par bassin: La Seulles

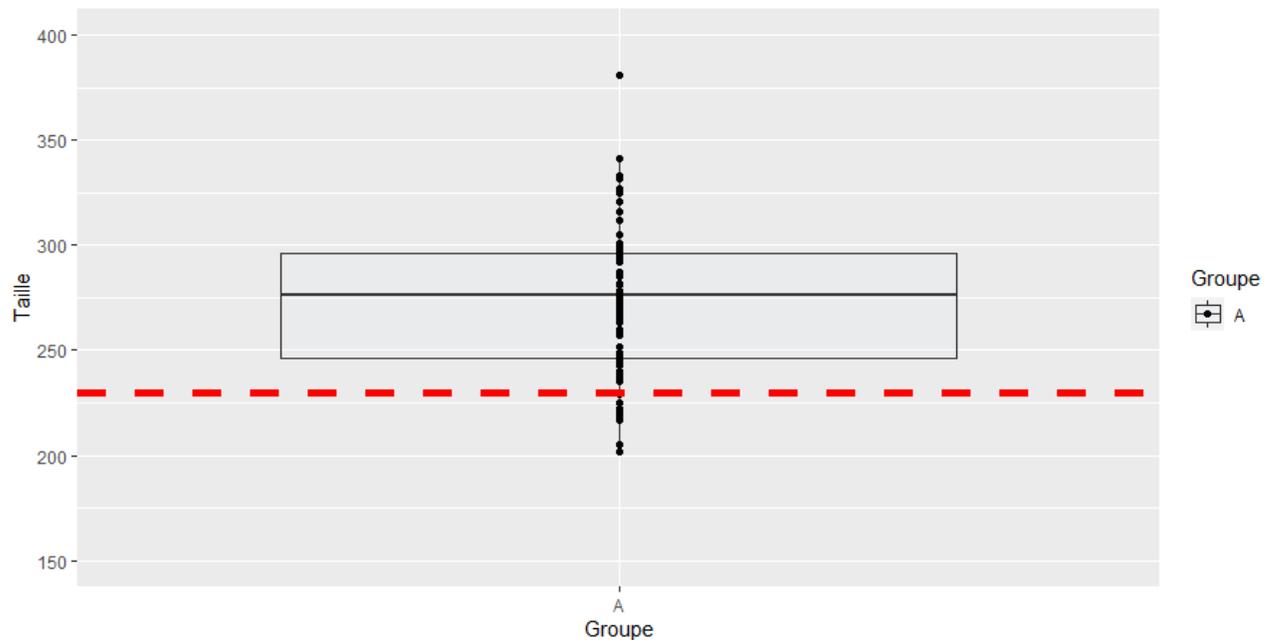
4 stations :

- MUE1 = Mue
- SEL1 = Seulles
- SEL2 = Seulles
- SLI1 = Seulline



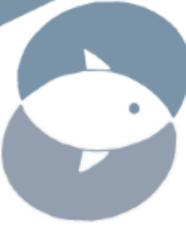
légende

- limite de bassin versant
- limite départementale
- station étudiée

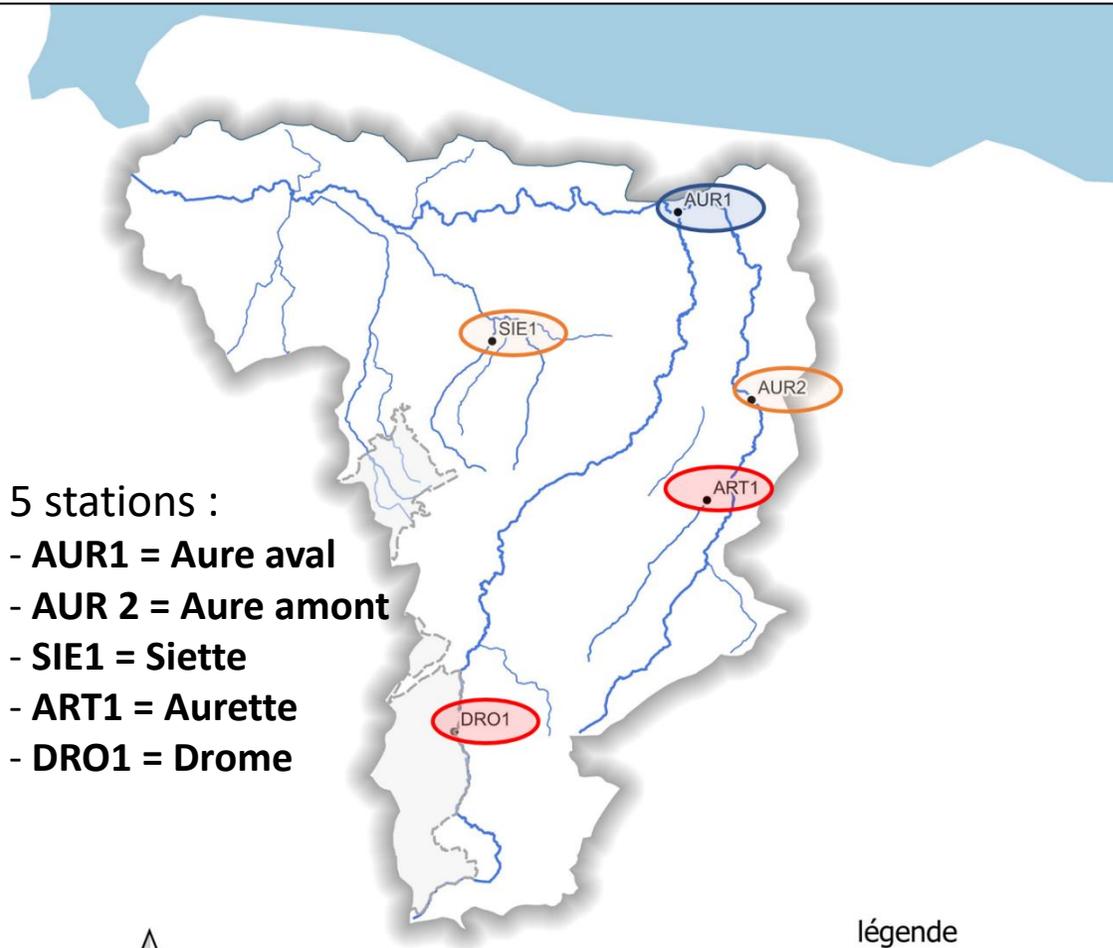


BV	Seulles	Stations	Effectif 2+	Taille moyenne 2+ (SD)	TLC 23 cm
Groupe	A	MUE1	80	273 mm (± 36)	11%
		SEL1			
		SEL2			
		SLI1			

Seulement 11% de la classe d'âge 2+ protégée par la TLC à 23 cm

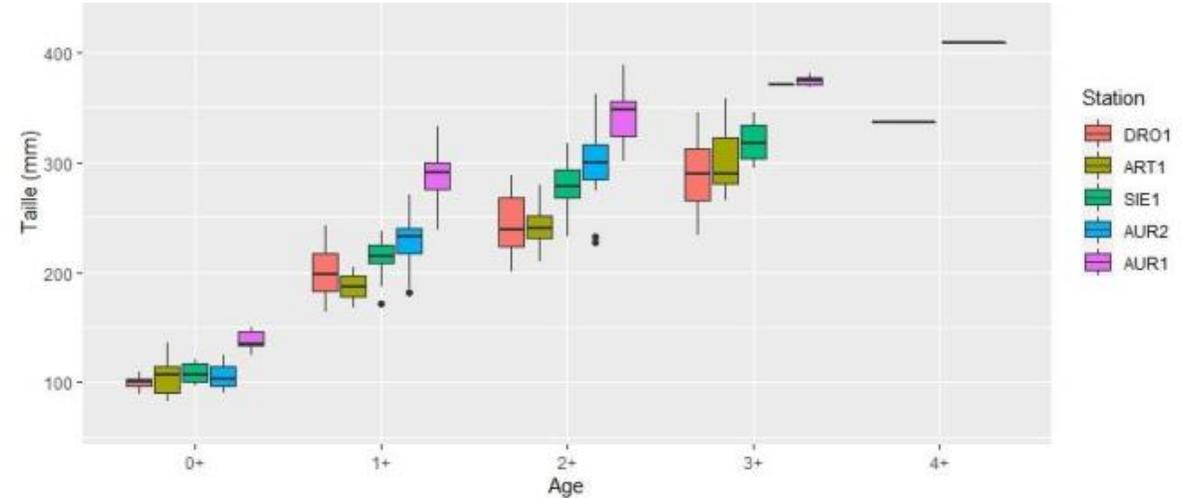


## Analyse par bassin: l'Aure



- 5 stations :
- AUR1 = Aure aval
  - AUR 2 = Aure amont
  - SIE1 = Siette
  - ART1 = Aurette
  - DRO1 = Drome

- légende
- ▬ limite de bassin versant
  - ▬ limite départementale
  - station étudiée
  - Groupe A
  - Groupe B
  - Groupe C



Hétérogénéité des schémas de croissance

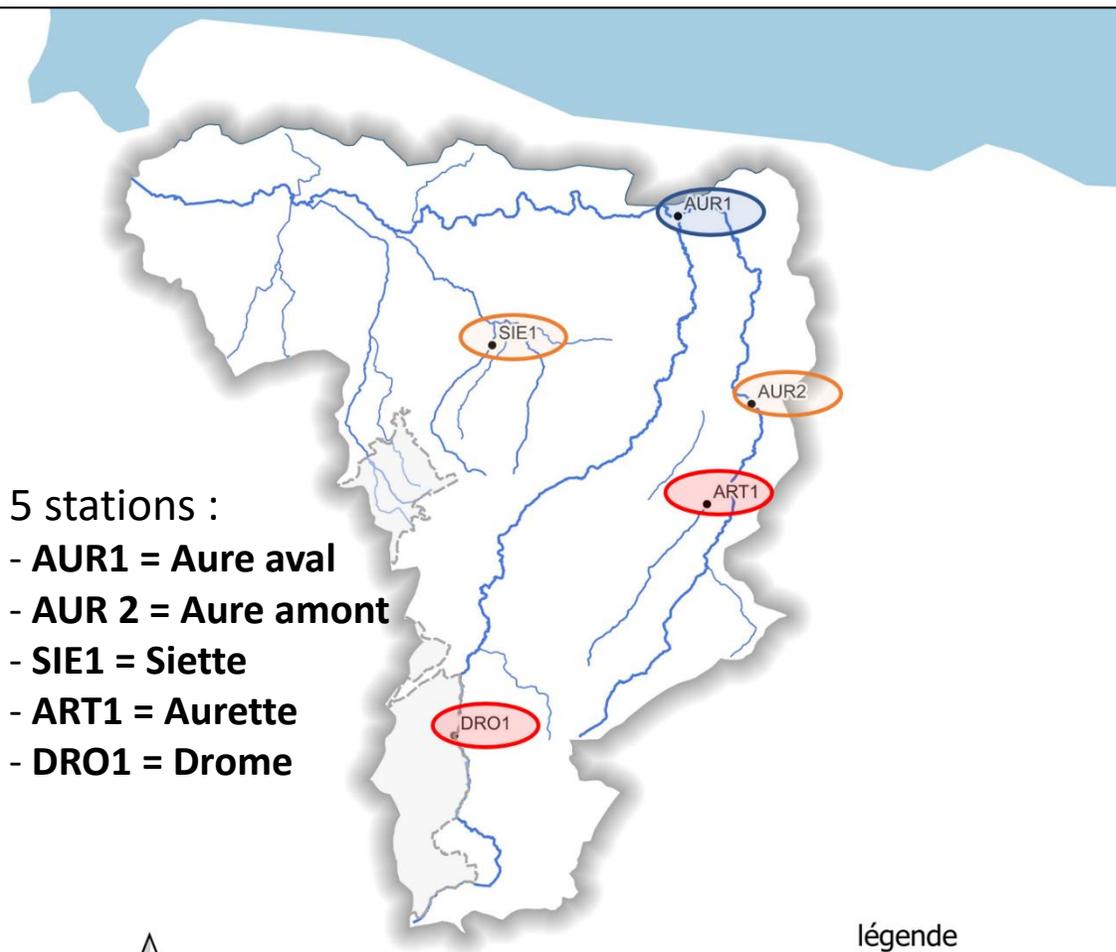
➔ 3 groupes de stations

**Groupe A: Aure aval**

**Groupe B: Aure amont, Siette**

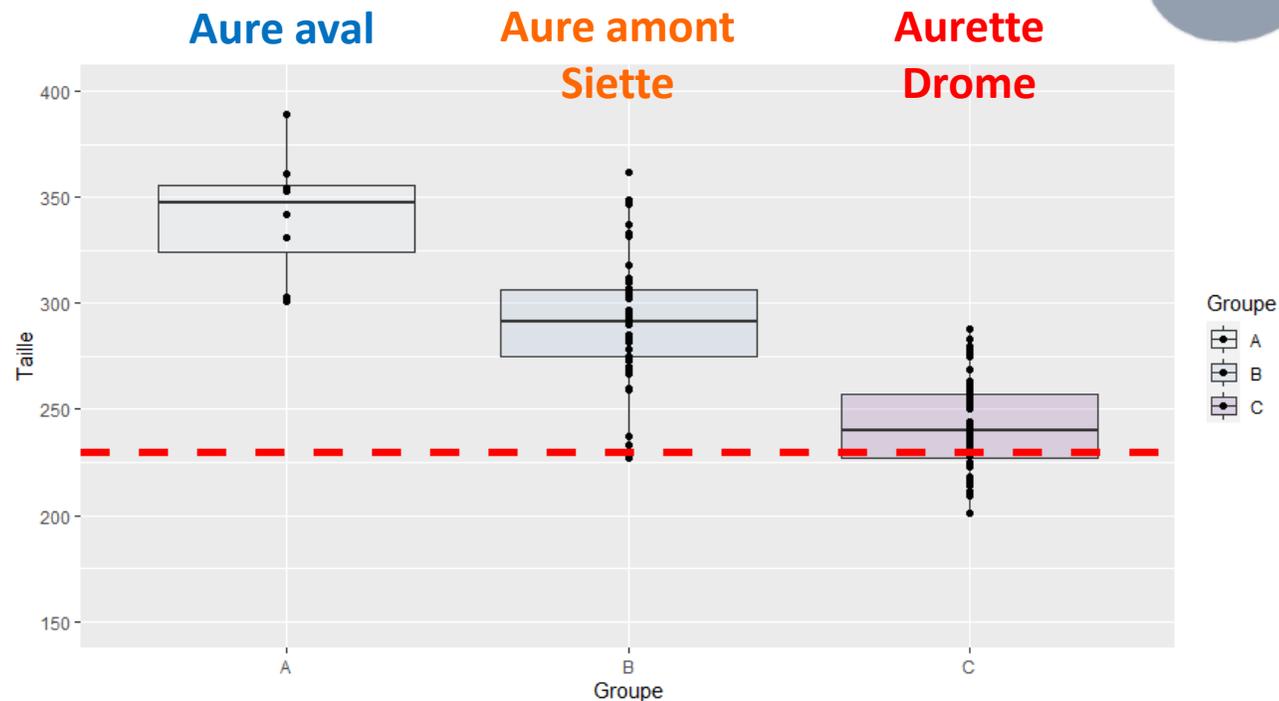
**Groupe C: Aurette, Drome**

Analyse par bassin: l'Aure



- 5 stations :
- AUR1 = Aure aval
  - AUR 2 = Aure amont
  - SIE1 = Siette
  - ART1 = Aurette
  - DRO1 = Drome

- légende
- limite de bassin versant
  - limite départementale
  - station étudiée
  - Groupe A
  - Groupe B
  - Groupe C



BV	Aure	Stations	Effectif 2+	Taille moyenne 2+ (SD)	TLC 23 cm
Groupe	A	AUR1	8	342 mm (± 30)	0%
	B	AUR2	48	290 mm (± 29)	2%
		SIE1			
C	ART1	52	271 mm (± 40)	27%	
	DRO1				

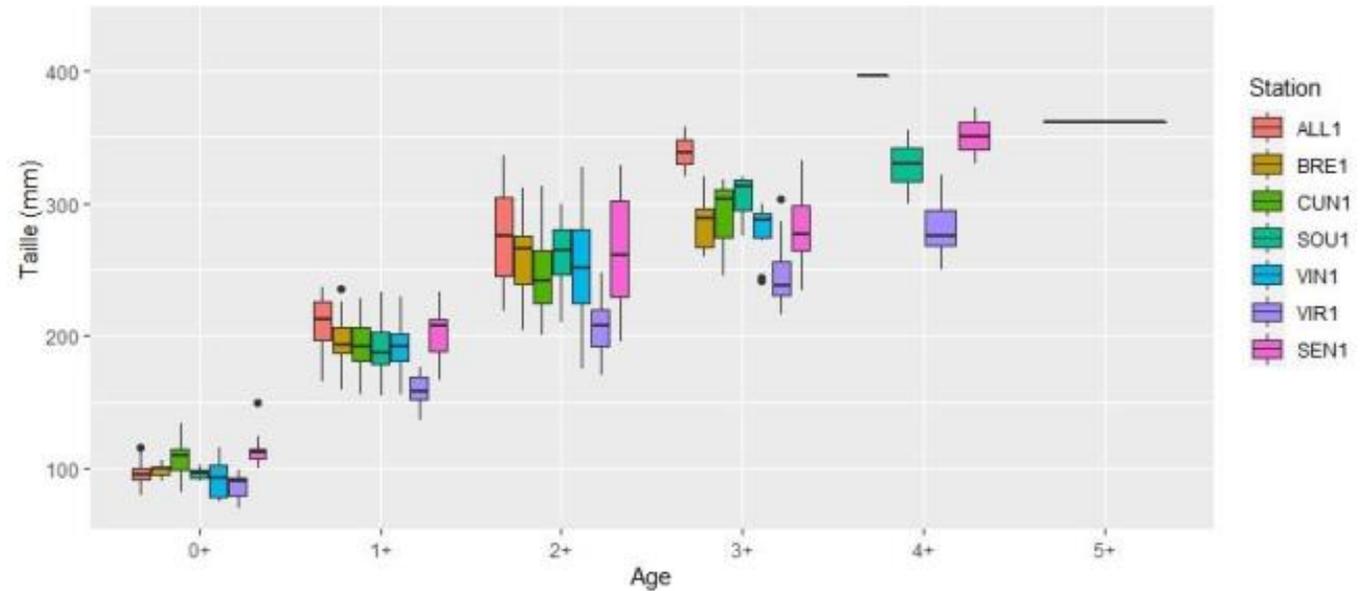
Une TLC à 23cm ne protège pas les individus 2+ au sein des groupes A et B, seulement 27% dans le groupe C

## Analyse par bassin: la Vire

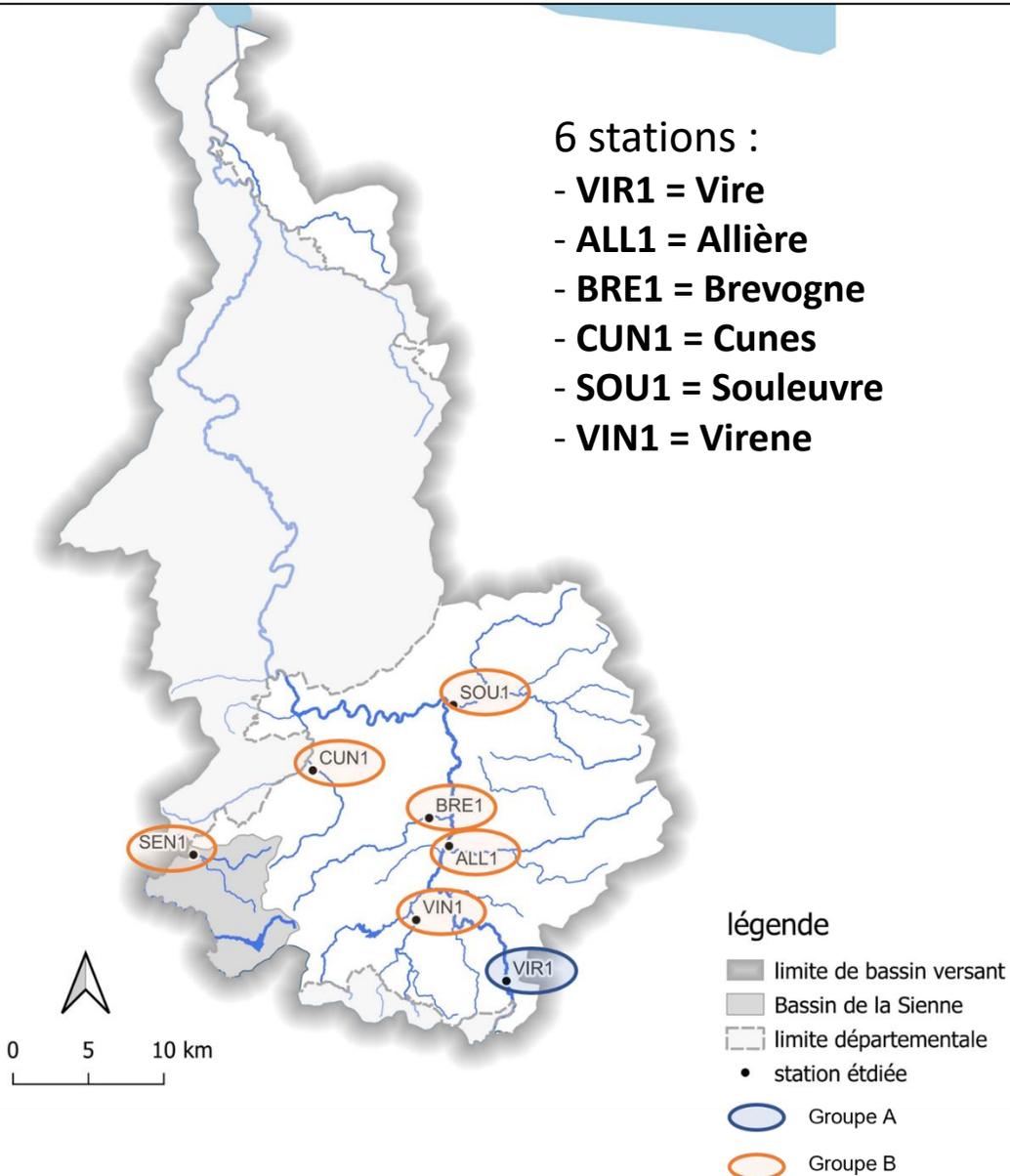


6 stations :

- VIR1 = Vire
- ALL1 = Allière
- BRE1 = Brevogne
- CUN1 = Cunes
- SOU1 = Souleuvre
- VIN1 = Virene



Seule la station VIR1 montre un schéma de croissance nettement différent → 2 groupes (VIR 1 ≠ 5 autres stations)



légende

- limite de bassin versant
- Bassin de la Sienne
- limite départementale
- station étiée
- Groupe A
- Groupe B

Analyse par bassin: la Vire



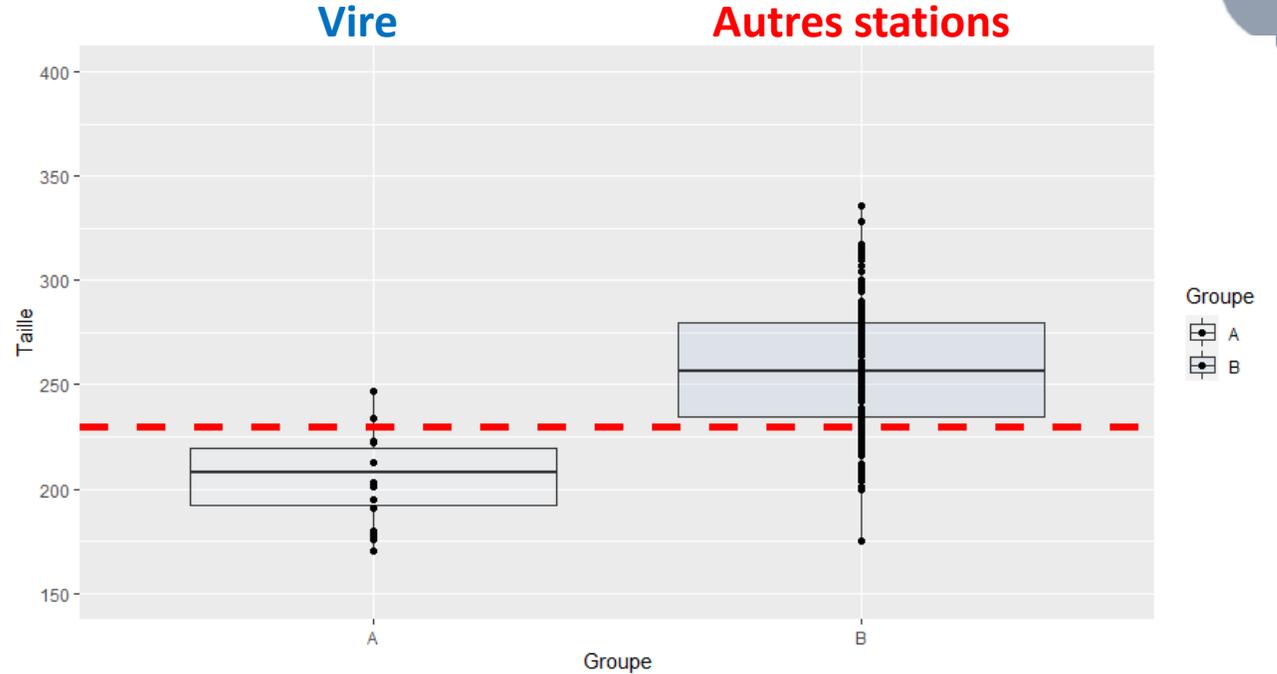
6 stations :

- VIR1 = Vire
- ALL1 = Allière
- BRE1 = Brevogne
- CUN1 = Cunes
- SOU1 = Souleuvre
- VIN1 = Virene



légende

- limite de bassin versant
- Bassin de la Seine
- limite départementale
- station étudiée
- Groupe A
- Groupe B



BV	Vire	Stations	Effectif 2+	Taille moyenne 2+ (SD)	TLC 23 cm
Groupe	A	VIR 1	18	206 mm (± 21)	83%
	B	ALL1	174	259 mm (± 33)	21%
		BRE1			
		CUN1			
		SEN1			
	SOU1				

Une TLC à 23cm protège 83% des individus 2+ de la Vire amont, mais seulement 21% dans les autres stations



 < 30%    
 30% <  < 60%    
  > 60%

		Groupe	Effectif	TLC 23 cm	
BV	Touques	A	27	-	
		B	73		
	Dives	A	95	-	
	Orne	A	167	26%	
	Seulles	A	80	11%	
	Aure	A	8	0%	
		B	48	2%	
	Vire	C	52	27%	
A		18	83%		
	B	174	21%		

**Faible niveau de protection des individus 2+ avec une TLC à 23 cm**  
 (sauf sur VIR1)



 < 30%    
 30% <  < 60%    
  > 60%

		Groupe	Effectif	TLC 23 cm	TLC 25 cm
BV	Touques	A	27	-	0% 
		B	73		68% 
	Dives	A	95	-	38% 
	Orne	A	167	26% 	49% 
	Seulles	A	80	11% 	29% 
	Aure	A	8	0% 	0% 
		B	48	2% 	8% 
		C	52	27% 	60% 
	Vire	A	18	83% 	100% 
		B	174	21% 	39% 

Une TLC à 25 cm  
 améliore la situation sans  
 protéger  
 significativement plus de  
 géniteurs dans l'Aure  
 (groupes A et B)



 < 30%    
 30% <  < 60%    
  > 60%

		Groupe	Effectif	TLC 23 cm	TLC 25 cm	TLC 30 cm
<b>BV</b>	Touques	A	27	-	0% 	97% 
		B	73	-	68% 	100% 
	Dives	A	95	-	38% 	91% 
		A	167	26% 	49% 	93% 
	Orne	A	80	11% 	29% 	81% 
	Aure	A	8	0% 	0% 	0% 
		B	48	2% 	8% 	67% 
		C	52	27% 	60% 	100% 
	Vire	A	18	83% 	100% 	100% 
		B	174	21% 	39% 	86% 

Seule une TLC à 30 cm protégerait en grande majorité la classe d'âge de 2+ avant la première reproduction (sauf Aure aval)



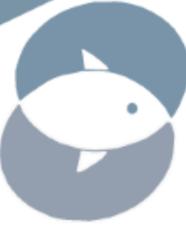
- **Parcours no-kill**
- **Fenêtre de capture:** tests sur différents bassins pilotes en France (ex: FDPPMA69)

**Principe de la fenêtre de capture:**

- Autoriser les prélèvements dans une classe de tailles abondante dans la population, correspondant à des individus généralement immatures, sous l'hypothèse qu'une fraction importante passera cette fenêtre et sera ensuite conservée par le No-kill
- Gestion mise en place pour préserver les gros spécimens, généralement de carnassiers (brochet / sandre)
- Tests sur la truite (ex: bassin de la Brevenne, FC 20-25 cm)

**Les critères pour que ces mesures fonctionnent (adapté selon Faure, 2022) :**

- **1/ Reproduction naturelle**
- **2/ Population résidente**
- **3/ Ressources alimentaires non limitantes**
- **4/ Croissance forte pour produire des TRF > 25 cm en 3 ans**
- **5/ Pression de pêche significative**



- **Fenêtre de capture:** des premiers résultats encourageants, mais:

**Suivi nécessaire:**

- Disposer de données démographiques idéalement avant mise en place de ce mode de gestion;
- Evolution des classes d'âge dans la population: structure de population, part de géniteurs dans la population?
- Évolution des captures par les carnets obligatoires / volontaires (détermination de CPUE) ;
- Suivi génétique: quelle incidence de ce mode de gestion sur la diversité génétique et la taille efficace de population?  
Risque que la descendance soit assurée par quelques gros géniteurs ( $\searrow$  diversité?)