



<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

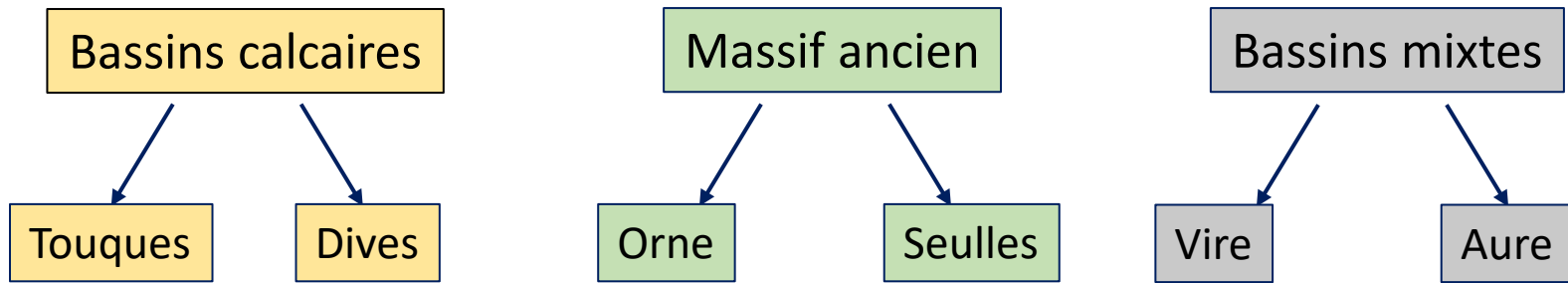
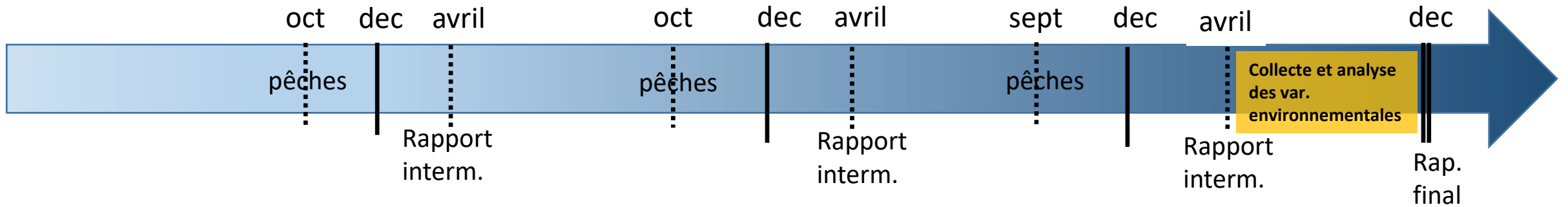


2019

2020

2021

2022



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
Total	615 (23%)	1009 (39%)	742 (28%)	203 (8%)	35 (1%)	6 (0.2%)	1 (0.04%)	2611

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^{ère} reproduction, fin sept-octobre)

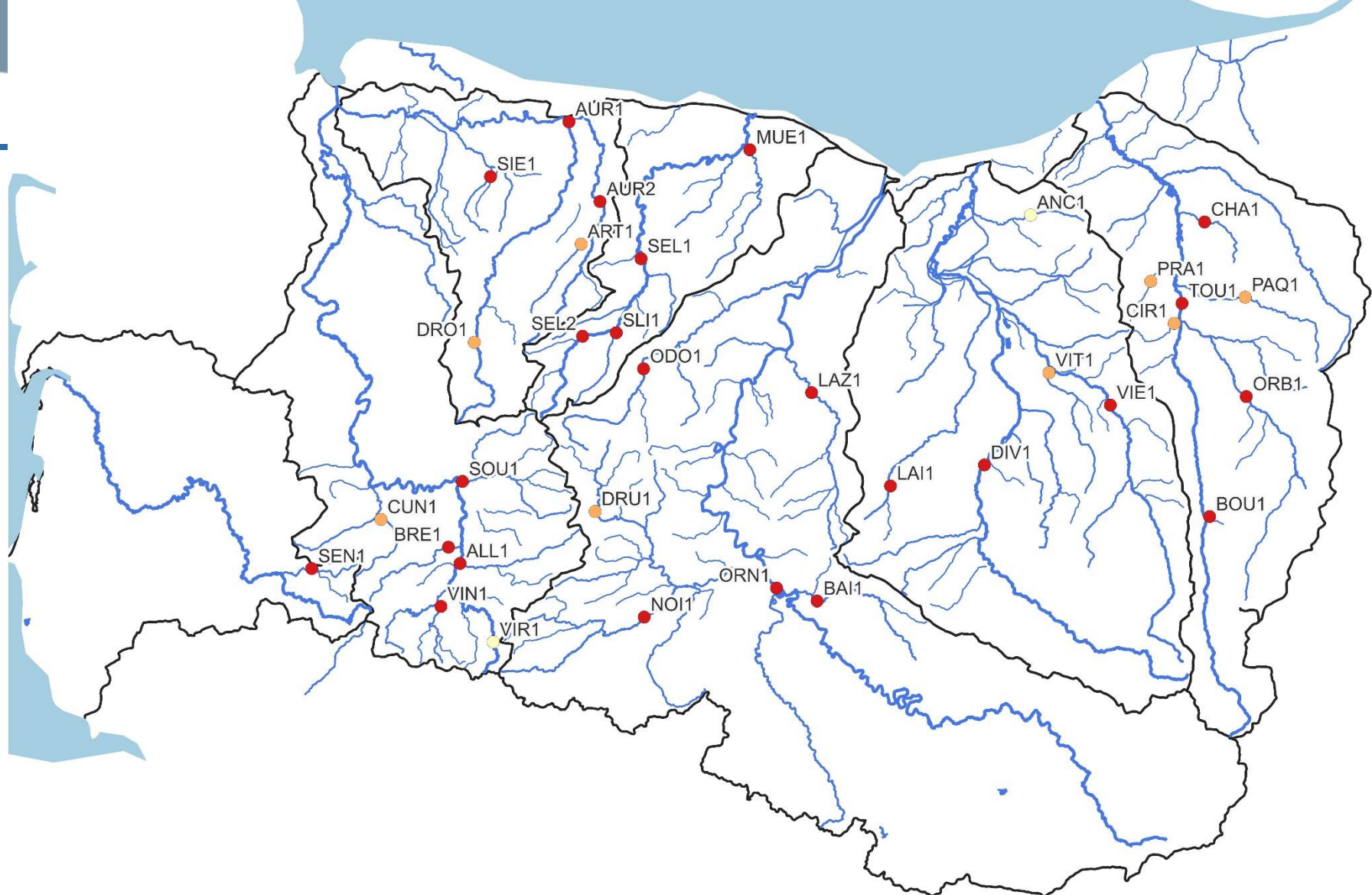
Tailles des 2+

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

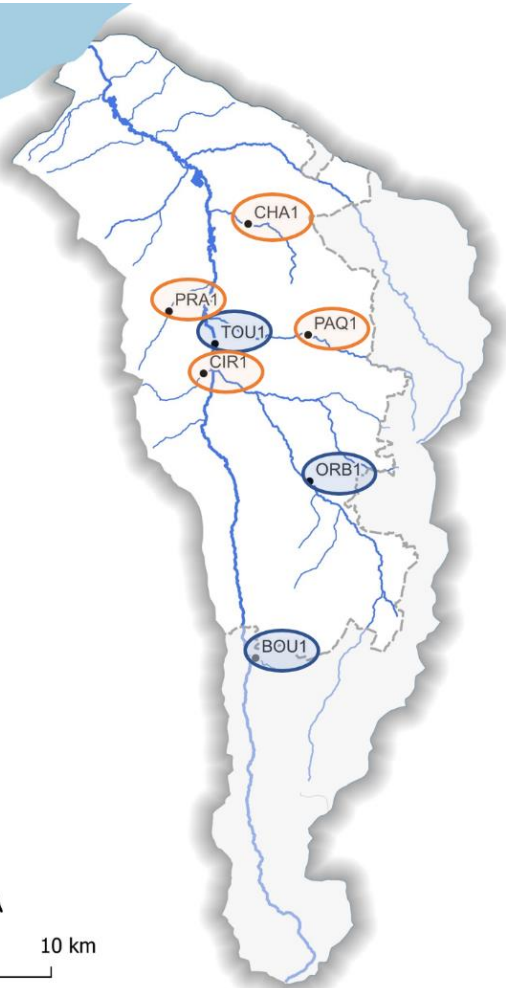


0 10 20 km



Analyse par bassin: la Touques

Etude scalimétrique des populations de truites du département du Calvados



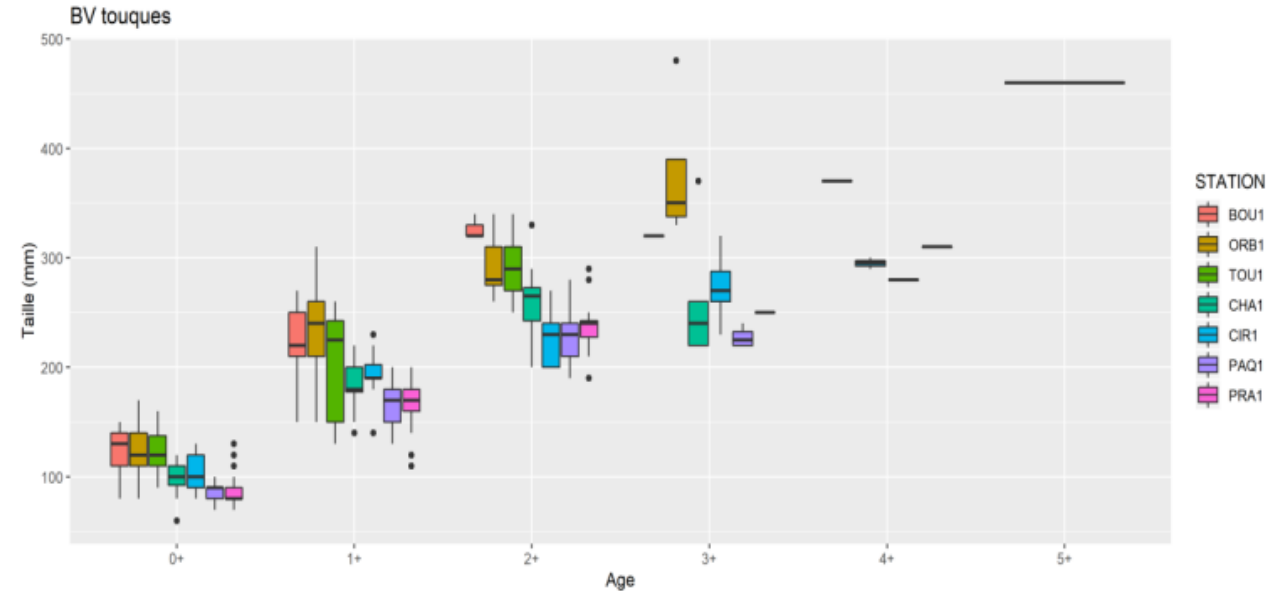
7 stations :

- 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

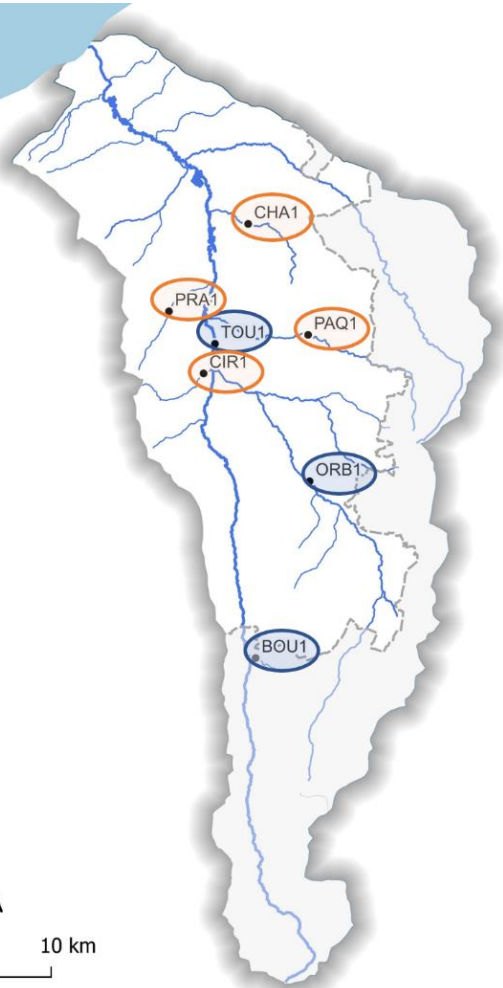


Hétérogénéité importante des schémas de croissance au sein de ce bassin versant

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

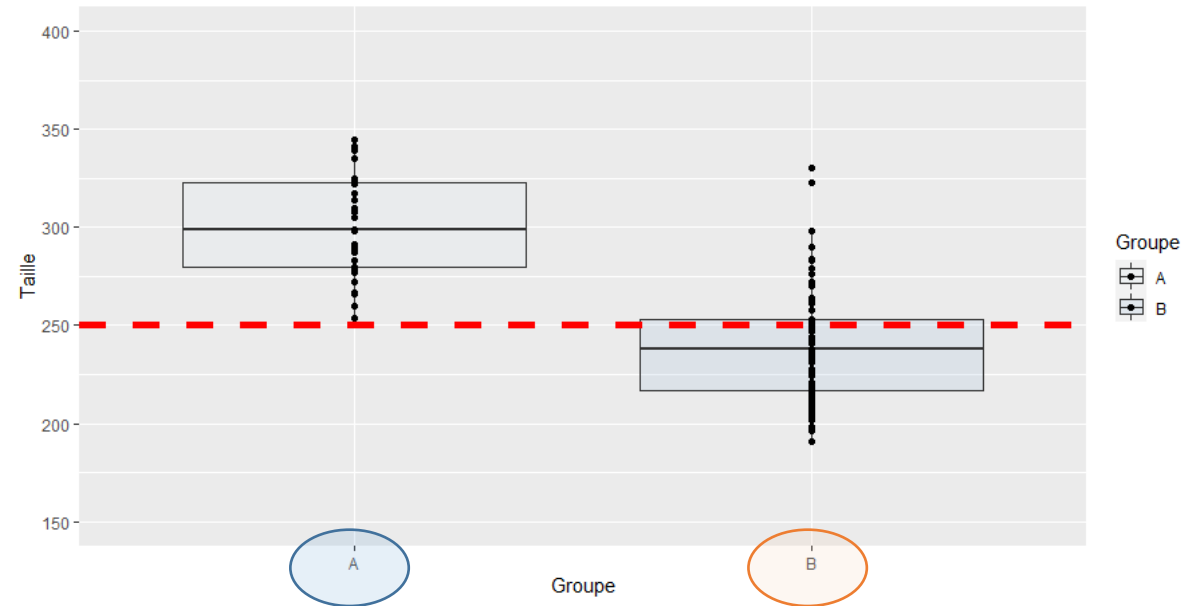
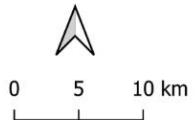


7 stations :

- 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

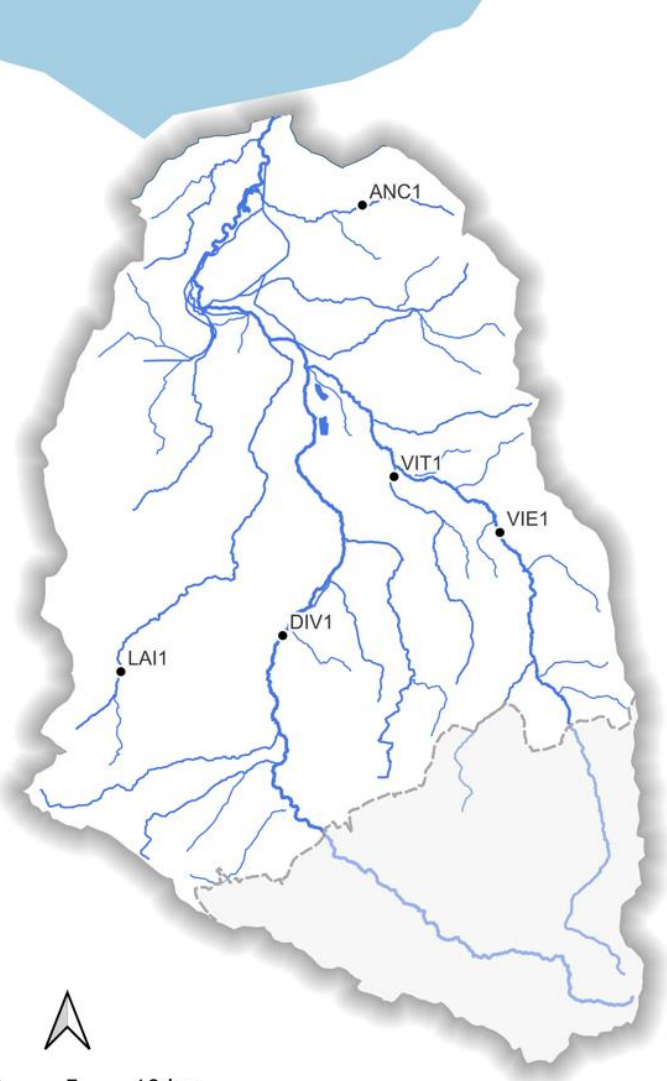


BV	Touque	Stations	Effectif 2+	Taille moyenne 2+ (SD)	TLC 25 cm
Groupe	A	BOU1	27	301 mm (± 27)	0%
		ORB1			
		TOU1			
	B	CIR1	73	240 mm (± 29)	68%
		PAQ1			
		PRA1			
	CHA1				

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



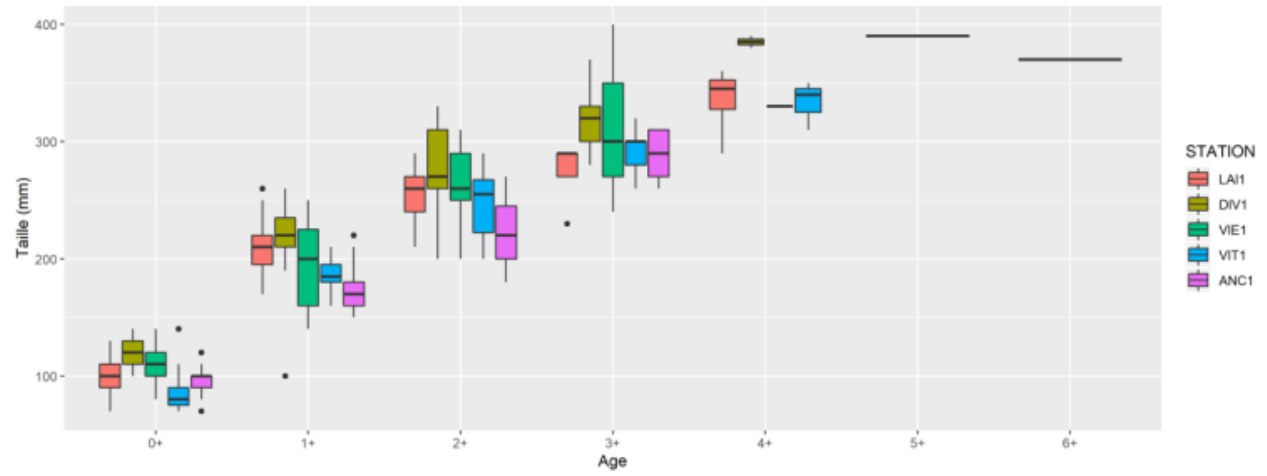
Analyse par bassin: la Dives



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

légende

- limite de bassin versant
- limite départementale
- station étudiée



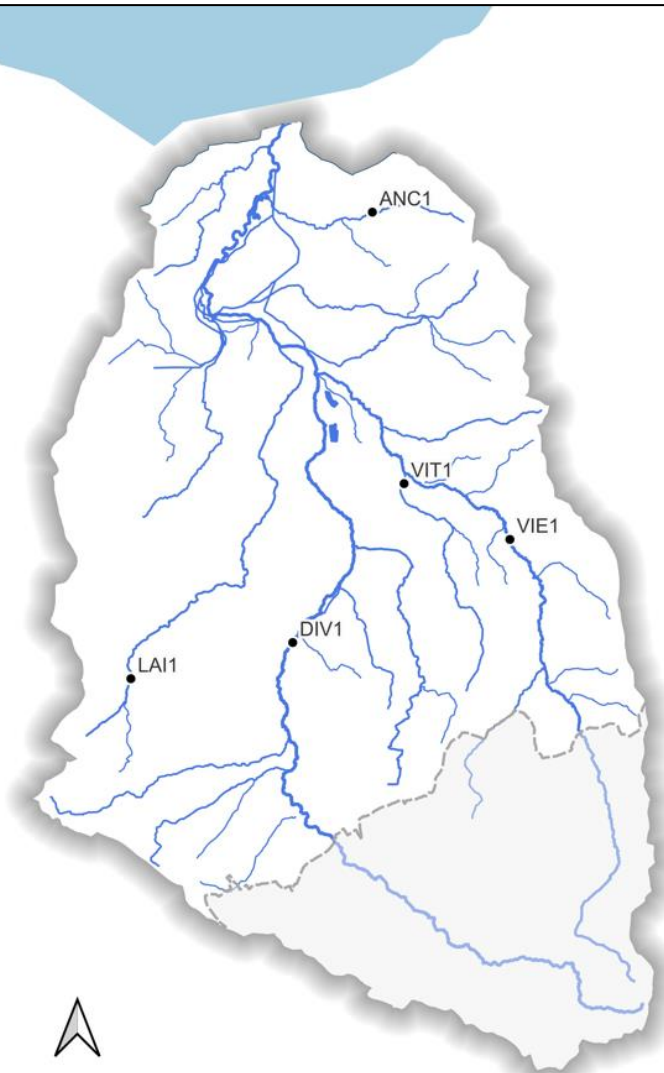
Schémas de croissance assez homogènes

➔ 1 seul groupe



Analyse par bassin: la Dives

Etude scalimétrique des populations de truites du département du Calvados

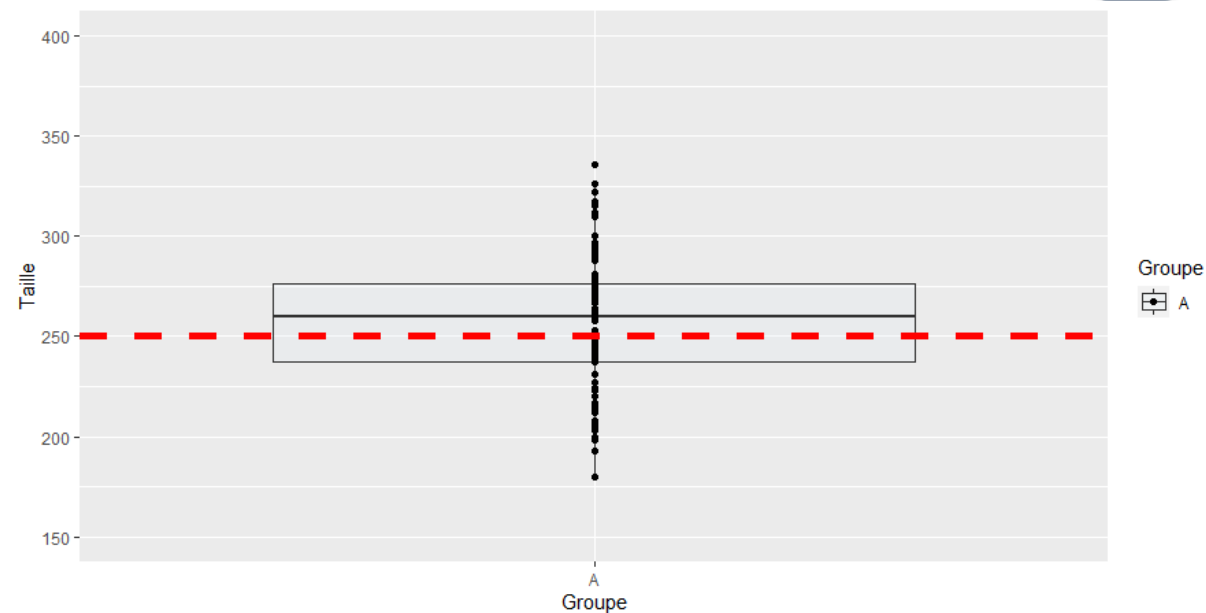


5 stations :

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

légende

- limite de bassin versant
- limite départementale
- station étudiée

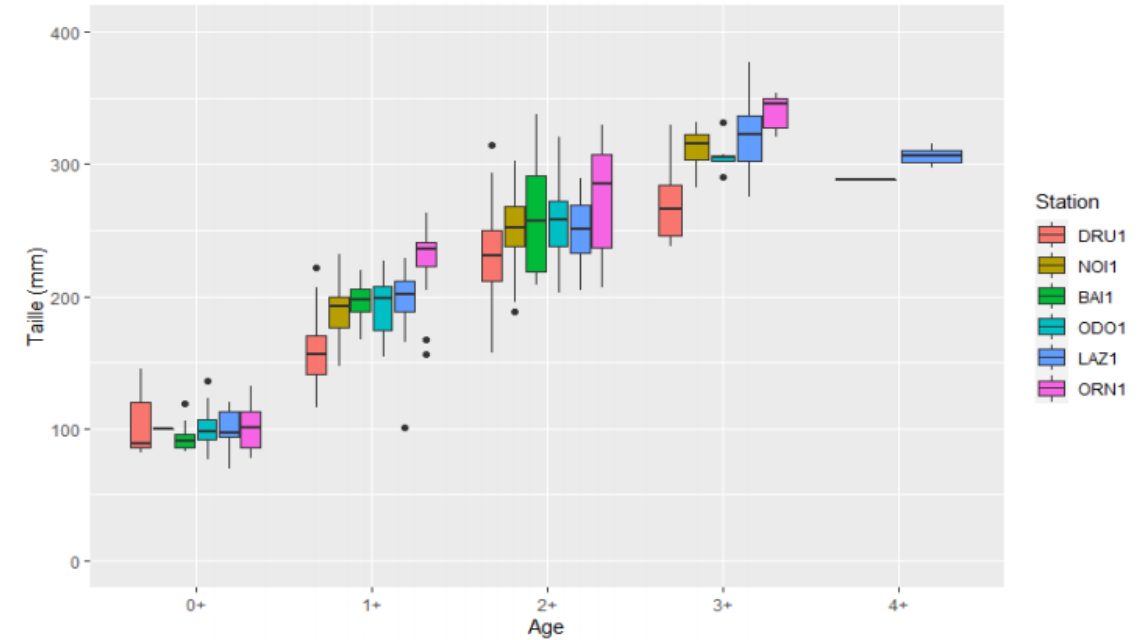
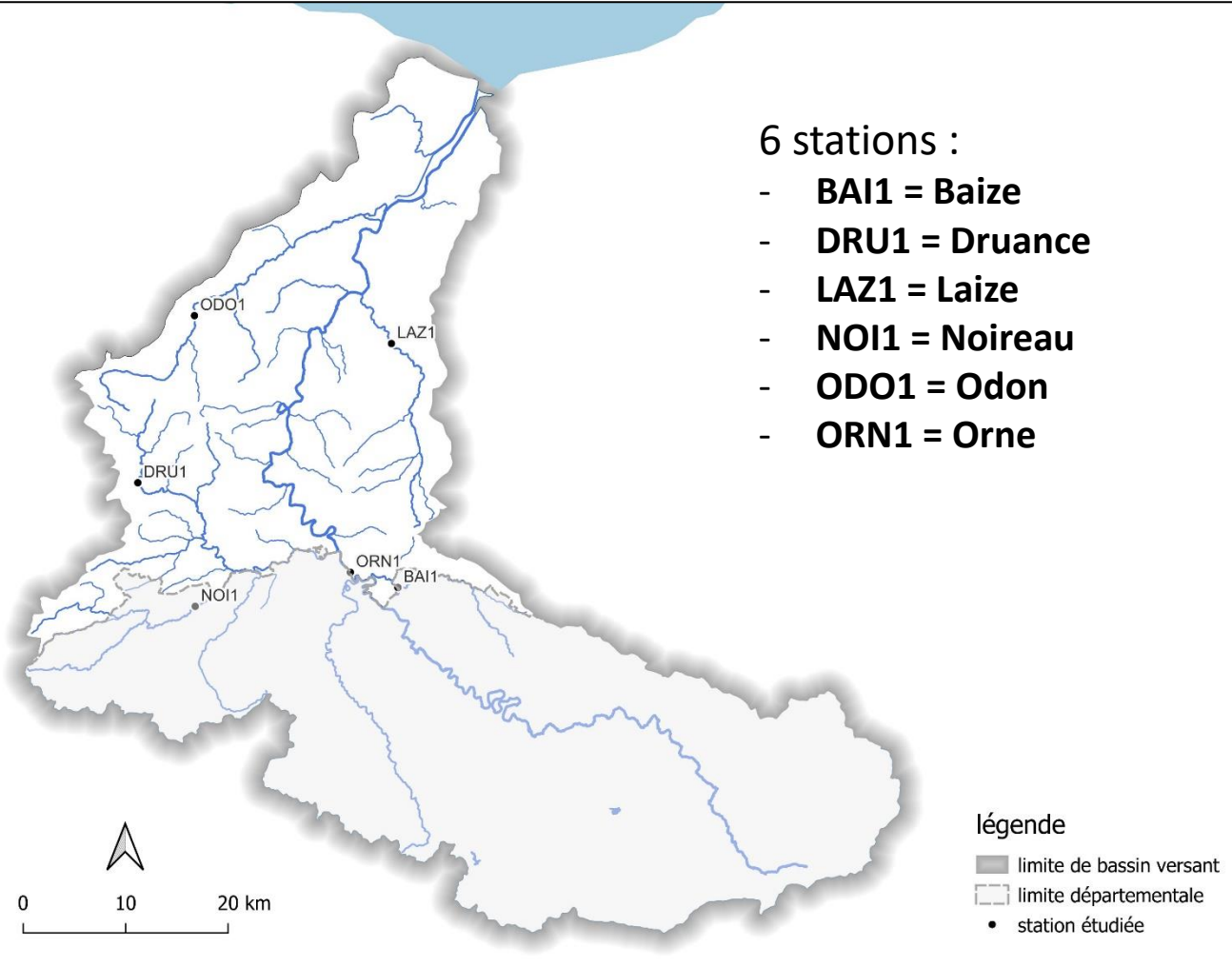


BV	Dives	Stations	Effectif 2+	Taille moyenne 2+ (SD)	TLC 25 cm
Groupe	A	ANC1	95	255 mm (± 34)	38%
		DIV1			
		LAI1			
		VIE1			
		VIT1			

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



Analyse par bassin: l'Orne



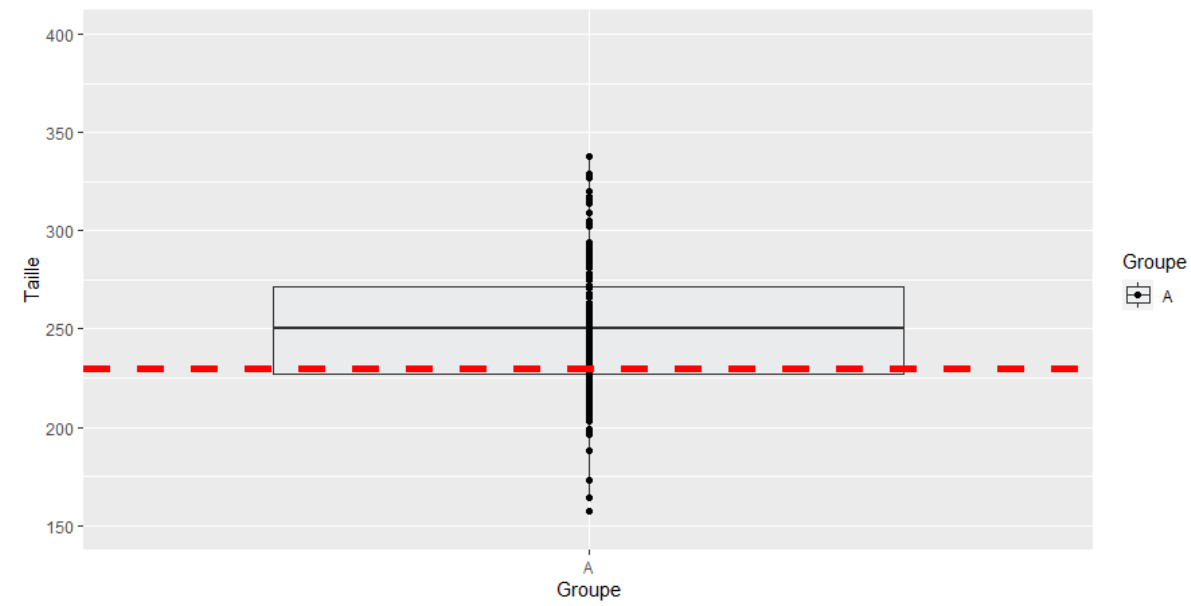
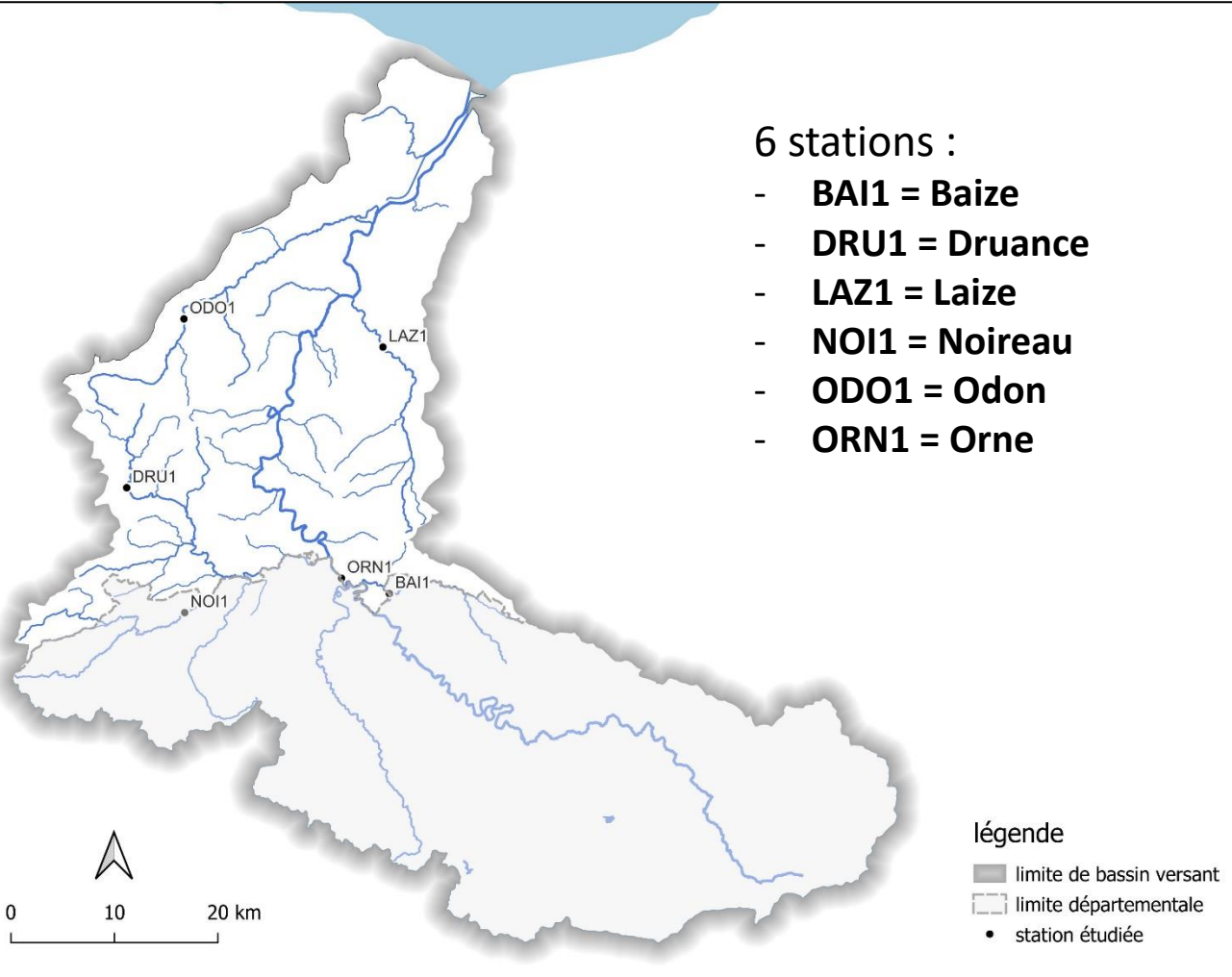
Schémas de croissance assez homogènes



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			

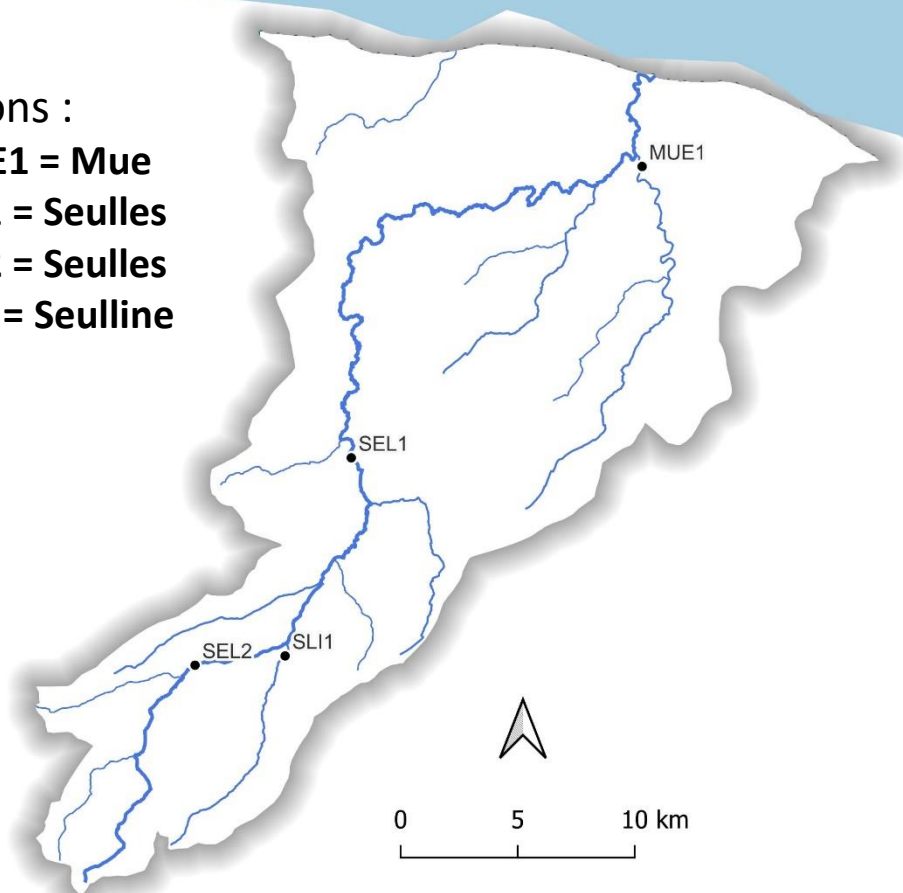
26% de la classe d'âge 2+ protégée par la TLC à 23 cm

Analyse par bassin: La Seulles



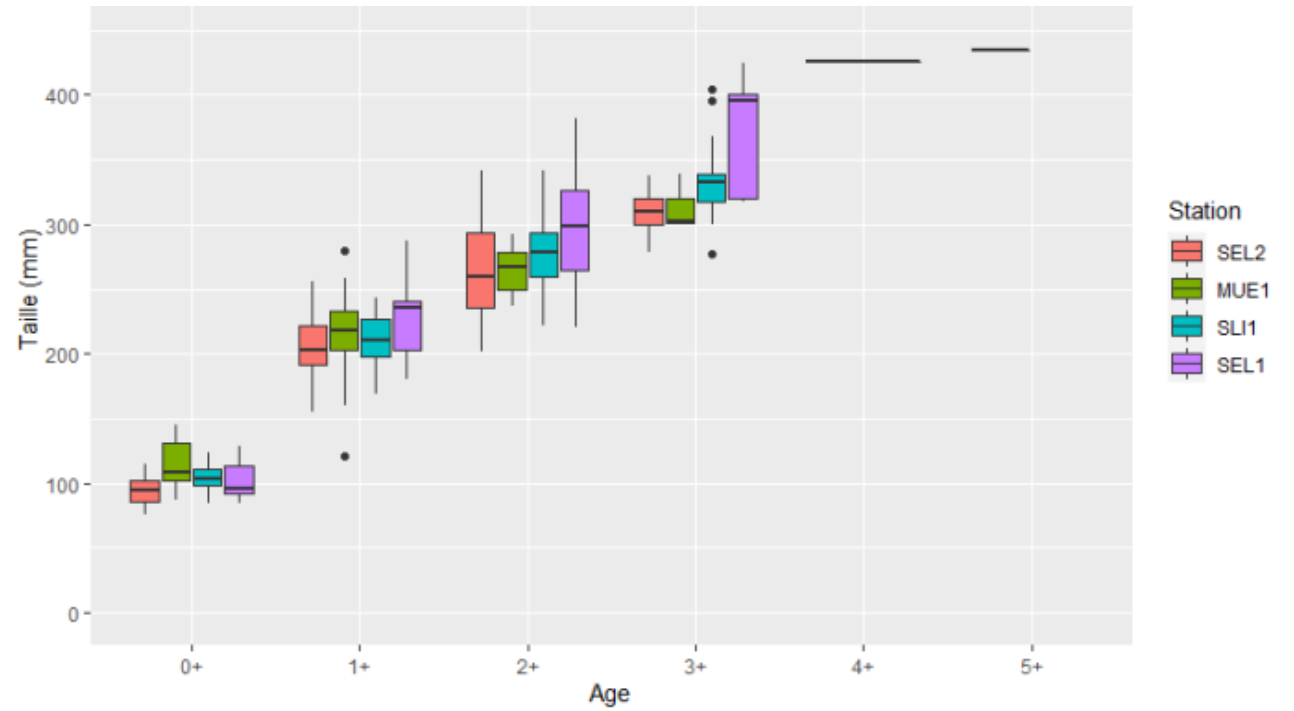
4 stations :

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



légende

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

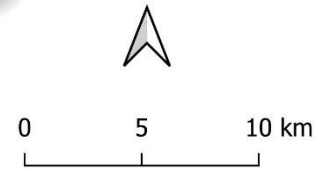
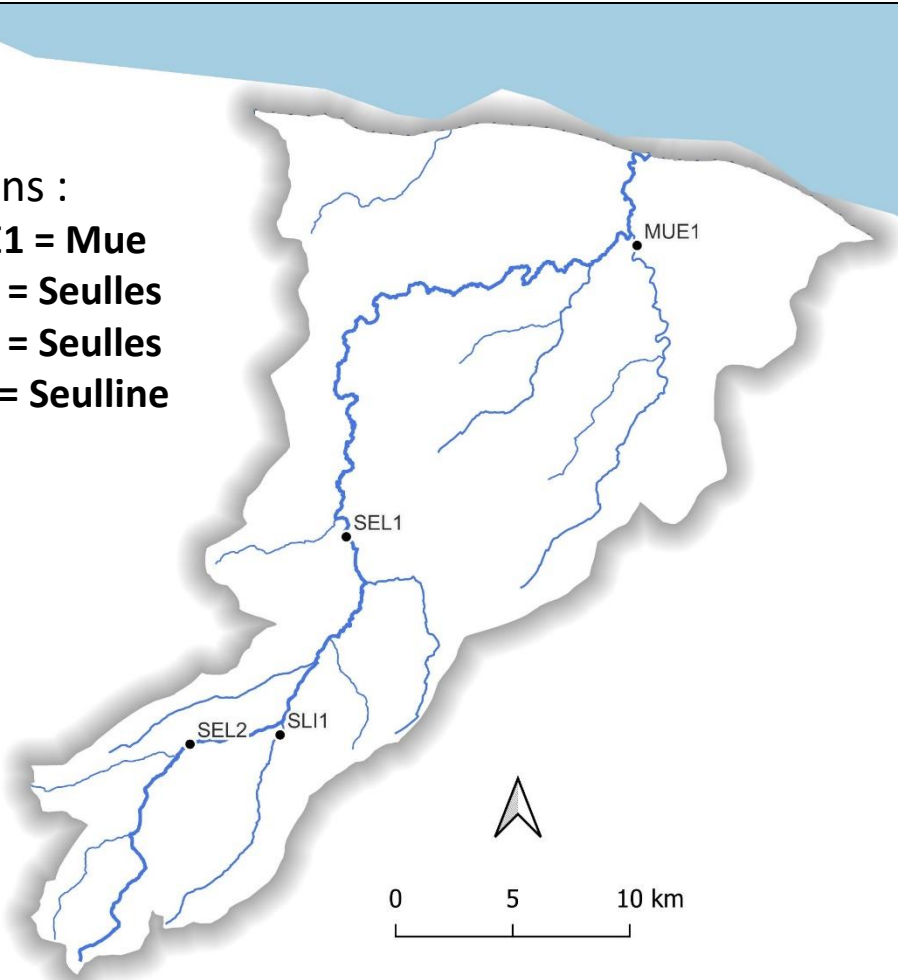




Analyse par bassin: La Seulles

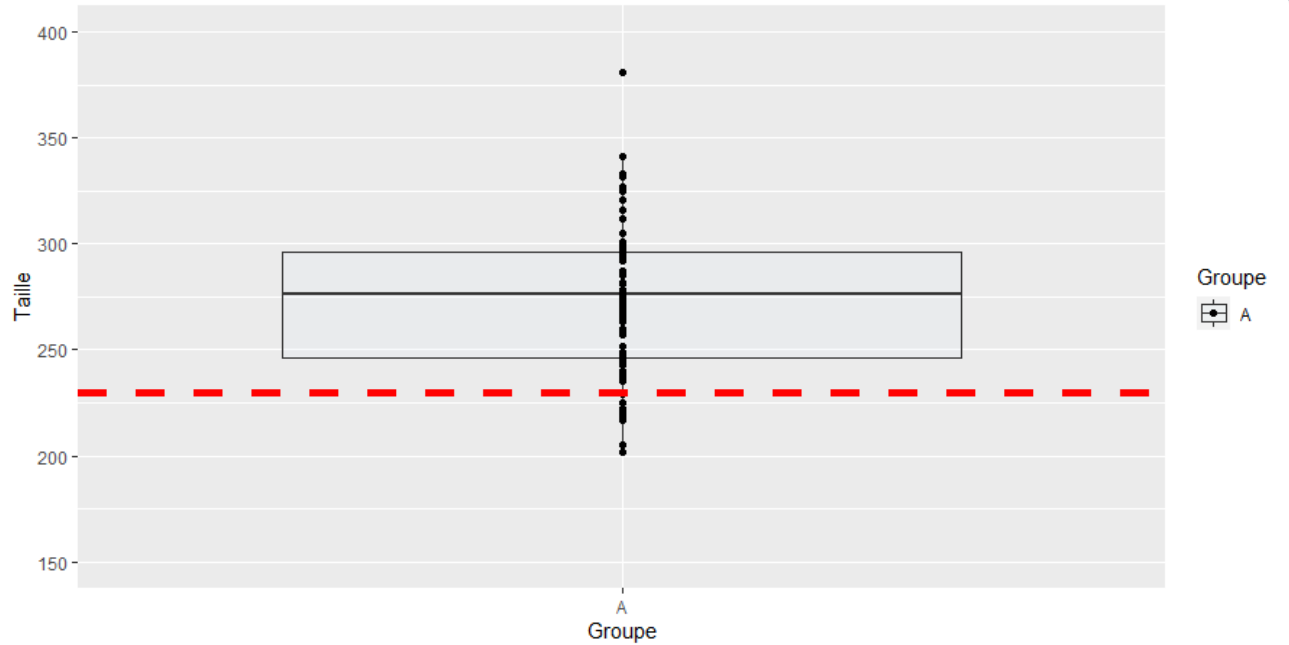
4 stations :

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



légende

- limite de bassin versant
- limite départementale
- station étudiée



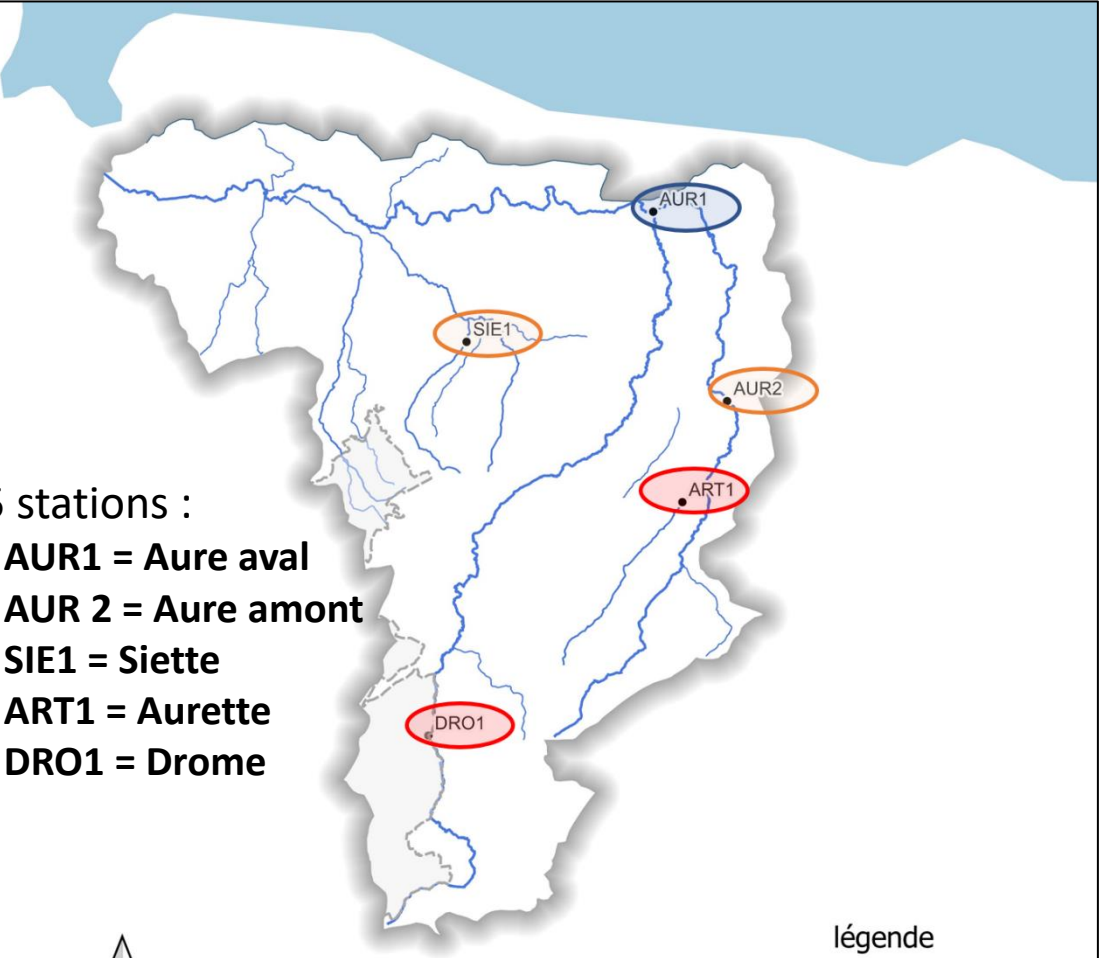
BV	Seulles	Stations	Effectif 2+	Taille moyenne 2+ (SD)	TLC 23 cm
Groupe	A	MUE1	80	273 mm (± 36)	11%
		SEL1			
		SEL2			
		SLI1			

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



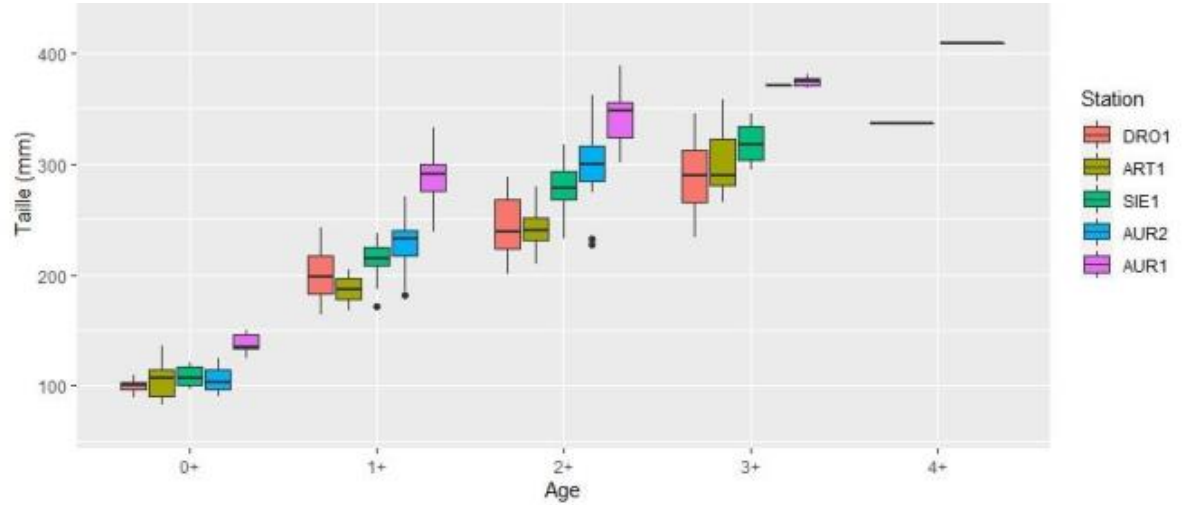
Analyse par bassin: l'Aure

- 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



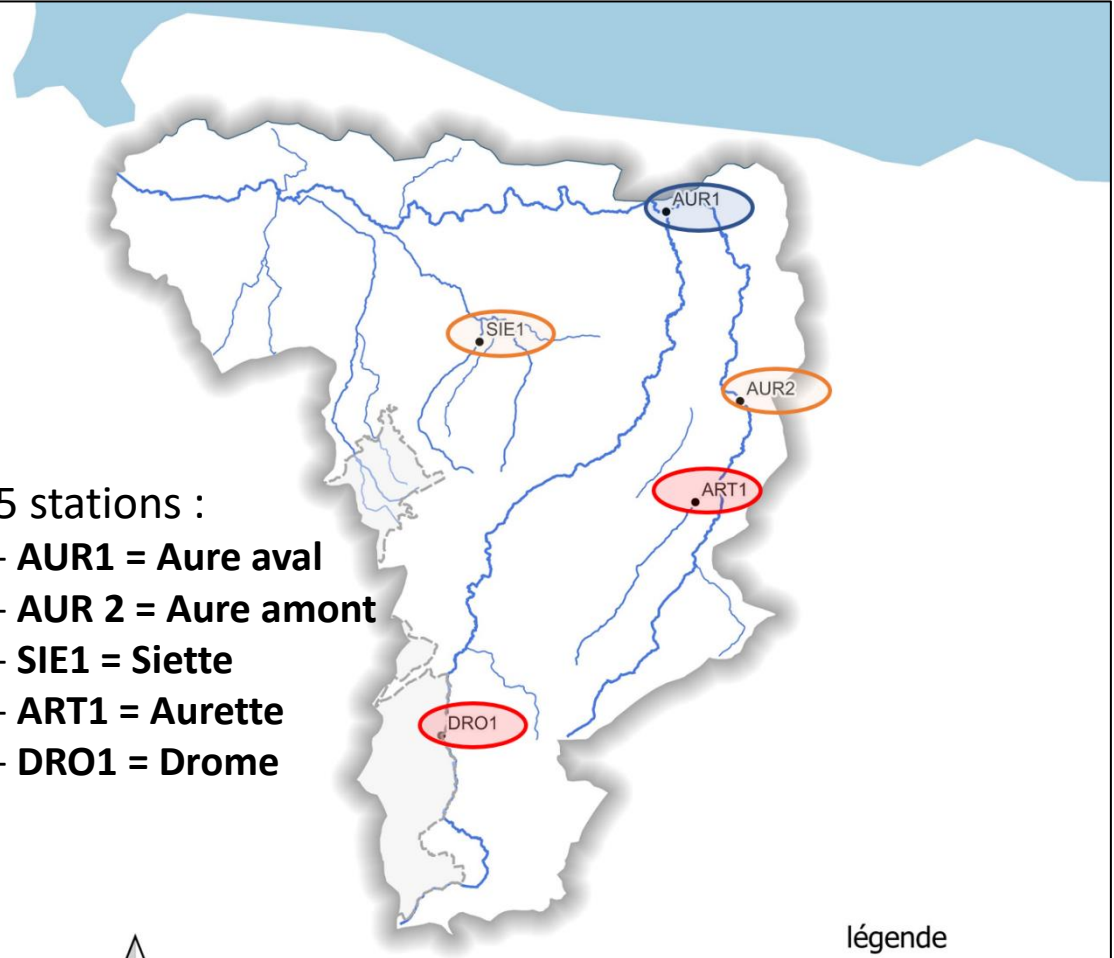
Hétérogénéité des schémas de croissance
➡ 3 groupes de stations

- Groupe A: Aure aval**
- Groupe B: Aure amont, Siette**
- Groupe C: Aurette, Drome**



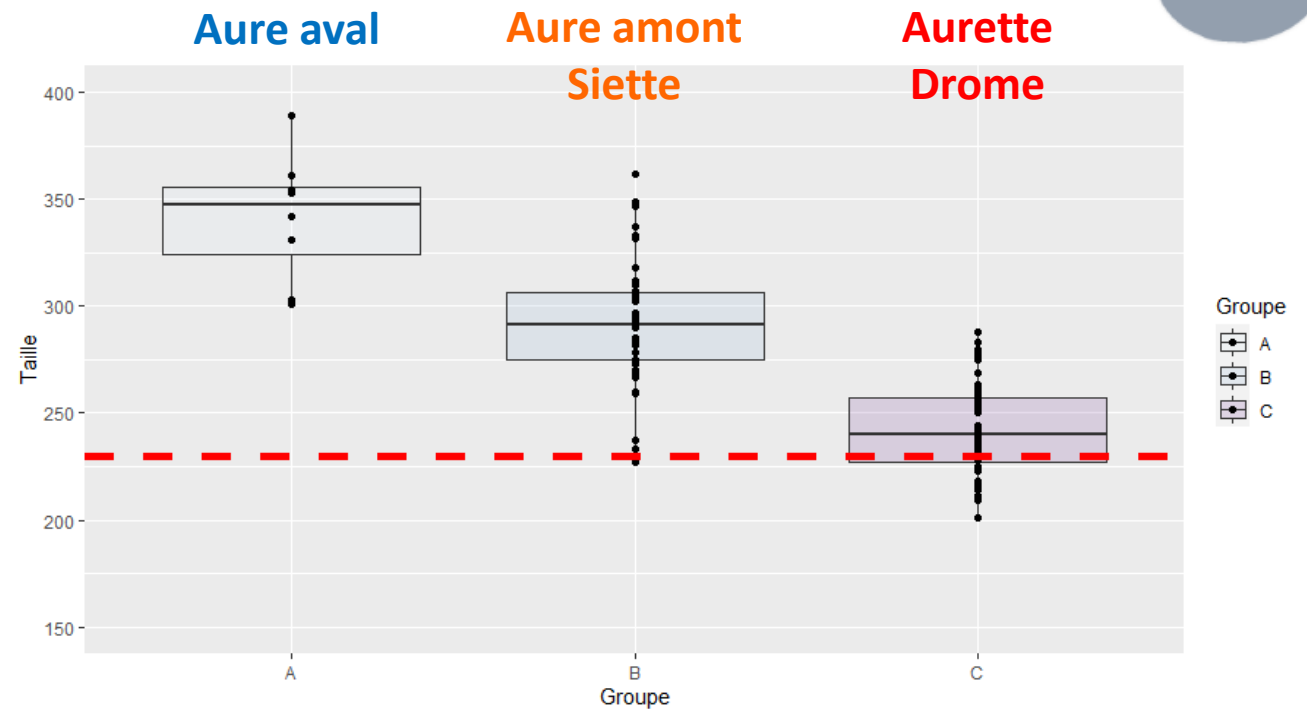
Analyse par bassin: l'Aure

- 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 SIE1	48	290 mm (± 29)	2%
	C	ART1 DRO1	52	271 mm (± 40)	27%

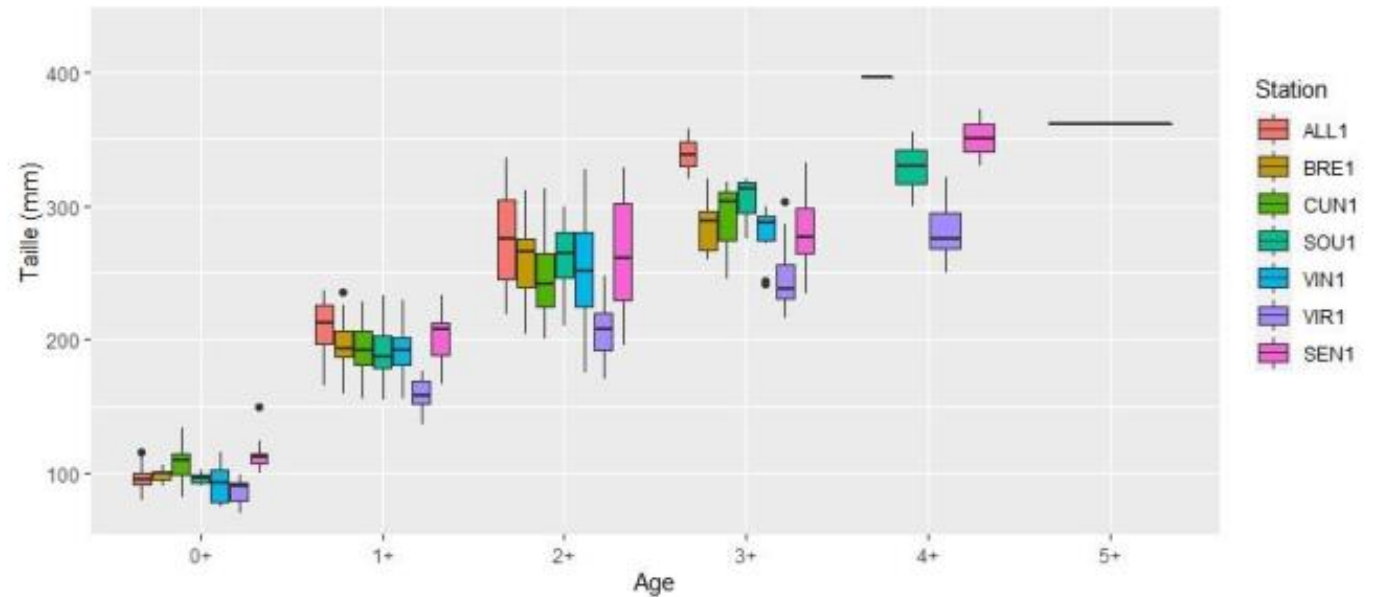
Une TLC à 23cm ne protège pas les individus 2+ au sein des groupes A et B, seulement 27% dans le groupe C

Analyse par bassin: la Vire

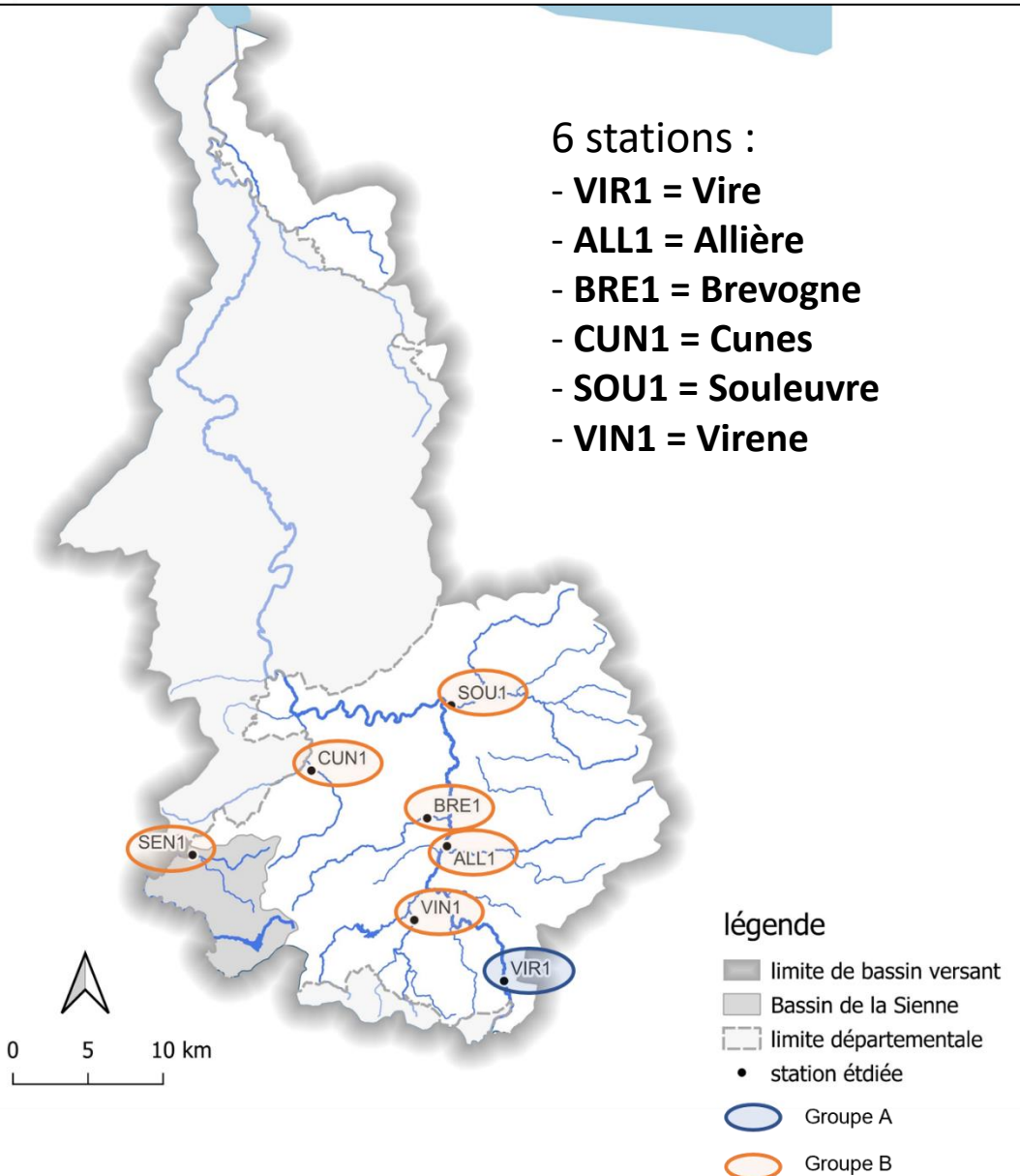


6 stations :

- 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)

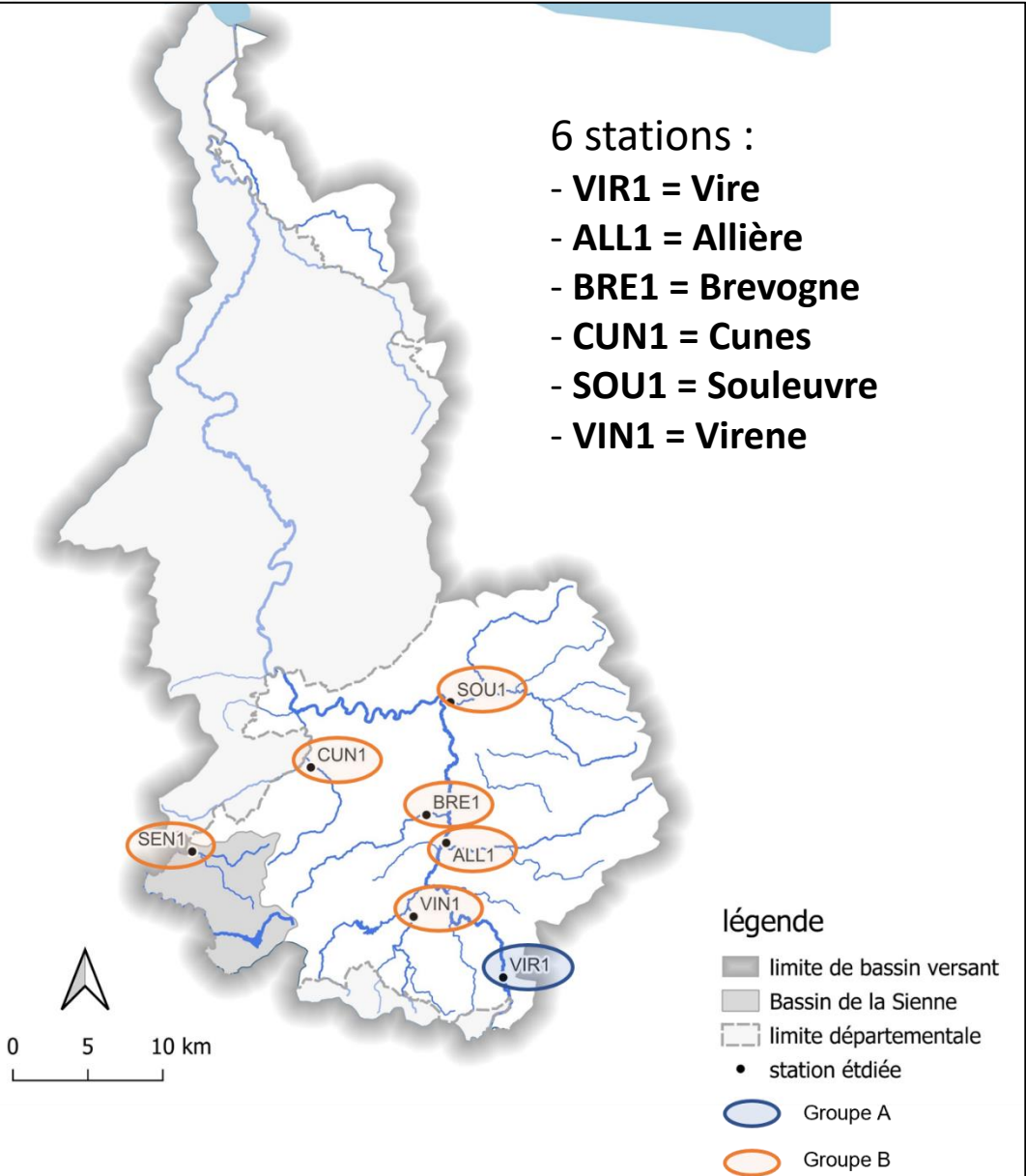
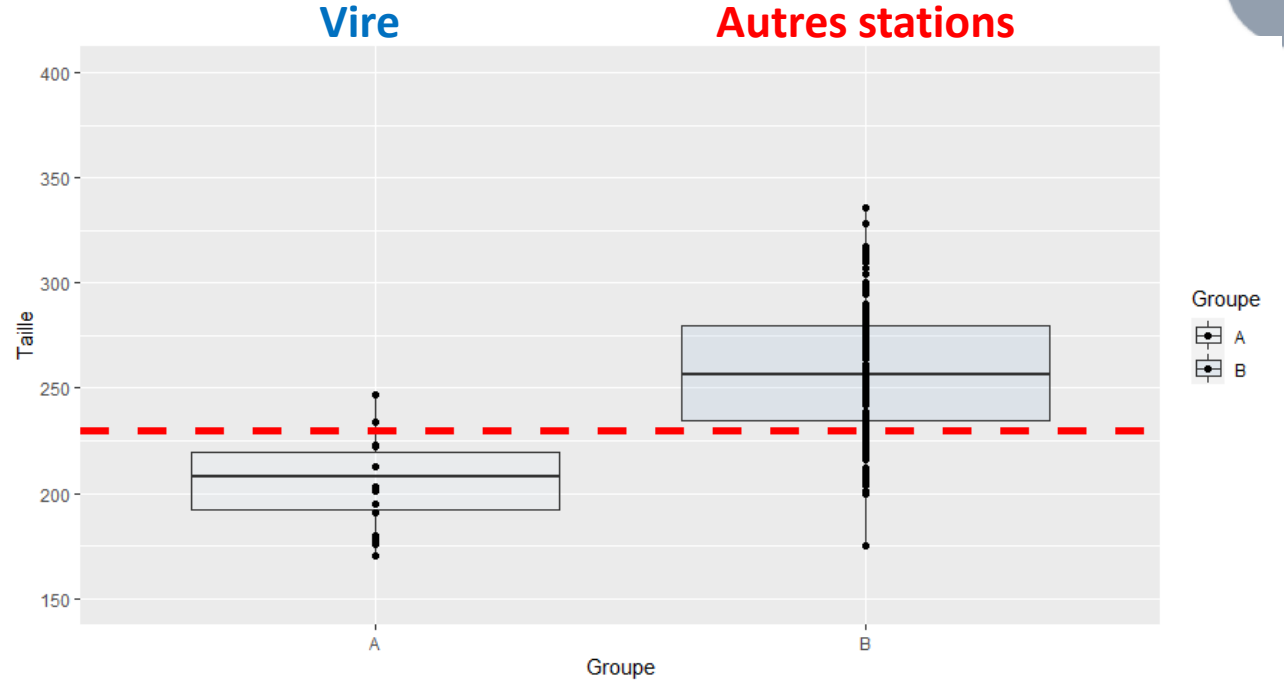


Analyse par bassin: la Vire



6 stations :

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










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%	
		C	52	27%	
	Vire	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
BV	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?)