



Fédération de la Corse pour la Pêche
et la Protection du Milieu Aquatique

ECOLOGEA



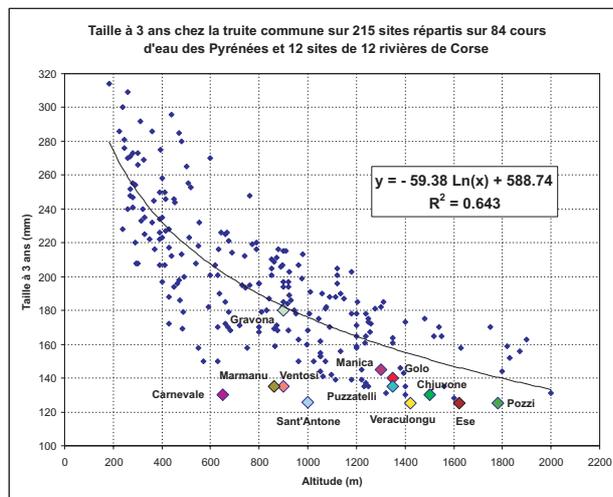
T. Lagarrigue, J.M. Lascaux, J.M. Mennessier, A. Crivelli et S. Muracciole (2012).

ETUDE SCALIMETRIQUE DE LA CROISSANCE DES TRUITES DE 12 RIVIÈRES DE CORSE.

Echantillonnages de juillet 2010, juillet et août 2011.



Le Chjuvone à Cuscione.



Croissance des truites en fonction de l'altitude.

Etude réalisée dans le cadre du
programme de gestion de
la truite corse

Avec la participation financière de :



COLLECTIVITE
TERRITORIALE DE CORSE



Ecaille de truite d'âge 4+ du Ventosi.

Et le soutien de :



SOMMAIRE

1. OBJECTIFS DE L'ETUDE	1
2. PARTENAIRES FINANCIERS.....	1
3. PARTENAIRES TECHNIQUES.....	1
4. MATERIEL ET METHODES	1
4.1. <i>Plan d'échantillonnage</i>	2
4.2. <i>Détermination de l'âge des individus.....</i>	2
5. PRINCIPAUX RESULTATS	4
5.1. <i>Chjuvone (07/2010).....</i>	5
5.2. <i>Sant'Antone (07/2010)</i>	6
5.3. <i>Golu (07/2010).....</i>	7
5.4. <i>Ventosi (07/2010).....</i>	8
5.5. <i>Manica (07/2010).....</i>	9
5.6. <i>Pozzi di Marmanu (05/1994).....</i>	10
5.7. <i>Puzzatelli (07/2011)</i>	11
5.8. <i>Carnevale (07/2011)</i>	12
5.9. <i>Gravona (07/2011).....</i>	13
5.10. <i>Chjuvone (08/2011) – données A Crivelli.....</i>	14
5.11. <i>Sant Antone (08/2011) – données A Crivelli.....</i>	15
5.12. <i>Veraculongu (08/2011) – données A Crivelli.....</i>	16
5.13. <i>Val d'Ese (08/2011) – données A Crivelli.....</i>	17
5.14. <i>Marmanu (08/2011) – données A Crivelli.....</i>	18
6. ELEMENTS DE DISCUSSION.....	19
6.1. <i>Concernant la température</i>	22
6.2. <i>Concernant la disponibilité trophique</i>	30
6.3. <i>Concernant la compétition.....</i>	31
6.4. <i>Implications de cette croissance faible à très faible en terme de gestion des populations.....</i>	32
6.5. <i>Croissance et origine génétique des truites</i>	32
7. CONCLUSIONS - PERSPECTIVES	34
8. BIBLIOGRAPHIE.....	35

ANNEXES

Etude scalimétrique de la croissance des truites

de 12 rivières de Corse.

Echantillonnages de juillet 2010, juillet 2011 et août 2011.

La Fédération de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique de la Corse a initié une étude portant à la fois sur la variabilité de la ponctuation et des caractères ornementaux des truites ancestrales de l'île, ainsi que sur leur croissance.

Le présent rapport rend compte du second volet de cette étude, à savoir l'analyse scalimétrique de la croissance des truites de 12 rivières de Corse.

1. Objectifs de l'étude

En parallèle des échantillonnages réalisés pour l'analyse de la variabilité de la ponctuation et des caractères ornementaux des truites des cours d'eau Corses (Lascaux *et al.*, 2011), des prélèvements d'écaillés ont été réalisés sur ces poissons afin de déterminer leur croissance et de la mettre, si possible, en relation avec les paramètres mésologiques relevés sur ces sites.

2. Partenaires financiers

Cette étude, sous maîtrise d'ouvrage de la Fédération de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique de la Corse, a été financée par :

- la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) de Corse,
- l'Office de l'Environnement de la Corse (OEC).

3. Partenaires techniques

La maîtrise d'œuvre de cette étude a été assurée par des personnels de la Fédération de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique de Corse, de l'Office National des Forêts de la Corse, et du bureau d'étude E.CO.G.E.A. pour ce qui est de la collecte des données sur le terrain, et par le bureau d'études E.CO.G.E.A. pour la partie traitement et interprétation des données.

A noter que les lectures d'écaillés sur Chjuvone et Sant Antone pour les échantillonnages d'août 2011, Veraculongu, Val d'Ese et Marmanu ont été réalisées par A. Crivelli (Directeur de Recherche à la Station biologique de La Tour du Valat).

4. Matériel et méthodes

L'analyse morphologique des truites a porté sur 12 sites, répartis sur 12 cours d'eau abritant des populations de truites ancestrales corses (10 sites), méditerranéennes (1 site) et hybridées (1 site), identifiées génétiquement lors du programme LIFE « Conservation de la truite macrostigma en Corse ».

Les échantillonnages ont été réalisés d'une part, entre le 05 et le 08 juillet 2010 (5 stations), les 20 et 21 juillet 2011 (3 sites) et en août 2011 (5 sites). En revanche, la station « Pozzi di marmanu » n'a pu être pêchée en 2010, en raison d'une panne du matériel de pêche

électrique, et les poissons analysés sur cette station (morphologie + écailles) sont ceux capturés lors de la campagne du 17/05/1994.

A noter que la plupart des stations se situent au niveau de réserves de pêche.

4.1. Plan d'échantillonnage

Le tableau ci-dessous présente le plan d'échantillonnage des prélèvements d'écailles réalisés sur les 12 sites.

Cours d'eau	Station	Bassin-versant	Altitude	Date pêche	Nb. Individus exploitables	Min-Max longueur totale ind. étudiés
Chjuvone*	Cuscione aval bergeries Frauletu	Rizzanese	1500 m	07/2010	17	83 – 190 mm
				08/2011	78	52 – 195 mm
Sant'Antone*	Chapelle	Taravu	1000 m	07/2010 08/2011	18 60	86 – 198 mm 43 – 196 mm
Golu	Bergerie d'E Radule	Golu	1350 m	07/2010	18	72 – 213 mm
Ventosi	Mutola	Golu/Asco	900 m	07/2010	21	94 – 191 mm
Manica	Bergerie	Golu/Asco	1300 m	07/2010	22	109 – 275 mm
Pozzi di Marmanu	Pozzi di Marmanu	Fium'Orbu	1780 m	05/1994	20	97 – 229 mm
Puzzatelli	Aval bergeries	Vecchiu	1350 m	07/2011	23	112 – 237 mm
Carnevale	Amont cascade	Prunelli	650 m	07/2011	23	106 – 202 mm
Gravona	Pont de Sellola	Gravona	900 m	07/2011	25	114 – 240 mm
Veraculongu**		Taravu	1420 m	08/2011	52	54 – 265 mm
Val d'Ese**		Prunelli	1622 m	08/2011	102	35 – 210 mm
Marmanu**		Fium'orbu	860 m	08/2011	96	35 – 224 mm

Plan d'échantillonnage des prélèvements d'écailles

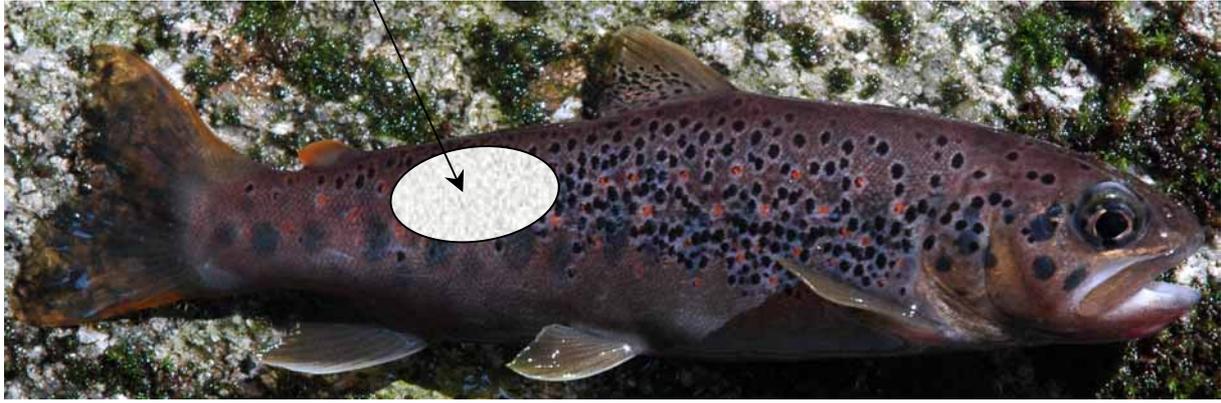
* Deux lectures d'écailles sur ces 2 sites : Ecozea (07/2010) et A. Crivelli (08/2011),

** Lectures d'écailles réalisées par A. Crivelli.

4.2. Détermination de l'âge des individus

Après anesthésie, les individus capturés par pêche électrique ont été mesurés, photographiés pour l'étude morphotype, puis des écailles ont été prélevées sur la zone standard située, chez la truite commune (*Salmo trutta* L.), de part et d'autre de la ligne latérale et comprise entre l'arrière de la nageoire dorsale et l'avant de la nageoire anale.

Zone de prélèvement standard

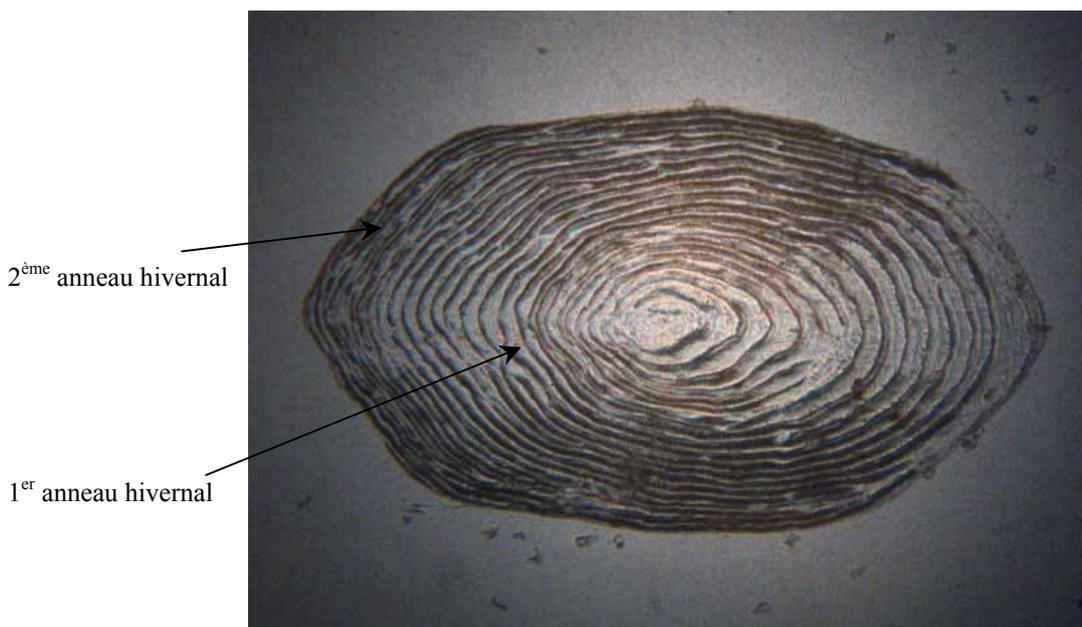


Zone standard de prélèvement d'écaillés sur une truite du Sant'Antone

Après le prélèvement d'écaillés, un antiseptique local cicatrisant (*Fucidine*) a été appliqué au niveau de la zone prélevée de chaque poisson.

Au laboratoire, après un tri rigoureux permettant d'éliminer les écaillés régénérées, trois à cinq écaillés de forme similaire par individu ont été nettoyées dans une solution d'eau de javel diluée à 10 %, séchées puis montées entre deux lames porte-objet. Elles ont ensuite été lues sur un lecteur de microfiches Canon (grossissement 48x) afin de déterminer l'âge de chaque individu.

L'écaillé est une structure osseuse qui grandit en même temps que le poisson et il existe une relation de proportionnalité entre la taille de l'écaillé et celle du poisson. Dans les régions à hiver marqué ou en montagne, la croissance des poissons n'est pas continue. Ainsi, les rythmes saisonniers de croissance se traduisent sur les écaillés : en période de forte croissance, les crêtes circulaires, appelées circuli, formées sur l'écaillé sont espacées et en période de faible croissance, elles se resserrent, constituant un anneau hivernal ou annulus (figure ci-dessous). C'est en comptant ces anneaux que l'on peut donner l'âge du poisson.



Une écaillé de truite du Ventosi (LT : 136 mm – Age 2+)

La lecture de 2 à 5 écaillés de chaque poisson échantillonné permet de déterminer son âge.

5. Principaux résultats

Les pêches électriques ont été réalisées sur 8 des 12 sites d'étude début juillet, soit en tout début de saison de croissance estivale des truites. L'efficacité de pêche n'était pas bonne pour les alevins de l'année qui étaient très petits, si bien que très peu ont été capturés.



Alevin de l'année de truite d'environ 35 mm observé sur la Manica le 08/07/2010

Concernant la station « Pozzi di Marmanu », les échantillonnages ont été réalisés le 17/05/1994, soit au tout début du printemps à cette altitude là (1780 m) et aucun alevin de l'année n'y a été capturé (plus petit individu d'âge 2+ mesurant 97 mm). En outre, la reprise de croissance après le dernier hiver n'est pas ou très peu marquée sur le bord extérieur des écailles, d'où un risque important de sous-estimation de l'âge des individus.

5.1. Chjuvone (07/2010)

Altitude de la station : 1500 m.

N° truite	Longueur totale (mm)	Age	Observations
1	83	1+	
2	102	2+	
3	116	3+	
13	123	2+	
4	129	3+	
5	138	3+	Ecailles très nettes
12	139	3+	
6	141	3+	
14	144	3+	
17	144	3+	
7	147	4+	
8	156	4+	
16	158	4+ / 5+	
15	163	4+ / 5+	
9	171	5+	
10	178	5+	Ecailles très nettes
11	190	5+ / 6+	Ecailles difficiles à lire pour pouvoir trancher

5.2. Sant'Antone (07/2010)

Altitude de la station : 1000 m.

N° truite	Longueur totale (mm)	Age	Observations
1	86	1+	
12	90	1+	
2	92	1+	
3	122	3+	Ecailles très nettes
11	123	3+	
15	126	2+ / 3+	
18	129	3+	
4	130	3+	
5	139	3+	
6	145	4+	
14	154	4+	
7	157	4+	Ecailles très nettes
16	162	4+	
10	166	4+	
13	174	4+	
8	176	5+	
17	182	5+	
9	198	5+ / 6+	Ecailles difficiles à lire pour pouvoir trancher

5.3. Golu (07/2010)

Altitude de la station : 1350 m.

N° truite	Longueur totale (mm)	Age	Observations
1	72	0+/1+	Ecailles difficiles à lire pour pouvoir trancher
2	108	1+	
10	109	1+	
15	116	2+	
3	124	1+	
4	133	2+ / 3+	Ecailles difficiles à lire pour pouvoir trancher
17	136	3+	
18	136	3+	
11	149	3+	
13	150	3+	
5	151	3+	
6	177	4+	
14	190	4+	
7	192	4+	
16	192	4+	
12	196	4+	
8	197	5+	
9	213	5+ / 6+	Ecailles difficiles à lire pour pouvoir trancher

5.4. Ventosi (07/2010)

Altitude de la station : 900 m.

N° truite	Longueur totale (mm)	Age	Observations
1	94	1+	Ecailles très nettes
2	113	2+	
3	118	2+	
15	119	2+	Ecailles très nettes
4	122	2+	
5	128	2+ / 3+	Ecailles difficiles à lire pour pouvoir trancher
19	128	3+	
16	130	3+	
6	136	2+	Ecailles très nettes
7	142	4+	Ecailles très nettes
21	142	4+	
8	144	3+	
9	149	3+	Ecailles très nettes – Forte croissance durant 3 ^{ème} année
17	151	4+	
20	155	3+ / 4+	
10	159	3+	Forte croissance au cours de la 3 ^{ème} année
11	174	4+	Ecailles très nettes – Forte croissance durant 3 ^{ème} année
18	175	4+	
12	181	4+	Ecailles très nettes
13	188	5+	Forte croissance au cours de la 3 ^{ème} et la 4 ^{ème} année
14	191	5+	

5.5. Manica (07/2010)

Altitude de la station : 1300 m.

N° truite	Longueur totale (mm)	Age	Observations
1	109	1+	
2	127	1+	
3	131	2+	
11	149	3+	
4	151	3+	Ecailles très nettes
15	160	3+	
21	160	3+	
5	162	3+	Ecailles très nettes
12	168	3+	
17	170	4+	
6	173	4+	
7	193	4+	
16	198	4+	
13	201	4+	
18	205	4+	
8	209	5+	Ecailles très nettes
20	216	4+	
9	240	5+ / 6+	Ecailles difficiles à lire pour pouvoir trancher
22	242	5+	
14	244	5+ / 6+	Ecailles difficiles à lire pour pouvoir trancher
19	270	6+ ?	Ecailles difficiles à lire pour pouvoir trancher
10	275	6+ / 7+	Ecailles difficiles à lire pour pouvoir trancher

5.6. Pozzi di Marmanu (05/1994)

Altitude de la station : 1780 m.

N° truite	Longueur totale (mm)	Age	Observations
8	97	2+	
14	105	2+	Ecailles très nettes
7	112	2+	
20	127	3+	Ecailles très nettes
15	136	3+	
13	141	3+	
9	147	3+	Ecailles très nettes
12	150	3+ ?	Ecailles difficiles à lire
11	158	4+	Ecailles très nettes
5	160	4+	
6	163	4+	
10	175	4+	
2	178	4+ / 5+	Ecailles difficiles à lire pour pouvoir trancher
16	183	5+	
17	192	5+ / 6+	Ecailles difficiles à lire pour pouvoir trancher
1	198	6+	
3	198	6+	
18	200	6+	
4	214	6+	
19	229	6+ / 7+	Ecailles difficiles à lire pour pouvoir trancher

5.7. Puzzatelli (07/2011)

Altitude de la station : 1350 m.

N° truite	Longueur totale (mm)	Age	Observations
1	112	1+	
2	134	2+/3+	Ecailles difficiles à lire pour pouvoir trancher
3	138	2+/3+	Ecailles difficiles à lire pour pouvoir trancher
4	141	3+	
5	143	3+	Forte croissance la 3 ^{ème} année
6	145	3+/4+	Ecailles difficiles à lire pour pouvoir trancher
7	151	4+	
8	156	3+/4+	Ecailles difficiles à lire pour pouvoir trancher
9	157	3+/4+	Ecailles difficiles à lire pour pouvoir trancher
10	157	4+	
11	158	4+	
12	161	4+	
13	168	5+	
14	169	4+/5+	Ecailles difficiles à lire pour pouvoir trancher
15	172	4+/5+	Ecailles difficiles à lire pour pouvoir trancher
16	175	5+	
17	180	5+	
18	184	6+	
19	185	5+/6+	Ecailles difficiles à lire pour pouvoir trancher
20	187	5+/6+	Ecailles difficiles à lire pour pouvoir trancher
21	189	5+/6+	Ecailles difficiles à lire pour pouvoir trancher
22	190	6+	Ecailles très nettes
23	237	>= 7+	Ecailles difficiles à lire pour pouvoir trancher

5.8. Carnevale (07/2011)

Altitude de la station : 650 m.

N° truite	Longueur totale (mm)	Age	Observations
1	106	1+/2+	Ecailles difficiles à lire pour pouvoir trancher
2	107	2+	
3	116	2+	
4	117	2+	
5	118	2+	
6	122	2+	
7	126	2+	
8	127	2+	
9	131	3+	
10	131	3+	
11	136	3+/4+	Ecailles difficiles à lire pour pouvoir trancher
12	138	3+/4+	Ecailles difficiles à lire pour pouvoir trancher
13	142	4+	
14	143	4+	
15	144	3+	Atypique (faible croissance au début puis forte les 2 dernières années)
16	145	4+	
17	150	4+/5+	Ecailles difficiles à lire pour pouvoir trancher
18	153	?	Ecailles illisibles
19	156	?	Ecailles illisibles
20	157	4+/5+	Ecailles difficiles à lire pour pouvoir trancher
21	158	5+	
22	163	5+ ?	Ecailles difficiles à lire pour pouvoir trancher
23	165	5+	
24	199	6+/7+	Ecailles difficiles à lire pour pouvoir trancher
25	202	>=6+	Ecailles difficiles à lire pour pouvoir trancher

5.9. Gravona (07/2011)

Altitude de la station : 900 m.

N° truite	Longueur totale (mm)	Age	Observations
1	114	1+	
2	116	1+	Ecailles pas très nettes
3	119	1+	
4	121	1+	
5	134	1+/2+	Ecailles difficiles à lire pour pouvoir trancher
6	136	1+	
7	152	1+	
8	156	1+	
9	157	1+/2+	Ecailles difficiles à lire pour pouvoir trancher
10	163	2+	
11	164	2+	
12	164	1+/2+	Ecailles difficiles à lire pour pouvoir trancher
13	175	2+	
14	176	2+	
15	177	3+	Ecailles très nettes
16	179	2+	Ecailles très nettes
17	183	3+	
18	187	3+	
19	188	3+	Ecailles très nettes
20	193	3+/4+	Ecailles difficiles à lire pour pouvoir trancher
21	197	3+	Ecailles très nettes
22	198	3+	Ecailles très nettes
23	206	3+	Ecailles très nettes
24	207	3+/4+	Ecailles difficiles à lire pour pouvoir trancher
25	240	4+/5+	Ecailles difficiles à lire pour pouvoir trancher

5.10. Chjuvone (08/2011) – données A Crivelli

N° écaille	Taille (mm)	Poids (g)	Age estimé
141	150	34	4+
142	87	14	1+
143	127	20	3+
144	99	12	1+
145	102	8	1+
146	107	12	1+
147	92	8	1+
148	134	30	3+
149	126	19	2+
150	178	57	illisible
151	127	23	3+
152	107	12	1+
153	150	34	4+
154	156	39	4+
155	135	20	3+
156	133	22	4+
157	126	22	3+
158	99	20	1+
159	79	3	1+
160	175	58	illisible
161	130	20	4+
162	141	29	illisible
163	153	35	4+
164	135	24	illisible
165	163	45	4+
166	139	22	illisible
167	145	28	4+
168	135	23	3+
169	128	19	3+
170	152	34	illisible
171	140	26	4+
172	90	8	1+
173	101	12	1+
174	108	13	2+
175	115	14	1+
176	82	5	1+
177	156	45	4+
178	144	30	illisible
179	144	31	illisible
180	106	15	1+
181	154	40	4+
182	143	34	illisible
183	145	32	illisible
184	142	25	illisible
185	115	13	1+
186	113	14	1+
187	126	17	2+
188	149	30	4+
189	138	26	3+
190	71	5	0+

N° écaille	Taille (mm)	Poids (g)	Age estimé
191	126	27	illisible
192	124	23	3+
193	120	21	2+
194	123	22	3+
195	182	70	6+
196	136	25	4+
197	163	43	5+
198	87	7	1+
199	150	34	5+
200	124	21	2+
201	135	30	3+
202	135	25	illisible
203	131	23	3+
204	133	24	3+
205	145	28	4+
206	146	36	illisible
207	154	39	illisible
208	136	28	3+
209	147	36	illisible
210	147	34	illisible
211	135	24	4+
212	122	15	3+
213	136	26	illisible
214	138	29	3+-4+
215	125	21	illisible
216	195	76	6+
217	170	61	illisible
218	160	53	5+
219	160	56	illisible
220	155	60	illisible
221	136	25	3+
222	136	23	3+
223	148	29	4+
224	140	23	illisible
225	152	33	illisible
226	115	8	1+
227	121	16	2+
228	110	12	1+
229	111	12	1+
230	111	12	1+
231	126	16	2+-3+
232	86	6	1+
233	85	6	1+
234	136	30	3+
235	137	25	3+
236	105	8	1+
237	135	16	illisible
238	155	43	4+
239	140	29	4+
240	140	28	4+
241	60	1	0+
242	52	1	0+
243	55	1	0+
244	55	1	0+
245	195	72	illisible
246	195	76	6+

5.11. Sant Antone (08/2011) – données A Crivelli

N° écaille	Taille (mm)	Poids (g)	Age estimé
1	125	18	3+
2	196	84	7+
3	110	14	1+
4	197	81	6+/7+
5	157	44	4+
6	165	52	4+/5+
7	115	15	1+
8	142	31	3+
9	125	22	2+
10	85	6	1+
11	135	23	3+
12	140	28	3+
13	131	22	2+
14	136	29	illisible
15	96	10	1+
16	90	7	1+
17	125	19	2+
18	176	56	6+
19	142	30	4+
20	117	16	2+
21	135	23	illisible
22	140	30	3+/4+
23	97	10	1+
24	130	24	illisible
25	155	36	4+
26	130	19	2+
27	118	16	2+
28	127	21	2+
29	136	24	3+
30	116	16	2+
31	132	24	3+
32	110	15	2+
33	93	8	1+
34	110	13	2+
35	120	17	2+

N° écaille	Taille (mm)	Poids (g)	Age estimé
36	110	13	illisible
37	100	10	1+
38	125	20	2+
39	114	15	2+
40	94	8	1+
41	89	7	1+
42	94	7	1+
43	86	7	1+
44	90	10	1+
45	90	8	1+
46	95	9	1+
47	87	7	1+
48	87	7	1+
49	80	4	1+
50	80	5	1+
51	85	7	1+
52	75	4	0+/1+
53	72	4	0+/1+
54	43	1	0+
55	51	2	0+
56	50	2	0+
57	146	30	4+
58	150	37	4+
59	175	58	5+/6+
60	130	23	2+
61	140	30	3+
62	118	17	2+
63	129	22	2+
64	74	3	0+/1+
65	87	7	1+
66	102	12	1+
67	96	10	1+
68	78	4	0+/1+
69	96	8	1+
70	74	5	0+/1+
71	75	5	0+/1+
72	115	16	2+
73	131	25	3+

5.12. Veraculonqu (08/2011) – données A Crivelli

N° écaille	Taille (mm)	Poids (g)	Age estimé
85	177	61	5+
86	160	41	4+
87	164	45	5+
88	117	16	2+
89	179	68	5+
90	184	69	5+
91	128	22	3+
92	229	129	6+
93	130	21	3+
94	244	145	7+
95	200	89	5-6+
96	212	101	6+
97	172	53	5+
98	226	122	6+
99	240	154	7+
100	178	60	5+
101	228	128	6+
102	175	59	5+
103	195	85	6+
104	125	20	2+
105	54	2	0+
106	60	2	0+
107	62	2	0+
108	55	2	0+
109	217	106	illisible
110	179	61	5+
111	231	122	6+
112	116	17	2+
113	170	52	5+
114	215	107	6+
115	181	64	5+
116	171	58	5+
117	74	8	0+
118	75	5	0+
119	71	4	0+
120	183	68	5+

N° écaille	Taille (mm)	Poids (g)	Age estimé
121	120	16	2+
122	189	75	5+
123	246	159	7+
124	114	14	1+
125	205	99	6+
126	176	62	5+
127	153	43	4+
128	234	135	6+
129	209	99	6+
130	186	73	5+
131	172	54	5+
132	101	49	1+
133	139	25	3+
134	185	70	illisible
135	177	53	5+
136	170	53	5+
137	179	62	5+
138	265	182	8+
139	215	119	6+
140	263	146	illisible

5.13. Val d'Ese (08/2011) – données A Crivelli

N° écaille	Taille (mm)	Poids (g)	Age estimé
348	163	45	5+
349	200	98	7+
350	165	46	illisible
351	185	68	6+
352	183	60	illisible
353	140	29	4+
354	94	9	1+
355	80	6	1+
356	130	26	3+
357	118	16	2+
358	95	10	1+
359	138	28	3+
360	98	12	1+
361	135	25	3+
362	110	16	2+
363	115	16	2+
364	92	8	1+
365	185	75	5+
366	155	40	4+
367	140	30	4+
368	155	43	4+
369	112	16	2+
370	131	24	3+
371	135	26	3+
372	137	27	3+
373	168	50	illisible
374	172	52	5+
375	198	93	illisible
376	98	9	1+
377	81	7	1+
378	81	6	1+
379	150	36	4+
380	161	46	5+
381	162	47	5+
382	174	52	5+
383	181	64	illisible
384	105	12	2+
385	145	34	4+
386	126	22	3+
387	141	27	4+
388	138	27	3+
389	76	6	1+
390	174	52	5+
391	116	16	2+
392	183	64	5+
393	167	46	illisible
394	150	35	4+
395	197	76	5+
396	110	14	2+
397	285	180	10-11+
398	168	48	4+
399	140	30	4+
400	205	85	illisible
401	132	22	3+
402	119	19	2+
403	98	10	1+
404	130	24	3+
405	91	6	1+
406	180	58	illisible
407	175	59	5+
408	172	54	5+
409	154	42	4+
410	115	16	2+

N° écaille	Taille (mm)	Poids (g)	Age estimé
411	102	12	2+
412	75	4	1+
413	130	17	3+
414	105	14	2+
415	134	27	3+
416	194	72	illisible
417	95	8	1+
418	115	15	2+
419	145	34	4+
420	100	11	1+
421	170	50	5+
422	150	32	illisible
423	154	41	illisible
424	114	13	2+
425	110	12	2+
426	90	6	1+
427	124	20	2+
428	160	47	5+
429	119	16	2+
430	140	29	4+
431	110	12	1+
432	172	53	5+
433	112	14	2+
434	115	16	2+
435	155	41	4+
436	145	30	3+-4+
437	159	40	5+
438	139	26	3+
439	132	25	3+
440	168	47	5+
441	136	26	3+
442	117	17	2+
443	90	7	1+
444	100	11	1+
445	123	19	3+
446	110	15	1+
447	40	1	0+
448	46	1	0+
449	35	1	0+
450	121	18	2+
451	143	31	4+
452	158	45	5+
453	124	19	2+
454	185	62	5+
455	95	9	1+
456	175	60	5+
457	134	23	3+
458	160	42	illisible
459	120	18	2+
460	108	12	1+
461	220	109	illisible
462	205	80	7+
463	198	77	6+
464	216	103	illisible
465	210	96	7+
466	190	73	illisible

5.14. Marmanu (08/2011) – données A Crivelli

N° écaille	Taille (mm)	Poids (g)	Age estimé
247	186	65	4+
248	140	29	2+
249	105	14	1+
250	105	12	1+
251	10	10	1+
252	98	9	1+
253	116	17	1+
254	95	10	1+
255	84	6	1+
256	90	9	1+
257	60	2	0+
258	70	4	0+
259	63	4	0+
260	50	4	0+
261	35	4	0+
262	160	46	3+
263	160	43	3+
264	132	27	3+
265	103	13	1+
266	104	15	1+
267	104	12	1+
268	104	18	1+
269	112	19	1+
270	104	12	1+
271	104	11	1+
272	90	8	1+
273	84	7	1+
274	62	1	0+
275	48	1	0+
276	45	1	0+
277	153	40	3+
278	134	26	3+
279	124	20	2+
280	115	17	1+
281	132	24	2+
282	95	11	1+
283	104	11	1+
284	88	8	1+
285	110	17	1+
286	98	12	1+
287	110	15	1+
288	88	8	1+
289	92	9	1+
290	94	9	1+

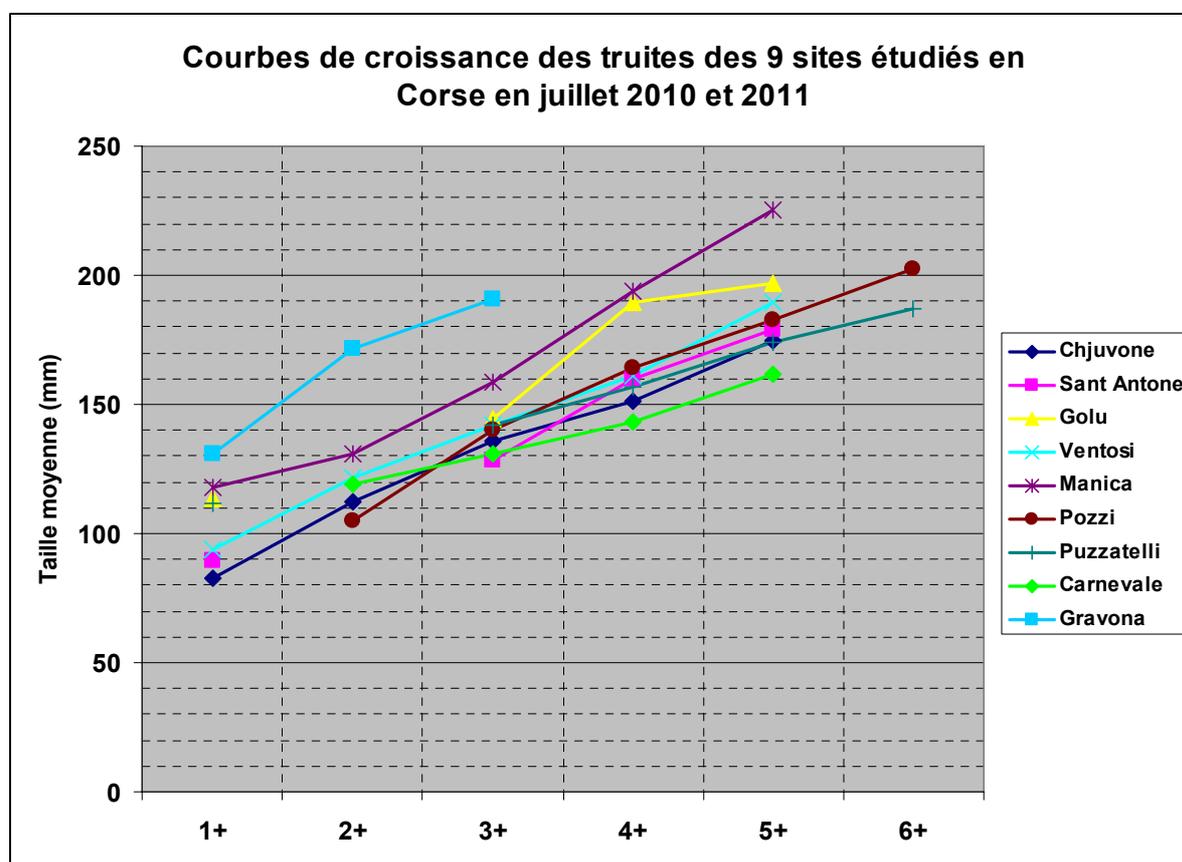
N° écaille	Taille (mm)	Poids (g)	Age estimé
291	162	52	4+
292	183	62	illisible
293	154	43	3+
294	138	33	3+
295	120	20	1+
296	105	14	1+
297	118	19	1+-2+
298	111	15	1+
299	95	10	1+
300	99	11	1+
301	98	11	1+
302	97	12	1+
303	105	14	1+
304	87	8	1+
305	94	10	1+
306	98	8	1+
307	84	8	1+
308	185	65	5+
309	135	27	3+
310	147	37	3+
311	130	28	2+
312	130	27	2+
313	172	57	4+
314	224	113	5+
315	165	53	4+
316	132	24	3+
317	118	19	1+
318	134	24	3+
319	114	16	1+
320	124	22	2+
321	125	24	illisible
322	81	5	1+
323	114	17	2+
324	104	14	1+
325	125	22	2+
326	125	19	3+
327	134	28	3+
328	105	14	1+
329	106	15	1+
330	104	12	1+
331	97	11	1+
332	133	24	2+
333	114	16	1+
334	95	9	1+
335	115	18	2+
336	95	10	1+
337	120	19	1+
338	92	8	1+
339	100	10	1+
340	102	12	1+
341	89	8	illisible
342	106	15	1+
343	116	17	2+
344	78	6	1+
345	102	14	1+
346	38	1	0+
347	35	1	0+

6. Eléments de discussion

Sur les 9 premiers sites suivis, si l'on exclue les poissons pour lesquels il était impossible de trancher sur l'âge exact (écailles difficilement lisibles), on obtient les tailles moyennes par âges suivantes, ainsi que les courbes de croissance suivantes.

Age	Chjuvone	Sant Antone	Golu	Ventosi	Manica	Pozzi	Puzzatelli	Carnevale	Gravona
1+	83.0	89.3	113.7	94.0	118.0	.	112.0	.	130.6
2+	112.5	.	.	121.6	131.0	104.7	.	119.0	171.4
3+	135.9	128.6	144.4	142.0	158.3	140.2	142.0	131.0	190.9
4+	151.5	159.7	189.4	160.8	193.7	164.0	156.8	143.3	.
5+	174.5	179.0	197.0	189.5	225.5	183.0	174.3	161.5	.
6+	202.5	187.0	.	.

Tailles moyennes par âges (en mm) sur les 9 stations étudiées



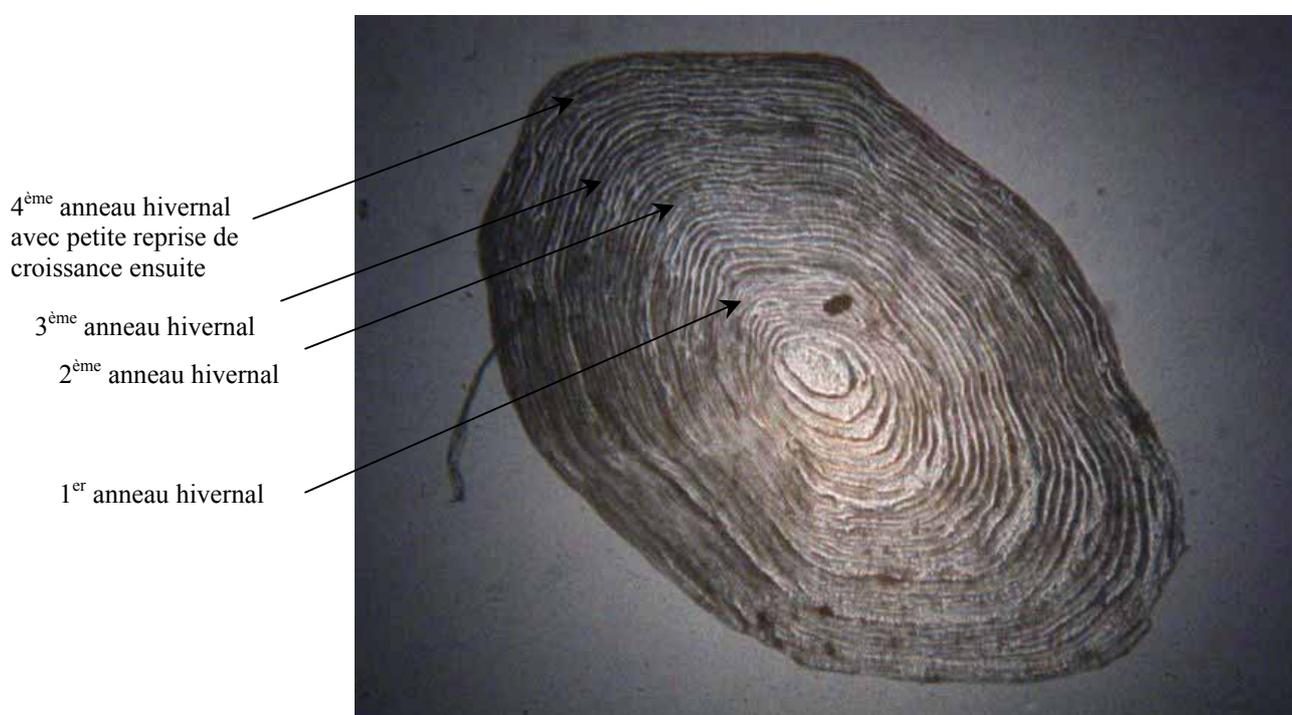
Courbes de croissance des truites des 9 sites étudiés en Corse en juillet 2010 et 2011.

Sur 5 des 9 premiers sites suivis (Chjuvone, Sant Antone, Ventosi, Pozzi et Puzzatelli), la croissance des truites est assez proche. En revanche, elle est la plus élevée sur la Gravona et, dans une moindre mesure, sur Manica et le Golu. A l'inverse, elle est globalement la plus faible sur Carnevale.

D'après le barème de Cuiat (1971), la croissance des truites échantillonnées pour cette étude peut être qualifiée de « très lente », hormis sur la Gravona où elle est « lente » d'après

ce même barème. Ainsi, nous avons pu observer le 08/07/2010 un alevin de l'année sur la Manica qui mesurait environ 35 mm, sur Ventosi, Sant'Antone et Pozzi di Marmanu, on trouve par exemple des truites âgées de plus de 3 ans (individus 3+) et qui mesurent moins de 13 cm, et même moins de 12 cm sur Chjuvone !

Cette croissance très lente se traduit notamment par des écailles difficiles à lire chez certains individus¹, avec des circuli très resserrés, que l'on retrouve assez classiquement pour des populations de truites communes soumises à des conditions climatiques rigoureuses (Beall *et al.*, 1992) ou en lacs de haute altitude (Cavalli, 1997). En outre, la reprise de croissance était la plupart du temps tout juste marquée en bord d'écaille, à la suite du dernier anneau hivernal (pêches réalisées en juillet donc en début de saison de croissance sur des cours d'eau de montagne), voire non marquée sur les écailles des truites des Pozzi (pêches réalisées le 17/05/1994, soit en tout début de printemps à 1780 m d'altitude), d'où un risque non négligeable de sous-estimation de l'âge de ces truites (ce qui irait dans le sens d'une croissance encore plus lente !).



Une écaille de truite du Ventosi (LT : 142 mm – Age 4+)

La taille moyenne des individus 2+ de cette étude ne peut pas exactement être assimilée à la taille à 3 ans utilisée fréquemment dans la littérature puisque ce sont des échantillonnages réalisés en juillet² (mi-mai pour les Pozzi), donc en début de saison de croissance pour des cours d'eau à ces altitudes. La taille à 3 ans est donc intermédiaire entre la taille des individus 2+ et celle des 3+.

En première approche, la taille moyenne à 3 ans peut donc être évaluée autour de 130 mm sur le Chjuvone, 125 mm sur le Sant'Antone, 140 mm sur le Golu, 135 mm sur le Ventosi, 145 mm sur la Manica, 125 mm sur Pozzi di Marmanu, 135 mm sur Puzzatelli, 130 mm sur Carnevale et 180 mm sur la Gravona. Ainsi, hormis sur la Gravona, la taille à 3 ans des truites Corse échantillonnées dans cette étude est plus faible que celle relevée par Chappaz

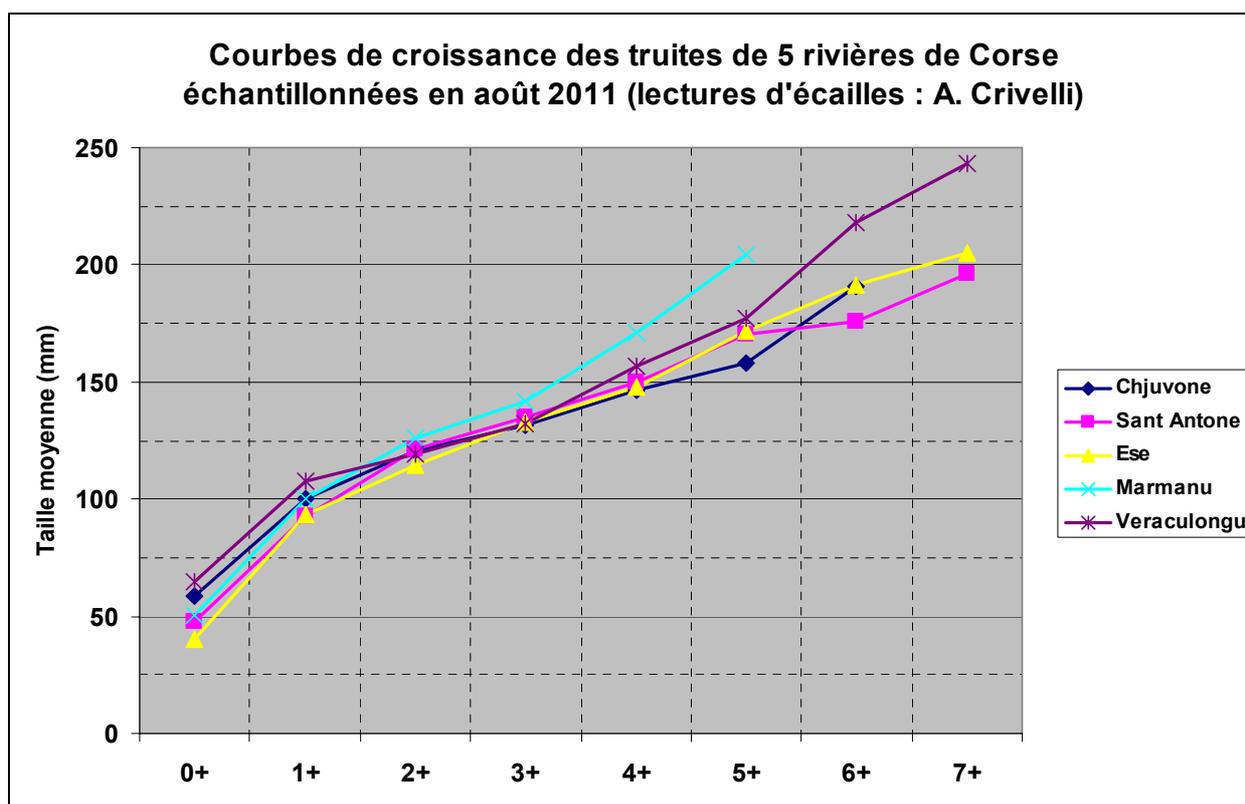
¹ Voire même impossibles à lire sur une part non négligeable d'individus selon les stations.

² Une autre des conséquences de ces pêches en juillet est que nous n'avons quasiment pas capturé d'individus 0+ (trop petits à cette époque pour être convenablement capturés à l'électricité).

et al. (1996) sur 6 rivières de Corse (longueur totale moyenne à 3 ans variant de 155 à 191 mm). Toutefois, cette dernière étude concerne des stations à altitude globalement plus faible (autour de 500 m) que celles échantillonnées ici.

Hormis sur la Gravona, la taille moyenne à 3 ans des individus étudiés pour la présente étude est également très inférieure à la taille moyenne à 3 ans de 193.5 mm relevée par Beaudou et Cuiat (1990) sur 70 cours d'eau du Massif-Central (min : 148 – max : 278) et est comparable à la taille moyenne à 3 ans la plus faible de 128 mm obtenue sur 215 sites (altitudes comprises entre 185 et 2000 m), répartis sur 84 cours d'eau des Pyrénées (Lagarrigue et al., 2001b).

Cette très faible croissance des truites corses a également été confirmée par les nouvelles lectures d'écaillés réalisées par Alain Crivelli (Directeur de Recherche à la Station Biologique de La Tour du Valat - 13) à l'occasion de pêches électriques effectuées en août 2011³. Ces lectures d'écaillés ont porté sur un échantillon conséquent composé de 78 truites sur Chjuvone, 60 truites sur Sant Antone, 102 truites sur Val d'Ese, 96 truites sur Marmanu et 52 truites sur Veraculongu. Les courbes de croissances obtenues sont présentées dans la figure ci-après alors que les tableaux de données sont présentés en annexes du présent rapport.



Courbes de croissance des truites de 5 rivières de Corse (lectures d'écaillés : A. Crivelli).

La croissance des truites de ces 5 cours d'eau est très faible puisque leur taille à l'âge de 3 ans (entre 2+ et 3+, avec des pêches effectuées en fin de période de croissance) varie entre 125 et 135 mm environ.

³ A noter que deux sites sont les mêmes que ceux échantillonnés dans la présente étude : il s'agit de Chjuvone et Sant Antone.

Sur les 5 rivières suivies, la croissance des truites est assez proche jusqu'à l'âge 3+. Au-delà, la croissance tend à devenir supérieure sur le Marmanu. La croissance des truites les plus âgées (6+ et 7+) est nettement supérieure sur Veraculongu, par rapport à Val d'Ese et Sant'Antone.

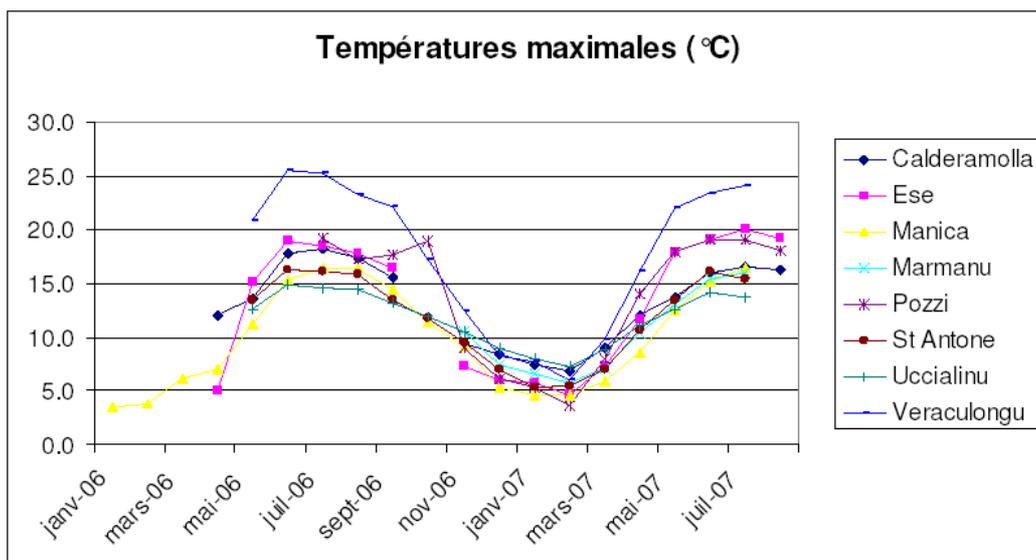
Parmi les principaux facteurs écologiques de la croissance des salmonidés, hormis la minéralisation de l'eau qui est extrêmement faible sur l'ensemble des cours d'eau étudiés ici, 3 jouent un rôle prépondérant : la température (Baglinière et Maisse, 1990 ; Elliott *et al.*, 1995), la disponibilité trophique (Hughes et Dill, 1990 ; Kreivi *et al.*, 1999) et la compétition inter et/ou intra-spécifique (Jenkins *et al.*, 1999).

Nous disposons actuellement d'assez peu d'éléments sur ces 3 paramètres au niveau des stations échantillonnées.

6.1. Concernant la température

Nous disposons pour le moment d'enregistrements de mai à septembre 2006 et des températures maximales de mai 2006 à juillet 2007, notamment sur la Manica, les Pozzi et le Sant'Antone (*cf* Guide LIFE Macrostigma).

Il est à noter qu'un suivi des températures sur l'ensemble des sites est actuellement en cours mais les résultats ne seront diffusés qu'ultérieurement.



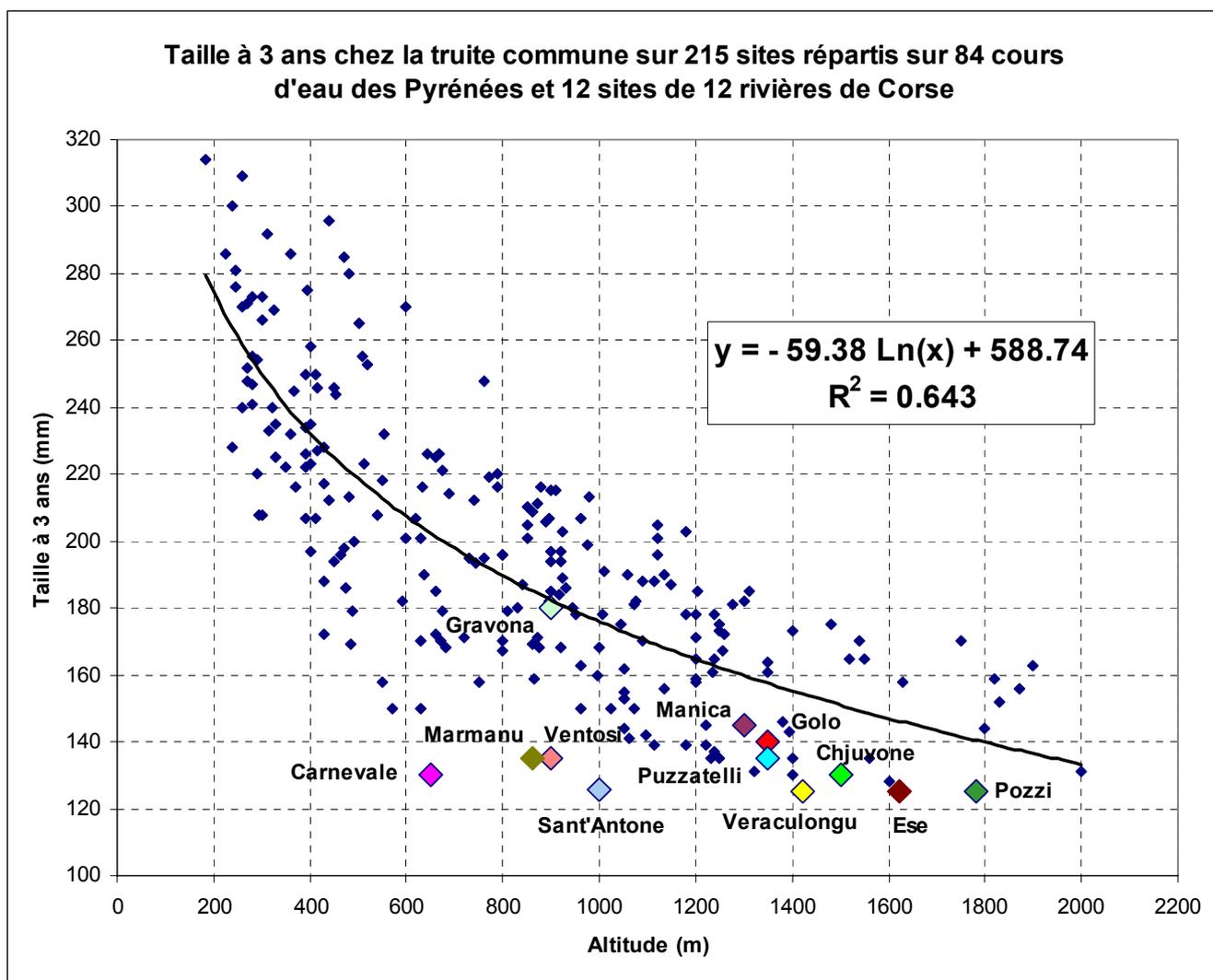
Suivi des températures maximales réalisé dans le cadre du programme LIFE Macrostigma.

Les enregistrements de températures maximales (graphique ci-dessus) témoignent de régimes thermiques froids (hormis sur Veraculongu en été) avec pas plus de 16°C de température maximale en été sur Manica et Sant'Antone, et pas plus de 19°C de température maximale en été sur Pozzi. **Ces régimes thermiques semblent donc favorables à la présence de truites communes**, hormis sur Veraculongu.

Les enregistrements de températures moyennes, minimales et maximales de mai à septembre 2006 (*cf* Guide LIFE Macrostigma) montrent qu'à altitude équivalente (1130 m pour le Sant'Antone et 1158 m pour la Manica), et bien que les températures maximales en été soient comparables, les températures minimales de la Manica sont plus chaudes de 2°C

à 3°C environ par rapport à celles du Sant'Antone en juillet et en août (couvert végétal de hêtres très important sur le Sant'Antone). Cette différence est non négligeable chez la truite, et ce d'autant plus qu'elle se situe en période principale de croissance à ces altitudes. Ces enregistrements montrent également qu'à altitude élevée sur les Pozzi (1740 m), les variations journalières de température sont importantes puisqu'elles peuvent dépasser les 6°C (cf Guide LIFE Macrostigma).

Cas particulier du Veraculongu : le régime thermique du Veraculongu est atypique. En effet, alors que la station se situe pourtant à 1 420 m d'altitude, des températures maximales de près de 26°C sont enregistrées en été, avec des amplitudes thermiques journalières qui peuvent dépasser les 13°C. Sur l'ensemble des suivis thermiques disponibles, ce cours d'eau présente les températures moyennes les plus élevées, quel que soit le mois considéré. Ce régime thermique, anormalement chaud à une telle altitude, met très probablement la population de truite **en état de « stress thermique »**, pouvant aller jusqu'à la mort des individus les plus fragiles. La densité de truites est d'ailleurs très faible sur cette station.



Taille à 3 ans chez la truite commune en fonction de l'altitude sur 215 sites répartis sur 84 cours d'eau des Pyrénées et 12 sites de 12 rivières de Corse.

Plusieurs études ont montré qu'il existait **un lien étroit entre gradient thermique et gradient altitudinal sur les cours d'eau de montagne** (Scarnecchia et Bergersen, 1987 ; Baran *et al.*, 1993), avec notamment des basses températures hivernales de l'eau qui raccourcissent considérablement la saison propice pour la croissance (Delacoste *et al.*, 1997 ; Lagarrigue *et al.*, 2001a). Ainsi, dans une étude sur 215 sites (altitudes comprises entre 185 et 2000 m), répartis sur 84 cours d'eau des Pyrénées, Lagarrigue *et al.* (2001b) ont montré que la taille à 3 ans des truites communes était fortement structurée par l'altitude. Ces résultats ont été confirmés par une étude récente, toujours dans les Pyrénées, sur la bassin du Gave d'Oloron⁴.

Dans leur étude, Lagarrigue *et al.* (2001b) ont établi un modèle de croissance permettant d'estimer la taille à 3 ans d'une population de truite en fonction de l'altitude de la station. Les résultats de l'application de ce modèle aux 12 stations Corses sont présentés ci-après et sur la figure ci-contre.

Cours d'eau	Station	Bassin-versant	Altitude	Taille à 3 ans évaluée par scalimétrie	Taille à 3 ans évaluée par le modèle altitudinal	Ecart au modèle
Chjuvone	Cuscione aval bergeries Frauletu	Rizzanese	1500 m	130 mm	154 mm	- 24 mm
Sant'Antone	Chapelle	Taravo	1000 m	125 mm	178 mm	- 53 mm
Golu	Bergerie d'E Radule	Golu	1350 m	140 mm	161 mm	- 21 mm
Ventosi	Mutola	Golu/Asco	900 m	135 mm	185 mm	- 50 mm
Manica	Bergerie	Golu/Asco	1300 m	145 mm	163 mm	- 18 mm
Pozzi di Marmanu	Pozzi di Marmanu	Fium'orbu	1780 m	125 mm	144 mm	- 19 mm
Puzzatelli	Aval bergeries	Vecchiu/Tavignano	1350 m	135 mm	161 mm	- 26 mm
Carnevale	Amont cascade	Prunelli	650 m	130 mm	204 mm	- 74 mm
Gravona	Pont de Sellola	Gravona	900 m	180 mm	185 mm	- 5 mm
Veraculongu*		Taravu	1420 m	125 mm	158 mm	- 33 mm
Val d'Ese*		Prunelli	1622 m	125 mm	150 mm	- 25 mm
Marmanu*		Fium'orbu	860 m	135 mm	187 mm	- 52 mm

Résultats de l'application du modèle altitudinal

* Lectures d'écaillés : A. Crivelli.

Si l'on tente de « s'affranchir de l'effet altitudinal » sur la croissance, les écarts au modèle constatés permettent de répartir les 12 stations Corses échantillonnées en 4 ensembles :

- **1 station dont la taille à 3 ans des individus est très proche de celle modélisée à partir du seul facteur altitudinal** : il s'agit de la station de la **Gravona** où l'effet altitudinal (facteur thermique principalement) semble expliquer en grande partie (écart au modèle très faible) la croissance observée,
- **7 stations dont la taille à 3 ans des individus est inférieure, tout en restant assez proche, de celle modélisée à partir du seul facteur altitudinal** : il s'agit des 4 stations aux altitudes les plus élevées, à savoir **Chjuvone, Pozzi di Marmanu, Veraculongu** et **Val d'Ese** et des stations du **Golu**, de **Puzzatelli** et de la **Manica**,

⁴ Etude de la croissance de la truite commune (*Salmo trutta* L.) sur le bassin versant du Gave d'Oloron, 2007/2008. Rapport FDAAPPMA64 – Mission Pêche 64 – MIGRADOUR, 27 p. + annexes.

aux altitudes intermédiaires. Sur ces 5 stations, l'effet altitudinal (facteur thermique principalement) explique en partie les très faibles croissances. Les écarts au modèle sont plutôt modérés mais laissent entrevoir l'effet d'autres facteurs sur la croissance,

- **3 stations dont la taille à 3 ans des individus est très inférieure et assez éloignée de celle modélisée à partir du seul facteur altitudinal** : il s'agit du **Sant'Antone**, de **Ventosi** et du **Marmanu**, 3 stations situées à des altitudes relativement faibles par rapport aux autres. Sur ces 3 stations, l'effet altitudinal (facteur thermique principalement) explique seulement une petite partie des très faibles croissances et les écarts importants au modèle témoignent de l'action d'autres facteurs réduisant sensiblement la croissance des truites,
- **1 station dont la taille à 3 ans des individus est remarquablement éloignée de celle modélisée à partir du seul facteur altitudinal** : il s'agit de la station **Carnevale** possédant l'altitude la plus faible (650 m) des sites échantillonnés. Sur cette station, l'effet altitudinal (facteur thermique principalement) n'explique pas ou très peu la croissance extrêmement faible rencontrée sur ce cours d'eau (taille à 3 ans comparable à celle de Chjuvone qui se situe pourtant à 1500 m d'altitude !), d'où un écart considérable au modèle altitudinal, témoignant de l'action prépondérante d'autres facteurs sur la croissance des truites.

1^{er} ensemble : La gravona – faible écart au modèle altitudinal.

La station échantillonnée sur la Gravona se situe à une altitude de 900 m, à environ 5 km des sources (situées à plus de 2100 m d'altitude). Le cours d'eau à cet endroit présente des successions de pools/vasques et de cascades, et le débit semble « correct pour la saison » (une prise d'eau de microcentrale est d'ailleurs présente en aval immédiat de la station échantillonnée). La granulométrie grossière et la pente assez forte (5 à 10% environ) rendent la circulation des poissons potentiellement difficile par endroits. Bien que lente d'après le barème de Cuinat (1971), **la croissance des truites de la Gravona est la plus forte de celles observées sur les 12 sites corses échantillonnés**. Cette croissance est expliquée en grande partie par l'effet altitudinal (très faible écart au modèle altitudinal), qui intègre principalement le facteur thermique. En effet, les conditions mésologiques paraissent plus favorables sur la Gravona que sur les autres sites échantillonnés (cours d'eau plus large, un peu moins pentu, débit plus soutenu, bonne présence de faciès profonds favorables aux truites adultes, altitude modérée...). Ainsi, elles pénalisent moins la croissance ici qui du coup est gouvernée principalement par le régime thermique du cours d'eau.

2^{ème} ensemble : Chjuvone, Pozzi di Marmanu, Veraculongu, Val d'Ese, Golu, Puzzatelli et Manica – écarts au modèle altitudinal modérés.

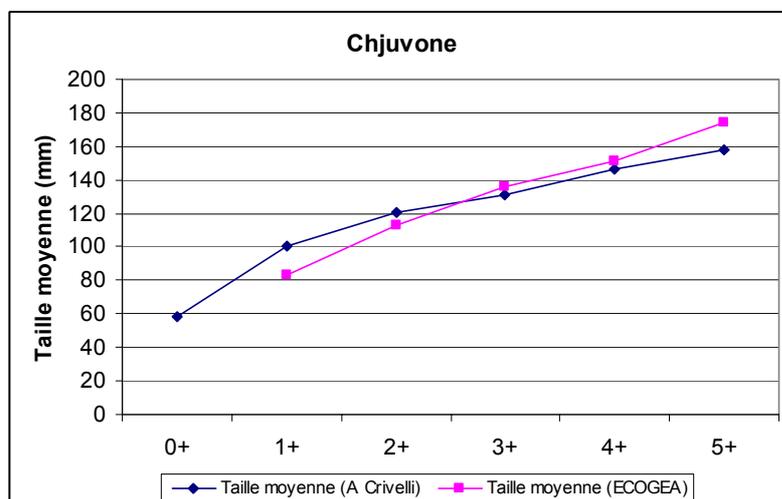
Les stations du Chjuvone, des Pozzi di Marmanu, de Val d'Ese et de Veraculongu sont les plus hautes échantillonnées. Chjuvone et Pozzi di Marmanu sont situées sur des plateaux tourbeux d'altitude à pente modérée, peu soumis aux crues, ces zones de sources subalpines et de pozzines montagnardes fraîches possèdent un niveau d'ouverture élevé (quasi absence de la strate arborescente), une granulométrie fine et une abondance de radiers, de plats et de rapides associés à des caches en sous-berges. La circulation des poissons y est généralement bonne. Ces milieux semblent offrir des conditions favorables à la reproduction des truites (cf Guide LIFE Macrostigma). Toutefois, les truites y sont soumises à des conditions de vie drastiques, liées en grande partie à l'altitude élevée et aux conditions climatiques, et leur croissance y est très faible.

Nous l'avons vu, le Veraculongu possède un régime thermique atypique. En effet, alors que la station se situe pourtant à 1 420 m d'altitude, des températures maximales de près de 26°C sont enregistrées en été, avec des amplitudes thermiques journalières qui peuvent

dépasser les 13°C. Ce régime thermique, anormalement chaud à une telle altitude, met très probablement la population de truite **en état de « stress thermique »**, pouvant aller jusqu'à la mort des individus les plus fragiles (densité de truites très faible sur cette station).

Sur Chjuvone, de nouvelles lectures d'écaillés ont été réalisées par Alain Crivelli (Directeur de Recherche à la Station Biologique de La Tour du Valat - 13), sur un échantillon de 78 truites capturées lors d'une pêche électrique le 24 août 2011.

	Taille moyenne (mm)	Nb. ind.	Plage de variation
0+	58.6	5	52-71
1+	100.2	23	79-115
2+	120.8	6	108-126
3+	131.5	19	122-138
4+	146.2	19	130-163
5+	157.7	3	150-163
6+	190.7	3	182-195



Résultats des nouvelles lectures d'écaillés de truites capturées sur Chjuvone le 24/08/2011 (données A. Crivelli) et comparaison avec les données de la présente étude sur une courbe de croissance.

Etant donné que cette nouvelle pêche a été réalisée fin août, donc plutôt en fin de période de croissance estivale (par rapport aux pêches de la présente étude réalisées début juillet, donc plutôt en début de période de croissance estivale), on peut estimer que la taille à 3 ans de ces truites (entre 2+ et 3+) est d'environ 125 mm, soit très proche des 130 mm à 3 ans estimés dans la présente étude. Ainsi, les croissances observées dans les deux études sont très proches et confirment la très faible croissance des truites du Chjuvone. Les causes de cette faible croissance sont probablement liées aux conditions mésologiques difficiles à de telles altitudes (1 500 m).

Les stations de la Manica, de Golu et de Puzzatelli sont situées à des altitudes similaires (entre 1300 et 1350 m), sur des torrents montagnards caractérisés par un peuplement à pin Laricio (mêlés à des feuillus - aulnes,...- sur Puzzatelli), une granulométrie grossière à très grossière et une forte pente (proche de 20% sur Manica), rendant la circulation des poissons difficile, avec dominance de cascades couplées à un régime torrentiel. La croissance des truites y est très lente et comparable à celle que l'on retrouve sur certaines rivières des Pyrénées, à des altitudes équivalentes assez élevées (proches de 1300 à 1400 m). Les truites y sont soumises elles aussi à des conditions de vie difficiles en période hivernale et printanière et la Manica est connue pour ses crues violentes, destructrices et régulières. Il est également possible que les conditions de vie des truites soient difficiles en période estivale, les années sèches, notamment sur la Manica et sur Puzzatelli. Ainsi sur ce dernier cours d'eau, lors des échantillonnages en 07/2011, **le débit était déjà très réduit** (estimé à moins de 10 l/s), **ne favorisant pas la dérive des macro-invertébrés aquatiques et donc la disponibilité trophique pour les truites.**

3^{ème} ensemble : Ventosi, Sant Antone et Marmanu – écarts importants au modèle altitudinal.

Les stations de Ventosi, du Sant'Antone et du Marmanu se situent à des altitudes nettement moins élevées que celles des stations précédentes et pourtant elles présentent les croissances parmi les plus faibles et les écarts au modèle parmi les plus importants. Manifestement, d'autres contraintes fortes, hors facteur thermique, limitent la croissance des truites sur ces 3 stations.

Le Ventosi est un petit affluent rive gauche de l'Ascu. Sur ce torrent montagnard bordé essentiellement de pins Laricio, la granulométrie très grossière et la très forte pente (de l'ordre de 20%), avec dominance de séquences de faciès cascades/mouilles, rendent la circulation des poissons difficile et engendrent un régime torrentiel qui peut être violent. Aussi, les contraintes mésologiques sont fortes sur ce petit ruisseau situé quasiment en zone de sources. A l'étiage, le débit y est très faible (déjà le cas lors des échantillonnages début juillet 2010) et cette contrainte est probablement encore plus marquée au plus fort de l'été, surtout les années sèches. L'ensemble de ces contraintes mésologiques fortes explique probablement une grande partie de la très faible croissance des truites de ce ruisseau.

A noter, sur le Ventosi, la présence de 4 poissons sur les 21 analysés avec des particularités remarquables sur leurs écailles, à savoir à la fois des années à croissance très faible et des années à croissance plus soutenue. On trouve ainsi sur ce cours d'eau un poisson d'âge 3+ mesurant 159 mm, avec une croissance plus soutenue durant sa 3^{ème} année, et un d'âge 4+ mesurant 151 mm.



Une écaille de truite du Ventosi (LT : 188 mm – Age 5+)
présentant une année à croissance nettement plus soutenue

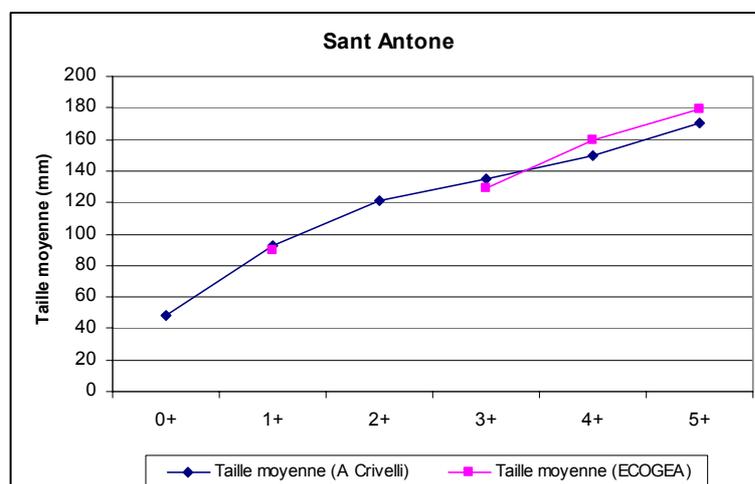
Parmi les explications possibles, ces 4 individus ont pu bénéficier d'années particulièrement favorables en terme d'hydrologie, de thermie et/ou de disponibilité trophique mais on peut alors se demander pourquoi ne le retrouve-t-on que sur 4 des 21 truites analysées ? On peut également penser à de possibles changements de milieu entre cours principal, ici l'Ascu, et son affluent, le Ventosi. En effet, même si la circulation des poissons semble difficile sur ce cours d'eau, les 4 individus présentant ces particularités ont été échantillonnés dans les tous

premiers profonds de la partie aval de la station de pêche, au niveau d'une zone non prospectée lors des pêches réalisées plus en amont pour les études génétiques sur ce ruisseau (S. Muracciole *comm. pers.*).

Concernant le Sant'Antone, le secteur pêché se situe en contexte de hêtraie montagnarde très dense, avec une granulométrie grossière à très grossière et une forte pente, rendant la circulation des poissons difficile. Ce ruisseau est très sujet au risque de crue. Toutefois, ce n'est pas le cours principal du ruisseau de Sant'Antone qui a été pêché car les poissons capturés étaient trop peu nombreux. Aussi, les truites analysées dans cette étude proviennent d'un petit affluent rive droite. Etant donné que le facteur thermique n'explique qu'une petite partie de la très faible croissance relevée (fort écart au modèle altitudinal) et même si des possibilités d'échanges entre les 2 milieux semblaient exister, on peut se demander si la très faible croissance constatée sur les poissons de l'affluent est vraiment représentative du potentiel de croissance des truites du cours principal du Sant'Antone ?

La réponse à cette question nous a été apportée par des nouvelles lectures d'écaillés, réalisées par Alain Crivelli (Directeur de Recherche à la Station Biologique de La Tour du Valat - 13), sur un échantillon de 69 truites capturées sur le cours principal du Sant'Antone lors d'une pêche électrique le 23 août 2011.

	Taille moyenne (mm)	Nb. ind.	Plage de variation
0+	48	3	43-51
1+	93	24	80-115
2+	121	17	110-131
3+	135	8	125-142
4+	150	5	142-157
5+	170	1	.
6+	176	1	.
7+	196	1	.



Résultats des nouvelles lectures d'écaillés de truites capturées sur Sant'Antone le 23/08/2011 (données A. Crivelli) et comparaison avec les données de la présente étude sur une courbe de croissance.

Etant donné que cette nouvelle pêche a été réalisée fin août, donc plutôt en fin de période de croissance estivale (par rapport aux pêches de la présente étude réalisées début juillet, donc plutôt en début de période de croissance estivale), on peut estimer que la taille à 3 ans de ces truites (entre 2+ et 3+) est comprise entre 125 et 130 mm, soit très proche des 125 mm à 3 ans estimés dans une première étude sur l'affluent. Ainsi, les croissances observées dans les deux études sont très proches et confirment la très faible croissance des truites du Sant'Antone, y compris dans le cours principal du ruisseau. Les causes de cette très faible croissance, ni liées uniquement au facteur thermique (comme nous l'avons vu), ni à un éventuel différentiel de croissance cours principal / affluent, sont donc probablement trophiques.

4^{ème} ensemble : Carnevale – écart au modèle altitudinal considérable.

La station échantillonnée sur le ruisseau de Carnevale se situe à l'altitude assez modérée de 650 m. Cette altitude étant de loin la plus faible des 9 sites échantillonnés, si la croissance des truites était majoritairement gouvernée par le facteur thermique, l'écart au modèle

altitudinal devrait être faible et les truites de Carnevale devraient avoir la plus forte croissance parmi les 12 sites. Or, ce n'est pas du tout le cas puisque la taille à trois ans est parmi les plus faibles et est comparable à celle des truites de Chjuvone, station pourtant située à 1500 m d'altitude. Le ruisseau de Carnevale est un petit cours d'eau (< 5 km de long), très pentu, au bassin versant réduit, d'où probablement des débits d'étiage extrêmes (débit estimé à moins de 5 l/s le jour des échantillonnages en juillet 2011). Le secteur de pêche est isolé de l'aval du cours d'eau par une cascade de plusieurs dizaines de mètres de haut. La granulométrie grossière et la forte pente rendent la circulation des poissons difficile voire impossible par endroits. Les conditions mésologiques semblent donc très difficiles ici, voire extrêmes en été où les truites se retrouvent **en situation de survie**, ce qui explique très probablement en grande partie la croissance particulièrement faible observée ici, malgré l'altitude modérée.

6.2. Concernant la disponibilité trophique

Lors de leur étude sur 6 rivières de Corse, Chappaz *et al.* (1996) ont montré que les densités d'invertébrés aquatiques expliquaient jusqu'à 75% de la variance de la taille à 3 ans des truites peuplant ces rivières. Pour ces auteurs, la disponibilité trophique joue manifestement un rôle de facteur limitant sur la croissance des truites Corses.

Nous disposons d'informations sur les peuplements de macroinvertébrés étudiés par le laboratoire d'hydrobiologie de l'Université de Corse en 2006 sur Marmanu, sur Veraculongu, sur Val d'Ese, sur Manica, sur les Pozzi, et sur Sant'Antone. D'autres données seront collectées en 2012 sur Puzzatelli, Carnevale, Chjuvone, Ventosi et Golu.

Sur Veraculongu, malgré une altitude assez importante (1 420 m), le peuplement d'invertébrés de ce site présente une richesse taxonomique élevée (60 taxons) et une densité forte (7 118 ind./m²). L'ensemble «éphéméroptères+diptères+trichoptères » représente 83% du peuplement total. On peut également noter la présence de plusieurs espèces endémiques Corses. En revanche, pour le laboratoire d'hydrobiologie de l'Université de Corse, l'abondance des coléoptères et mollusques à une telle altitude ne peut s'expliquer que par une température de l'eau anormalement élevée, déjà mise en évidence par les enregistreurs thermiques sur ce site.

Sur Val d'Ese, la richesse taxonomique (45 taxons) est moyenne mais la densité (3 808 ind./m²) est élevée. L'ensemble « diptère+trichoptères+plécoptères » représente 90% du peuplement. On peut également noter la présence de plusieurs espèces endémiques Corses. L'abondance de diptères chironomini et d'oligochètes traduit un apport de matière organique assez important.

Sur le Sant'Antone et les Pozzi, la richesse taxonomique (respectivement 56 et 49 taxons) et la densité (respectivement 5 483 et 4 890 ind./m²) sont assez élevés, avec une forte présence d'espèces polluosensibles, témoignant de l'excellente qualité d'eau de ces ruisseaux. On peut également noter la présence de plusieurs espèces endémiques Corses sur ces 2 cours d'eau (*Baetis cyrneus*, *Isoperla insularis*, *Protonemura corsicana*,...). A noter sur les Pozzi, d'une part une remarquable densité de Plécoptères et d'autre part, une prolifération des larves de diptères chironomini et d'oligochètes traduisant un apport de matière organique allochtone dont l'origine est probablement animale (présence de bétail).

Sur Marmanu (contexte forestier à l'aval des Pozzi), la richesse taxonomique (46 taxons) et la densité (2 698 ind./m²) sont plus faibles qu'aux Pozzi, avec ici aussi la présence de nombreux taxons endémiques Corses et une forte abondance de larves d'éphéméroptères témoignant de la bonne qualité d'eau. L'ensemble « éphéméroptères+trichoptères+diptères » représente 94% du peuplement.

Sur Manica, la richesse taxonomique (33 taxons) et la densité (1 193 ind./m²) sont faibles. On note la présence de plusieurs espèces endémiques Corses et la faible densité

d'organismes fragmenteurs, à mettre en relation avec les faibles apports de matière organique (ripisylve dominée par les résineux – pin Laricio).

Bien que ce ne soient que des prélèvements ponctuels, ces résultats montrent que les conditions trophiques semblent différentes selon les sites. En particulier sur Manica, les conditions trophiques semblent difficiles, probablement en liaison avec les conditions mésologiques (sols très peu profonds, ripisylve à pin Laricio alors que l'on se situe en contexte de hêtraie montagnarde sur le Sant'Antone et de plateaux tourbeux d'altitude à pente modérée sur Pozzi).

Hormis sur les contextes de plateaux d'altitude des Pozzi et Chjuvone, on peut se demander si l'effet de lessivage par les crues sur les torrents montagnards pentus à très pentus (pente moyenne de 17 à 20% pour Sant'Antone, Ventosi et Manica) ne limite pas le potentiel trophique de ces cours d'eau ?

Enfin, plus que la densité de proies elle même, c'est leur disponibilité pour les truites qui est probablement mauvaise sur les cours d'eau aux débits d'étiages très faibles, voire extrêmes comme sur Carnevale notamment. En effet, des études comme celle De Crespin de Billy *et al.* (2002) sur un torrent pyrénéen ont montré qu'en conditions de débit réduit (débit réservé à l'aval de prises d'eau hydroélectriques), et malgré un potentiel quantitatif de proies similaire à celui du cours d'eau en condition de débit « naturel », leur disponibilité pour les truites était nettement réduite, avec des conséquences sur leur mode d'alimentation et sur leur croissance. En effet, alors qu'en situation de débit « normal » (à l'amont de la prise d'eau), les truites se nourrissent principalement de proies en dérive dans la colonne d'eau, en situation de débit réduit, les truites mangent i) quantitativement moins, ii) mais une plus grande diversité de proies, avec consommation accrue notamment d'invertébrés directement sur le substrat (action de « broutage ») et/ou d'insectes terrestres dérivant à la surface de l'eau.

Nous pensons donc que les conditions d'étiage sévères (voire extrêmes comme sur Carnevale), avec des débits extrêmement faibles, pénalisent la disponibilité en proies et jouent un rôle important dans la faible croissance des truites Corses.

Ainsi, **il n'est pas exclu qu'en été on puisse avoir sur certains cours d'eau des ralentissements voire des arrêts de croissance**. Toutefois, contrairement aux arrêts de croissance observés en période hivernale, ces ralentissements de croissance estivaux 1) ne seraient pas directement visibles par lecture d'écaillés (peut-être sur d'autres structures osseuses comme les otolithes ?) et 2) ne seraient pas liés au facteur thermique (qui nous l'avons vu reste favorable) mais **aux conditions trophiques drastiques que rencontrent les truites**.

Cette saisonnalité de la croissance des salmonidés a déjà été mise en évidence dans d'autres études faisant intervenir du marquage de masse. Ainsi, dans une étude de la population de truites communes d'un torrent pyrénéen, Lagarrigue *et al.* (2001 a) ont pu montrer que la croissance des truites était nulle en hiver (facteur thermique) et s'effectuait en majeure partie au printemps pour redevenir quasi nulle à nouveau en été, en dépit de conditions thermiques pourtant favorables. D'après ces auteurs, cette quasi absence de croissance estivale serait liée à l'action conjuguée de la maturation gonadique, de la saturation de la capacité d'accueil du milieu physique à l'étiage (fortes densités de truites sur ce ruisseau) et de la faible disponibilité trophique avec de bonnes densités de proies, mais de petite taille et faiblement disponibles pour les truites du fait des faibles débits (raréfaction des postes de nutrition énergétiquement rentables).

6.3. Concernant la compétition

Elle serait uniquement intra-spécifique ici puisque nous sommes en présence de peuplements mono-spécifiques (uniquement des truites). Plusieurs études ont déjà montré que la croissance des truites pouvait être densité/dépendante. Vincenzi *et al.* (2008) et

Vincenzi *et al.* (2010) ont pu montrer que cette densité dépendance de la croissance chez la truite marmorata (*Salmo marmoratus*) avait des conséquences importantes en terme de dynamique des populations en situation de recolonisation de milieux après des crues dévastatrices. De son côté, Lagarrigue (2000) a pu montrer que la taille à 3 ans des truites communes des cours d'eau pyrénéens était corrélée négativement avec la densité totale de truite.

Cette limitation de la croissance par compétition intra-spécifique reste possible sur certains sites de Corse où la capacité d'accueil de l'habitat pourrait être saturée, en particulier en période estivale sur les stations où les densités de truites sont fortes et où s'observe un « effet réserve » marqué (avec notamment une forte présence d'individus âgés au détriment des plus jeunes - ruisseau de Sant'Antone, Pozzi di Marmanu, Manica ?). Toutefois, il reste difficile de savoir quelle est la part réelle jouée par la compétition sur la croissance des truites corses.

6.4. Implications de cette croissance faible à très faible en terme de gestion des populations

Chez la truite commune, l'âge de première reproduction est généralement de 2 ans pour les mâles et 3 ans pour les femelles, sachant que pour ces dernières la première reproduction est souvent de qualité médiocre (Maisse et Baglinière, 1990). Toutefois, sur certains cours d'eau des Pyrénées à croissance très faible, Gouraud (1999) a pu montrer qu'une part non négligeable des femelles (environ 25%) n'était mûre qu'à l'âge de 4 ans.

Compte-tenu des croissances très faibles observées, cette situation peut potentiellement se retrouver sur les cours d'eau Corses étudiés ici. Ce qui veut dire que sur les 12 stations retenues, on peut théoriquement avoir des mâles mûres dès 10 à 11 cm sur certains sites alors que les femelles ne seront mûres qu'autour de 12 à 13 cm, pour une part d'entre elles, et 15 à 16 cm pour d'autres. Cette situation sous-entend donc des effectifs potentiels de géniteurs plus importants que ceux que l'on considère généralement à partir de la seule taille légale de capture de 18 cm.

Concernant l'aspect halieutique, **la taille légale de capture pour la truite en Corse de 18 cm semble « biologiquement adaptée » sur les stations des cours d'eau étudiés ici** (hormis sur la Gravona). En effet, cette taille légale de capture protège très correctement les géniteurs au-delà de leur première reproduction, en particulier pour les mâles. En revanche, **la situation est probablement bien différente sur les parties moyennes et basses des cours d'eau à truites de l'île** où la croissance de ces dernières doit être sensiblement plus élevée.

Enfin, **la population de truite de Carnevale nous a semblé en « situation de survie »** et l'on peut craindre pour sa pérennité en cas de conditions hydro-climatiques particulièrement défavorables (étiage très sévère notamment).

6.5. Croissance et origine génétique des truites

Sur les 12 populations étudiées par scalimétrie, 10 sont 100% corses, 1 est 100% méditerranéenne (Golu) et 1 est à 91% atlantique d'origine domestique (Gravona). Comme nous l'avons vu, la croissance des truites étudiées ici est très faible d'une manière générale, et en particulier pour les populations 100% corses alors qu'elle est nettement plus élevée pour la population de la Gravona (91% d'allèles de type atlantique - introgression par des truites issues de pisciculture dont on pourrait penser qu'elles ont un potentiel de croissance supérieur). On peut donc se poser la question de l'influence éventuelle de l'origine génétique sur la croissance ?

Même s'il est impossible aujourd'hui de répondre catégoriquement à cette question, nous avons d'avantage tendance à penser que **ce sont principalement les conditions**

mésologiques difficiles rencontrées par les populations de truites corses (très petites populations d'altitude, le plus souvent repoussées en têtes de bassins où les conditions de vie sont drastiques voire extrêmes) **qui limitent leur croissance**. Et si un site aux conditions mésologiques comparables à celles du site échantillonné sur la Gravona mais peuplé de truites 100% corse existait (il est malheureusement probable qu'un tel site n'existe plus aujourd'hui), nous pensons que la croissance de ces truites 100% corses serait comparable à celle des truites échantillonnées sur la Gravona en 2011.

Les truites 100% corses seraient-elles les seules à pouvoir s'adapter pour survivre à des conditions extrêmes, comme celles qu'elles rencontrent à Carnevale par exemple, avec pour conséquence inévitable des croissances très faibles ?

7. Conclusions - Perspectives

La faible à très faible croissance des truites corses relevée dans cette étude sur 12 sites semble donc fortement structurée par les conditions mésologiques qu'elles rencontrent. Si **le facteur thermique**, lié en partie à l'altitude, semble jouer un rôle, les résultats de cette étude tendent à montrer que d'autres facteurs structurant de la croissance agissent de manière significative. Nous pensons en particulier **au facteur trophique** qui semble être prépondérant, notamment quand les conditions d'étiages deviennent sévères certaines années ou à certaines périodes, voire extrêmes sur des cours d'eau comme Carnevale. Dans ces conditions, la disponibilité trophique pour les truites devient probablement mauvaise (faible densité et/ou petite taille des proies, baisse de la disponibilité en postes de nutrition énergétiquement favorables...), ce qui a des répercussions inévitables sur leur croissance.

Aussi, il n'est pas exclu que **dans ces conditions estivales drastiques, des ralentissements voire des arrêts de croissance puissent aussi avoir lieu, alors même que les conditions thermiques sont favorables, voire optimales pour la croissance** (contrairement à ce qui se passe lors des arrêts de croissance en hiver). Ces arrêts et/ou ralentissements de croissance estivaux, non observables directement par lectures d'écailles avec le matériel utilisé ici (peut-être sur d'autres structures osseuses comme les otolithes ?), participeraient donc aux très faibles croissances que nous avons relevé sur les différents cours d'eau étudiés.

Toutefois, même s'il serait bien sûr intéressant d'approfondir cette question, cela reste une hypothèse assez lourde à démontrer (nécessiterait notamment du marquage de masse de truites et plusieurs échantillonnages à chaque saison). Avant d'en arriver là, il serait bon dans un premier temps **de poursuivre l'étude de populations de truites corses sur d'autres sites, si possible à altitudes et conditions mésologiques différentes**, pour compléter la présente étude et pouvoir **dresser une typologie de croissance des truites corses**, élément important du plan de gestion des truites endémiques de l'île.

8. Bibliographie

Bagliniere J.L., Maisse G., 1990. La croissance de la truite commune (*Salmo trutta* L.) sur le bassin du Scorff. *Bull. Fr. Pêche Piscic.*, 318, 89-101.

Baran P., Dauba F., Delacoste M., Lascaux J.M., 1993. Essais d'évaluation quantitative du potentiel halieutique d'une rivière à Salmonidés à partir des données de l'habitat physique. In Gascuel D., Durand J.L., Fontenau A. (Eds.), Les recherches françaises en évaluation quantitatives et modélisation des ressources et systèmes halieutiques, 15-38, ORSTOM, Colloque et Séminaire, Paris.

Beall E., Davaine P., Bazin D., 1992. Etude scalimétrique de la truite commune à Kerguelen, TAAF. Principales difficultés et validation. In : Bagliniere J.L., Castanet J., Conand F., Meunier F.J. (Eds), Tissus durs et âge individuel des vertébrés, 199-210, Colloques et Séminaires ORSTOM-INRA.

Beaudou D., Cuinat R., 1990. Relation entre croissance de la truite commune, *Salmo trutta fario* L., et caractéristiques du milieu, dans les rivières du Massif-Central. *Bull. Fr. Pêche Piscic.*, 318, 82-88.

Cavalli L., 1997. Biologie des populations de Salmonidés des lacs de haute altitude du Parc National des Ecrins. Alimentation, croissance, reproduction. Thèse doc., Université de Provence, Marseille, 207 p.

Chapazz R., Olivari G., Brun G., 1996. Food availability and growth rate in natural populations of the brown trout (*Salmo trutta*) in Corsican streams. *Hydrobiologia*, 331, 63-69.

Cuinat R., 1971. Principaux caractères démographiques observés sur 50 rivières à truites françaises. Influence de la pente et du calcium. *Ann. Hydrobiol.*, 2, 187-207.

De Crespin de Billy V., Dumond B., Lagarrigue T., Baran P., Statzner B., 2002. Invertebrate accessibility and vulnerability in the analysis of brown trout (*Salmo trutta* L.) summer habitat suitability. *River Res. Applic.*, 18, 533-553.

Delacoste M., Baran P., Lascaux J.M., Abad N., Besson J.P., 1997. Bilan des introductions de salmonidés dans les lacs et ruisseaux d'altitude des Hautes-Pyrénées. *Bull. Fr. Pêche Piscic.*, 344/345, 205-219.

Elliott J.M., Hurley M.A., Fryer R.J., 1995. A new, improved growth model for brown trout, *Salmo trutta*. *Funct. Ecol.*, 9, 290-298.

Frankiewicz P., Zalewski M., 1990. The shift in feeding strategy of brown trout (*Salmo trutta* M. *fario* (L.)) introduced to successive stream orders of an upland river. *Pol. Arch. Hydrobiol.*, 37, 109-117.

Hughes N.F., Dill L.M., 1990. Position choice by drift-feeding salmonids : model and test for arctic grayling (*Thymallus arcticus*) in subarctic mountain streams, interior Alaska. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.*, 47, 2039-2048.

Jenkins T.M., Diehl S., Kratz K.W., Cooper S.D., 1999. Effects of population density on individual growth of brown trout in streams. *Ecology*, 80, 941-956.

Kreivi P., Muotka T., Huusko A., Maki-Petays A., Huhta A., Meissner K., 1999. Diel feeding periodicity, daily ration and prey selectivity in juvenile brown trout in a subarctic river. *J. Fish Biol.*, 55, 553-571.

Lagarrigue T., 2000. Croissance de la truite commune (*Salmo trutta* L.) dans les Pyrénées françaises. Analyse régionale et locale des principaux facteurs de variabilité en rivière de montagne. Thèse doc., Institut National Polytechnique de Toulouse, 143 p.

Lagarrigue T., Baran P., Lascaux J.M. et Belaud A., 2001 a. Analyse de la variabilité de la croissance d'une population de truite commune (*Salmo trutta* L.) dans un torrent pyrénéen. *Bull. Fr. Pêche Piscic.*, 357/360 : 573-594.

Lagarrigue T., Baran P., Lascaux J.M., Delacoste M., Abad N., Lim P., 2001 b. Taille à 3 ans de la truite commune (*Salmo trutta* L.) dans les rivières des Pyrénées françaises : relations avec les caractéristiques mésologiques et influence des aménagements hydroélectriques. *Bull. Fr. Pêche Piscic.*, 357/360, 549-571.

Lascaux J.M., Lagarrigue T., Mennessier J.M. et Muracciole S., 2011. Analyse de la variabilité de la ponctuation et des caractères ornementaux des truites des cours d'eau Corses. Rapport E.CO.G.E.A. pour FDAAPPMA de Corse, 16 p.

Maisse G., Bagliniere J.L., 1990. The biology of brown trout, *Salmo trutta* L., in the river Scorff, Brittany : a synthesis of studies from 1973 to 1984. *Aquacul. Fish. Manage.*, 21, 95-106.

Scarnecchia D.L., Bergersen E.P., 1987. Trout production and standing crop in Colorado's small streams, as related to environmental features. *N. Am. J. Fish. Manage.*, 7, 315-330.

Vincenzi S., Crivelli A.J., Jesensek D. and De Leo G.A., 2008. The role of density-dependent individual growth in the persistence of freshwater salmonid populations. *Oecologica*, 156, 523-534.

Vincenzi S., Crivelli A.J., Jesensek D. and De Leo G.A., 2010. Individual growth and its implications for the recruitment dynamics of stream-dwelling marble trout (*Salmo marmoratus*). *Ecology of Freshwater Fish*, 19, 477-486.

ANNEXES

Etude scalimétrique de la croissance des truites de 12 rivières de Corse.

Chjuvone

	Taille moyenne (mm)	Nb. ind.	Plage de variation
0+	58.6	5	52-71
1+	100.2	23	79-115
2+	120.8	6	108-126
3+	131.5	19	122-138
4+	146.2	19	130-163
5+	157.7	3	150-163
6+	190.7	3	182-195
		78	

Sant Antone

	Taille moyenne (mm)	Nb. ind.	Plage de variation
0+	48.0	3	43-51
1+	92.7	24	80-115
2+	121.2	17	110-131
3+	135.1	8	125-142
4+	150.0	5	142-157
5+	170.0	1	.
6+	176.0	1	.
7+	196.0	1	.
		60	

Ese

	Taille moyenne (mm)	Nb. ind.	Plage de variation
0+	40.3	3	35-46
1+	93.2	21	75-110
2+	114.5	22	102-124
3+	132.9	17	123-139
4+	148.1	15	140-168
5+	171.8	19	158-197
6+	191.5	2	185-198
7+	205.0	3	200-210
		102	

Marmanu

	Taille moyenne (mm)	Nb. ind.	Plage de variation
0+	50.6	10	35-70
1+	100.4	56	78-120
2+	125.7	11	114-140
3+	141.4	13	125-160
4+	171.3	4	162-186
5+	204.5	2	185-224
		96	

Veraculongu

	Taille moyenne (mm)	Nb. ind.	Plage de variation
0+	64.4	7	54-75
1+	107.5	2	101-114
2+	119.5	4	116-125
3+	132.3	3	128-139
4+	156.5	2	153-160
5+	176.9	19	164-189
6+	218.1	11	195-234
7+	243.3	3	240-246
8+	265.0	1	.
		52	

Principaux résultats des lectures d'écaillés de truites réalisées par A Crivelli (Directeur de Recherche à la Station Biologique de La Tour du Valat) sur 5 cours d'eau corses (échantillonnages d'août 2011).