

Structure génétique des truites du Golu

Bilan 2014



Truite de l'Ercu (affluent direct du Golu), échantillon OEC03 de (analysé en 2009)

1. Introduction

Après plusieurs années d'analyse génétique des truites du Golu, un des principaux fleuves de Corse, il était intéressant de faire une synthèse des données et en particulier comparer les trois parties principales du bassin qui ont pu être récemment échantillonnées: le Haut Golo, l'Asco et le Casaluna.

Le Golu a fait l'objet de nombreux échantillonnages depuis 1993 (31 échantillons) et leurs truites ont été analysées selon les techniques disponibles sur le moment. Le progrès des méthodes a permis, depuis vingt ans, l'utilisation successive ou simultanée de trois marqueurs: les allozymes, le séquençage de la Région de Contrôle de l'ADN mitochondrial et les microsatellites. Ces derniers ont été analysés au niveau de 4, puis 6 et même 12 marqueurs selon les besoins.

Nous analysons ici les échantillons du Golu en deux étapes: ceux ayant fait l'objet de l'analyse d'au moins 6 microsatellites (8 stations) afin d'avoir une définition suffisante, puis ceux ayant été analysés à 4 marqueurs, moins bien définis mais plus nombreux (16 stations incluant celles de la première série à 6 marqueurs).

Les truites du Golu ont toujours montré une dominance, voire une présence exclusive du type méditerranéen (sauf hybridation avec la truite domestique atlantique et sauf translocation). L'échantillon du lac de Ninu, dans le bassin du Tavignanu, presque purement méditerranéen aussi, a été rajouté à titre de comparaison.

2. Echantillons traités

Le Tableau 1 donne le détail des échantillons traités ici et la Figure 1 leur localisation géographique.

N° carte	Station	N° dans programme	affluent	Nbre	Date	N° ISEM échantillons	N° ISEM truites	Rapport	% Cors.	% Méd.	% Atl.
1	haut Golu	LIF53	Golu	20	2006	L070	T10179-T10198	LIFE09	0	100	0
2	haut Golu (Valdoniellu)	-	Golu	35	1996	F128	T03083-T03117	CORS06	-	-	-
3	E Radule	LIF52	Golu	20	2006	L069	T10159-T10178	LIFE09	100	0	0
4	Pratelle	OEC39	Golu	21	2014	L598	T26709-T26729	OEC2014	0	100	0
5	Lac de Calacuccia	-	Golu	1	2012	L509	T12600-T12600	CORSCAL	0	0	100
6	Ercu	OEC03	Ercu	18	2009	L201	T15408-T15426	OEC2009	100	0	0
7	Ancinu	OEC12	Bornalincu	20	2010	L333	T18483-T18502	OEC2010	97	0	3
8	Casaluna	LIF24	Casaluna	20	2005	L013	T08430-T08449	LIFE05	13	11	76
9	Ochju (Saliata)	OEC29	Casaluna	20	2013	L138	T25152-T25171	OEC2013	1	1	98
10	Manica (bergeries)	LIF07	Ascu	20	2004	F313	T08134-T08153	LIFE02	100	0	0
11	Manica	OEC21	Ascu	20	2011	L393	T19902-T19921	OEC2011	100	0	0
12	Tassineta	OEC27	Ascu	19	2012	L513	T23311-T23329	OEC12	1	99	0
13	E ventose	LIF31	Ascu	16	2005	L019	T08530-T08545	LIFE06	100	0	0
14	Corbica	LIF60	Ascu	20	2007	L090	T10788-T10807	LIFE10	100	0	0
15	Tartagine	LIF58	Tartagine	20	2007	L088	T10748-T10767	LIFE10	4	0	96
16	Melaghja	OEC11	Tartagine	20	2010	L332	T18463-T18482	OEC2010	16	0	84
17	lac de Ninu	OEC19	Tavignanu	20	2011	L391	T19862-T19881	OEC2011	6	94	0

Tableau 1: Caractéristiques des échantillons du Golu (et de celui du Tavignanu). En blanc les échantillons analysés sur 4 microsattellites, en rose ceux analysés sur 6 microsattellites (ou plus). Les trois colonnes de droite sont les estimations faites dans les rapports d'analyse passés. La station "haut Golo - Valdoniellu" a été analysée par des allozymes (100% méditerranéen). Puis à l'occasion du rapport CORSTEST, il a été analysé sur 6 microsattellites mais sans déterminer sa lignée.

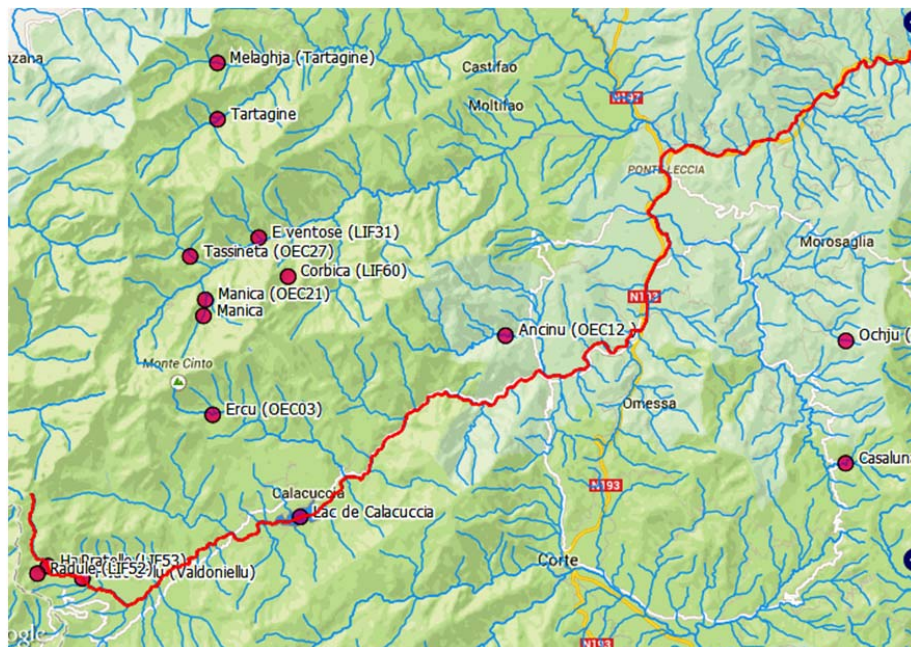


Figure 1: localisation des 16 stations du Golu (fleuve en rouge).

3. Méthodes employées

Avec 6 marqueurs (tolérance: 1 marqueur manquant), ou 4 marqueurs (pas de tolérance, un génotype manquant entraîne l'élimination de la truite) les tests choisis sont l'analyse multidimensionnelle (AFC) et l'analyse d'assignation (logiciel STRUCTURE). Aucune référence génétique n'est nécessaire car nous savons que les trois principales lignées présente en Corse son aussi présentes dans les échantillons choisis (Tableau 1, dernières colonnes).

4. Résultats

L'analyse multidimensionnelle à 6 microsattellites (Figure 2) nous confirme la triple appartenance génétique des truites du Golu. La majorité de ces truites est de type méditerranéen (en bas à droite), la Manica est peuplée, suite à translocation depuis le Prunelli, de truites de type corse ancestral (en haut à droite); enfin les repeuplements ont introduit dans le bassin de nombreuses truites atlantiques qui s'y sont maintenues (en haut à gauche).

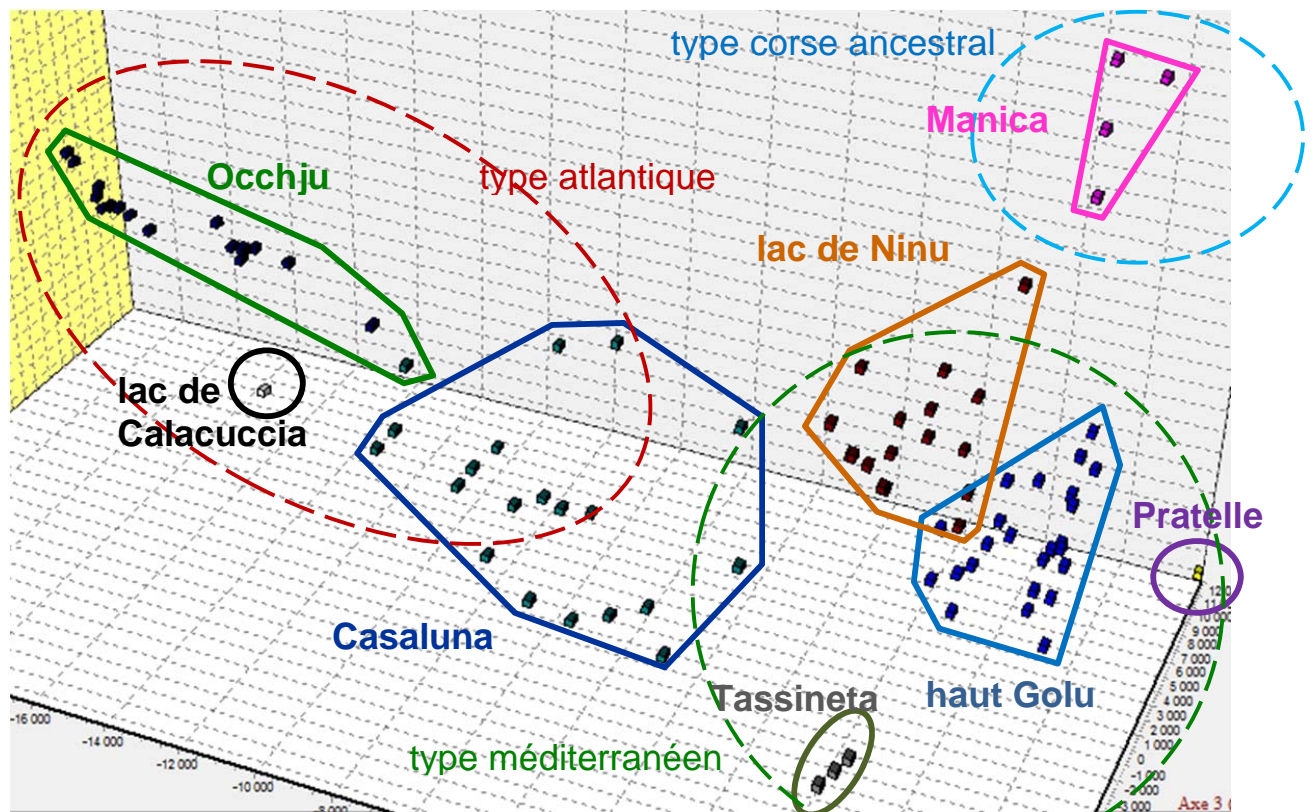


Figure 2: Positionnement des échantillons en AFC avec 6 marqueurs microsattellites: trois types se distinguent (atlantique, corse ancestral et méditerranéen: pointillés). L'échantillon de Casaluna est le seul vraiment intermédiaire avec 75% domestique et 25% sauvage (Tableau 1).

L'analyse multidimensionnelle à 4 microsattellites (Figure 3) a permis de comparer 16 échantillons (plus celui du lac de Ninu).

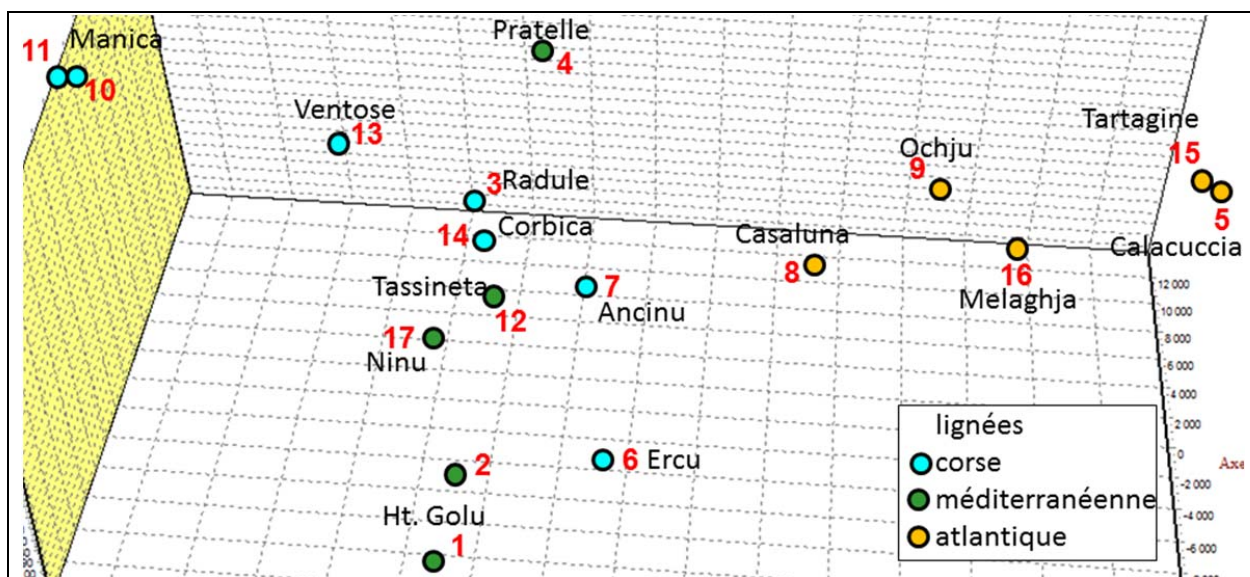


Figure 3: Analyse multidimensionnelle à 4 locus. Chaque point est un échantillon. Les couleurs bleu-vert-orange correspondent aux lignées dominantes déterminées dans les divers rapports indiqués au Tableau 1. A première vue, des anomalies apparaissent pour les échantillons 4 (Pratelle) qui semble plutôt de type corse et Ercu qui semble plutôt de type méditerranéen (voir discussion).

5. Interprétation

Les résultats des analyses, sous la forme de deux diagrammes multidimensionnels (6 puis 4 marqueurs) nous donnent pour la première fois une structure globale du bassin du Golu.

Le fait que les échantillons ont été capturés entre 1996 et 2014 ne pose pas de problème pour les lignées naturelles, la présence de la lignée atlantique ainsi que la composition des populations déplacées peuvent par contre varier avec le temps.

La recherche d'une structure dans le bassin n'est donc pas possible pour les échantillons entièrement ou majoritairement de type atlantique (lac de Calacuccia, Casatuna et Ochju, Tartagine et Melaghja). Les affluents Casatuna et Tartagine (affluent lui-même de l'Asco) ne peuvent donc pas être pris en compte dans cette structure par manque d'échantillons naturels. Il en est de même pour la Manica, population transplantée depuis le Prunelli (voir rapports du Life Macrostigma).

Avant de détailler entre échantillons de type corse et de type méditerranéen, il faut remarquer deux anomalies:

- Pratelle semble de type méditerranéen dans l'analyse à 6 marqueurs (la plus sûre) mais de type corse dans l'analyse à 4 marqueurs. On ne peut pas se fier à la proximité des deux échantillons du haut Golu pour le considérer comme méditerranéen puisque dans la région proche se trouve E Radule, de type corse.

- Ercu a été estimé comme purement de lignée corse ('rapport OEC2009) alors que l'analyse à 4 marqueur le place parmi les échantillons méditerranéens. La localisation de cet affluent ne nous informe pas sur le type génétique. Comme pour Pratelle, une analyse mitochondriale

s'impose. Or deux truites ont été analysées par l'ISEM en 2012 et les deux truites étaient de type adriatique (type AD = type corse).

Le cas Ercu nous montre que si le lit principal du Golu est typiquement (et purement) de type méditerranéen, les affluents isolés peuvent parfaitement être de type corse (mais une translocation sauvage est toujours possible).

Haut Golu: Cette zone haute est de type méditerranéen dans le lit principal. Mais de petits affluents peuvent présenter des génétiques différentes, favorisées par l'isolement des zones accidentées. Ainsi E Radule serait de type corse et Pratelle, même si le séquençage mitochondrial le place parmi les truites méditerranéennes, présente un type différent du lit principal. Comme partout ailleurs, **les truites des zones accidentées se structurent en patchwork.**

Ascu: Seuls trois échantillons nous sont utiles: Tassineta est de type méditerranéen, E Ventose et Corbica de type corse. Ici encore le patchwork. Mais il faut noter que **Tassineta présente un type méditerranéen différent de celui du haut Golu.**

Ancinu est de type corse

Tartagine et Casaluna sont des affluents qui n'ont pas fourni, jusqu'à présent, des échantillons de type naturel. Notons cependant que quand la population n'a pas été entièrement remplacée par la lignée domestique, les échantillons de l'affluent Casaluna présente autant de présence méditerranéenne que corse tandis que l'affluent Tartagine ne présente que la lignée corse.

En conclusion, le Golu est le bassin dans lequel nous trouvons les plus de populations de type méditerranéen, mais des isolats de type corse ne sont pas rares. L'état actuel dépend évidemment de l'histoire des invasions et de leur réussite locale.

Les autres fleuves corses présentent le même phénomène, avec une dominance de populations de lignée corse, mais avec des isolats purement méditerranéen: c'est le cas des bassins du Tavignanu, du Solenzara, du Liamone et du Bravona (et probablement ailleurs)..

Fait à, Montpellier le 19 décembre 2014