

# Rapport d'analyse des truites de la Mare (Bouissou et Espase, bassin de l'Orb)

-  
rapport du 2 avril 2010



Calculs statistiques et interprétation: **Patrick Berrebi**  
Analyses bio-moléculaires: **Zhaojun Shao**

## Introduction

Dans le but de connaître le type génétique des truites de deux localités de la Mare, affluent de l'Orb (le Bouissou au lieu dit Moulin d'Orque et l'Espase au lieu dit Stade de Camplang), une étude génétique par microsatellites a été demandée par la Fédération de Pêche de l'Hérault.

Cette étude a pour but de savoir si ces populations, naturellement méditerranéennes, ont été impactées par les repeuplements qu'elles ont subi en truites domestiques de type atlantique. Pour cela, seules des truites de plus de 15cm ont été analysées afin d'éviter d'éventuelle truites d'alevinage de l'année.

Durant les pêches, il a été demandé à trois participants d'estimer visuellement si chaque poisson était de type naturel méditerranéen ou domestique atlantique. L'avis général a été que tous les poissons capturés étaient domestiques atlantiques.

## Méthode

Un échantillon de 11 fragments de nageoires de ces truites est arrivé à l'Institut des Sciences de l'Evolution (ISEM) de l'Université Montpellier 2 le 27 novembre 2009.

Cet échantillon est constitué de 6 truites du Bouissou numérotées Fédé34-01, 02, 03, 09, 10 et 11; et de 4 truites de l'Espase numérotées Fédé34-04, 05, 06, 07 et 08.

L'ADN a été extrait par la méthode du Chelex avec protéinase K.

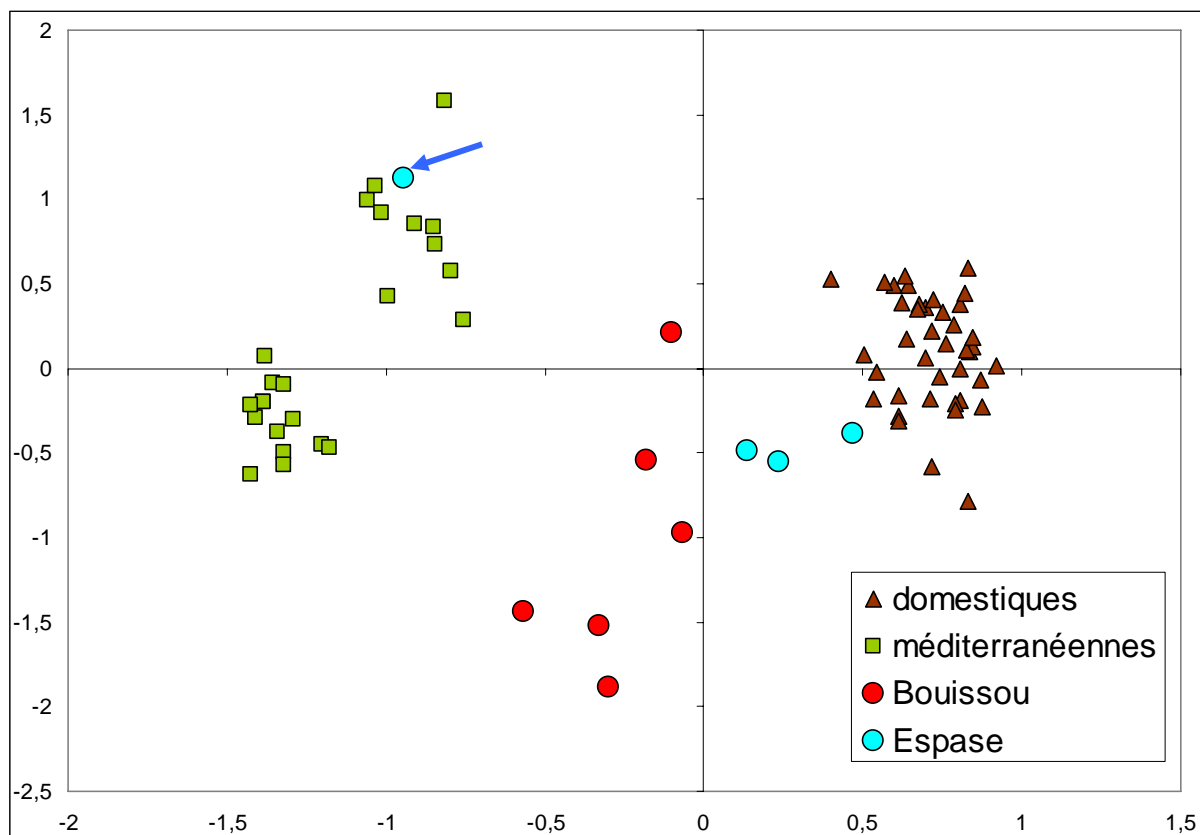
Le génotypage a concerné 7 locus microsatellites (SsoSL-311, Oneµ9, Sfo1, Omy21DIAS, Mst85, Ssa197 et Omm1105). Bien que la commande ait prévu 4 marqueurs, les conditions d'analyses simultanées avec d'autres projets ne rendaient pas cette augmentation d'analyse plus coûteuse.

Afin de savoir à quelle entité génétique appartient chaque truite considérée, une analyse multidimensionnelle (une Analyse Factorielle des Correspondances ou AFC) a été effectuée grâce au logiciel GENETIX, avec des références génétiques indispensables: un échantillon de 24 truites de l'Orb diagnostiquées comme méditerranéennes lors d'une étude similaire en 2004 et quatre échantillons de 10 truites atlantiques domestiques, issus de piscicultures françaises entretenant la souche domestiques courante dite IRA-SEMII. Dans cette analyse, chaque truite est représentée par un point de couleur. Plus deux points sont proches et plus les deux truites qu'ils représentent se ressemblent du point de vue génétique.

Enfin, une analyse plus quantitative (assignation de STRUCTURE) a été nécessaire pour établir des pourcentages précis.

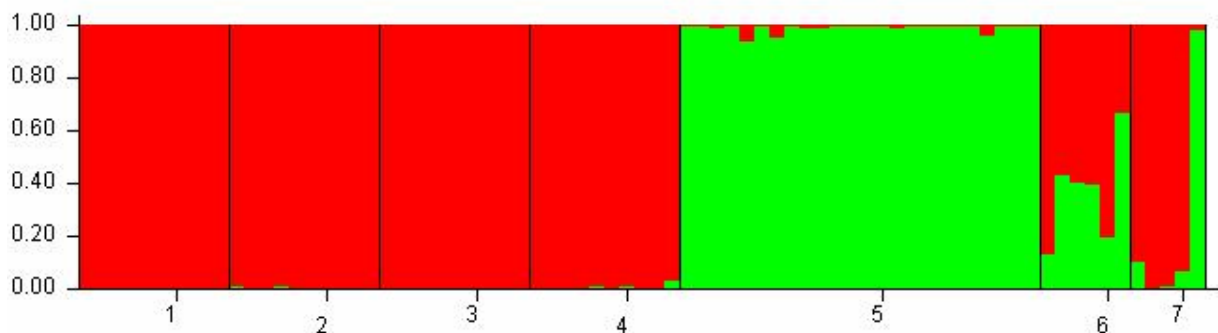
## Résultats

La figure ci-dessous montre bien l'opposition entre les truites méditerranéennes ancestrales (carrés verts à gauche) et domestiques (triangles bruns à droite).

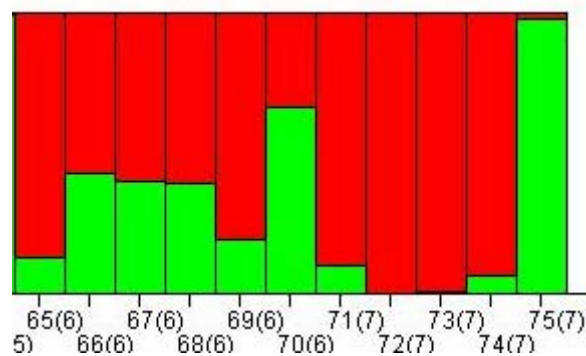


Selon l'analyse multidimensionnelle *ci-dessus*, une seule truite est de type méditerranéen pur: c'est la truite 08 de l'Espase (flèche bleue).

Une analyse plus sophistiquée ci-dessous (méthode d'assignation STRUCTURE), montre aussi qu'une truite de l'Espase, la n°8, placée en dernière position à droite, est également considérée comme purement sauvage (barre entièrement verte). En effet, dans ce diagramme, les échantillons 1 à 4 sont ceux de piscicultures atlantiques, le rouge est donc leur représentation. L'échantillon 5 est composé de truites sauvages de l'Orb, le vert représente donc les truites méditerranéennes. Les échantillons 6 et 7 sont le Bouissou et l'Espase, ce qui corrobore l'analyse multidimensionnelle. Mais le Bouissou est surtout composé d'hybrides, souvent proches de 50%, peut être des F1 (descendants de parents chacun d'une lignée atlantique et méditerranéenne). En réalité, le Bouissou est à 62% atlantique et l'Espase à 77%. Le tableau en fin de texte donne d'une part les génotypes bruts, et d'autre par, en dernière colonne, le pourcentage de gènes atlantique pour chaque truite.



(1 à 4 = pisciculture atlantiques; 5 = truites sauvages méditerranéennes de l'Orb; 6 = Bouissou; 7 = Espase)



Représentation, truite par truite, de la proportion de gènes atlantiques (en rouge) et méditerranéens (en vert) dans les échantillons (6) = Bouissou et (7) = Espase.

65 = truite Fédé34-01; 66 = 02; 67 = 03; 68 = 09; 69 = 10; 70 = 11; 71 = 04; 72 = 05; 73 = 06; 74 = 07; 75 = 08.

### Interprétation

Comme l'ont détecté les trois participants aux pêches, les 11 truites capturées sont surtout domestiques. Mais ce qui n'a pas été observé c'est que :

- la truite 8 de l'Espase est purement méditerranéenne, peut-être en cours de migration lors de la capture;
- la truite 11 du Bouissou est majoritairement méditerranéenne;
- trois truites du Bouissou, n° 02, 03 et 09, sont des hybrides équilibrés (proche de 50/50, peut-être des F1).

L'impact des repeuplements est donc très net dans cette partie de la Mare. Le petit nombre de truites analysées ne permet cependant pas de savoir précisément quelle est la composition génétique des truites de cette rivière.

N° labo	N° terrain	station	Mst85	SsoSL-311	Oneµ9	Ssa197	Omm1105	Sfo1	Omy21DIAS	% P
T16602	Fédé34-01	Bouissou	157157	0	197197	127127	182206	128136	120128	86,8
T16603	Fédé34-02	Bouissou	157165	134140	197207	135143	178206	136136	122128	56,5
T16604	Fédé34-03	Bouissou	155155	128134	197199	123143	178206	126156	120122	60,0
T16610	Fédé34-09	Bouissou	157157	134138	201201	123135	178178	126136	108114	60,3
T16611	Fédé34-10	Bouissou	157157	136152	197197	127127	174190	128158	106108	80,1
T16612	Fédé34-11	Bouissou	155157	130134	197197	127143	178178	126156	114128	33,0
T16605	Fédé34-04	Espase	147175	134162	197201	131135	250310	126130	102106	89,9
T16606	Fédé34-05	Espase	147155	140170	199207	127139	226302	118122	102118	99,5
T16607	Fédé34-06	Espase	157169	144150	197201	131131	230310	118130	106120	99,1
T16608	Fédé34-07	Espase	165167	144162	197201	127135	230250	118122	106128	93,5
T16609	Fédé34-08	Espase	157161	134134	197197	135135	158162	150160	114126	01,7

Tableau présentant :

- en colonne 1 les numéros d'enregistrement des truites à l'ISEM;
  - les numéros d'échantillonnage donnés par la Fédération de l'Hérault;
  - la localité;
  - les génotypes aux 7 marqueurs analysés;
  - le pourcentage estimé de gènes domestiques atlantiques, par assignation par STRUCTURE.
- Dans cette dernière colonne, le beige correspond à des truites de pisciculture, le jaune à des hybrides et le vert à la seule truite méditerranéenne pure.

Patrick Berrebi, Montpellier, le 2 avril 2010