

Analyse génétique de la population de truite fario du bassin du Drac amont

Projet DRC1
Rapport de mars 2013



Analyses statistiques, interprétation, rédaction: **Patrick Berrebi***
Données historiques, écologiques et démographiques: **David Doucende****
Analyses moléculaires: **Genindexe*****

* **Institut des Sciences de l'Evolution**, UMR5554 UM2/CNRS/IRD, Université Montpellier 2, CC065,
place E. Bataillon, 34095 Montpellier cedex, tel: 04 67 14 37 32, patrick.berrebi@univ-montp2.fr

** Fédération de Pêche des Hautes-Alpes, Les portes de Vapincum II, 16, Avenue Jean Jaurès
05000 GAP, tel: 04 92 53 54 71, fede.peche05@orange.fr

*** **Genindexe**, 6 rue des Sports, 17000 La Rochelle, tel: 05 46 30 69 66, contact@genindexe.com

1. Introduction

Ce rapport concerne la première étude génétique détaillée du peuplement en truites du bassin versant du Drac situé en amont de la retenue du Sautet. Cette partie "Hautes-Alpes" du Drac a été échantillonnée en 13 points, du 16 au 22 août 2012, permettant une description assez précise aussi bien du peuplement naturel que de l'impact des repeuplements.

Une des stations du Drac (au niveau de Saint Bonnet en Champsaur) a été analysée au niveau de 12 marqueurs (au lieu de 6) afin de participer au projet national GENETRUTTA qui prévoit d'établir la carte nationale des principales lignées de truites naturelles.

Le premier rapport GENETRUTTA incluant le Drac est prévu pour juin 2013.

2. Echantillonnage

Les 13 stations analysées dans le présent rapport sont détaillées dans le Tableau 1 et leur localisation dans les Figures 1 et 2. Les 360 échantillons de nageoires sont parvenus au laboratoire de Montpellier le 1er octobre 2012. David Doucende est le correspondant de la Fédération de Pêche 05 pour ce projet DRC1.

En plus du Drac de 2012, des échantillons de référence ont été ajoutés : des localités voisines déjà analysées (Isère amont, Lyonne, Véore, Drôme) ainsi que des échantillons de truites domestiques commerciales françaises provenant de deux piscicultures (Isère et Seine-Maritime) (Tableau 1).

| n° | rivière | station | N | année | n° FD-05 (2012) | n° ISEM |
|----|--------------------------|-------------------------|----|-------|-----------------|-----------------|
| 1 | Souloise | Pont de la Cerise | 30 | 2012 | 1 à 30 | T23461 à T23490 |
| 2 | Ribièrè | Pont d'Agnières | 30 | 2012 | 31 à 60 | T23491 à T23520 |
| 3 | Séveraisse | Pont du Séchier | 30 | 2012 | 61 à 90 | T23521 à T23550 |
| 4 | Séveraisse | amont - Les Andrieux | 30 | 2012 | 91 à 120 | T23551 à T23580 |
| 5 | Torrent d'Ancele | Pont de la Saulce | 30 | 2012 | 121 à 150 | T23581 à T23610 |
| 6 | Drac Blanc | Les Gandoins | 30 | 2012 | 151 à 180 | T23611 à T23640 |
| 7 | Drac Noir | Pont Mallemort | 30 | 2012 | 181 à 210 | T23641 à T23670 |
| 8 | Drac | St Bonnet en Champsaur | 30 | 2012 | 211 à 240 | T23671 à T23700 |
| 9 | Torrent de la Bonne | Pont de chemin de fer | 30 | 2012 | 241 à 270 | T23701 à T23730 |
| 10 | Séveraissette | La Motte en Champsaur | 30 | 2012 | 271 à 300 | T23731 à T23760 |
| 11 | Torrent de Rageoux | | 15 | 2012 | 301 à 315 | T23761 à T23775 |
| 12 | Riou Trouble | | 15 | 2012 | 316 à 330 | T23776 à T23790 |
| 13 | Drac | Pont de Chabottes | 30 | 2012 | 331 à 360 | T23791 à T23820 |
| 14 | Isère | Pont de la Bonneville | 30 | 2010 | - | T17844 à T17874 |
| 15 | Lyonne | | 30 | 2012 | - | T22943 à T22972 |
| 16 | Véore | | 30 | 2008 | - | T16765 à T16794 |
| 17 | Drôme | | 30 | 2008 | - | T16795 à T16854 |
| 18 | piscicultures françaises | Isère et Seine Maritime | 30 | 2008 | - | T16941 à T16970 |

Tableau 1 : Liste des échantillons analysés dans la présente étude (ligne en jaune) et des échantillons de référence naturels (en blanc) et domestiques (en gris).



Figure 1 : Localisation des stations sur le bassin versant du Drac amont en août 2012

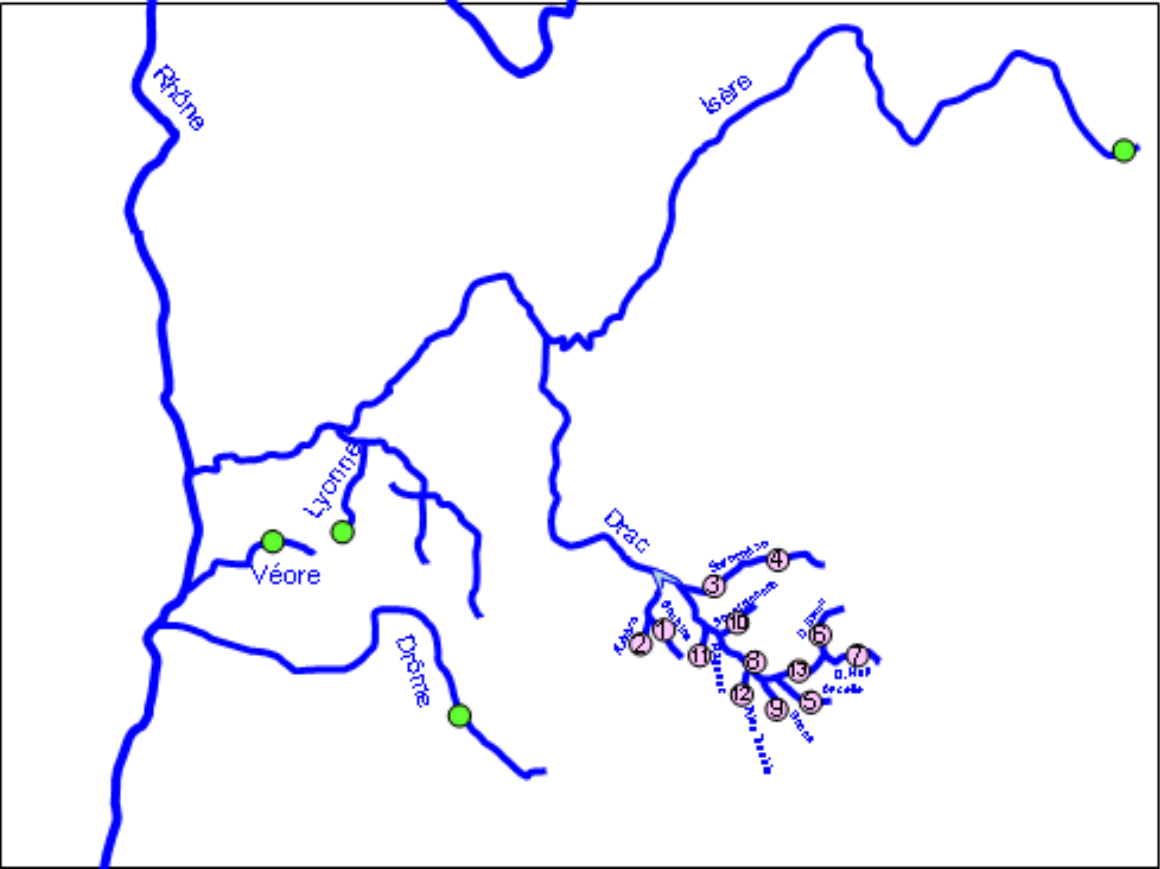


Figure 2 : Position des stations du Drac (avec numéro d'ordre) et des stations de référence (en vert)

3. Méthode moléculaire

Cet échantillonnage a été analysé au niveau de 6 locus microsatellites : Omy21Dias, One μ 9, SsoSL311, Mst85, Mst543 et SsOsL438.

Pour cela, les échantillons de nageoire sont traités à la protéinase K (destruction des tissus et libération de l'ADN) et au Chelex (élimination des enzymes et inhibiteurs qui détruiraient l'ADN ou empêcheraient la PCR).

Les PCR (amplifications artificielles à l'identique d'une courte partie de l'ADN) se font en thermocycleur et les produits amplifiés sont mis à migrer dans des gels d'acrylamide dénaturant (brins d'ADN séparés les uns des autres).

Les migrations sont scannées (scanner FMBIO II) grâce aux radicaux fluorescents des amorces et interprétés en terme de génotypes avec l'aide d'un analyseur d'image FMBIO IMAGER 8. La matrice de génotypes obtenue est la base de tous les calculs statistiques.

4. Méthode statistiques

La matrice de données génotypiques produite, additionnée des génotypes de référence d'origine connue (liste en Tableau 1) dont deux lots de 15 truites provenant de piscicultures élevant la souche domestique INRA-SEMII, la plus répandue en France, sert de base aux calculs.

Dans un premier temps, les paramètres classiques de la génétique des populations sont calculés pour chaque échantillon et comparés: la **diversité génétique** grâce à H_o (hétérozygotie observée qui compte la proportion de génotypes hétérozygotes) et à H_{nb} (hétérozygotie attendue non biaisée qui compte cette proportion si les populations étaient en équilibre panmictique).

Puis le F_{is} est estimé (mesure de l'écart à la **panmixie** qui est la reproduction équiprobable de tous les membres de la population), donnant une idée du déséquilibre éventuel dû à une immigration, un repeuplement ou une migration dans le cycle biologique de la truite.

Enfin, les distances génétiques et les F_{st} estiment la **quantité de différence génétique** qui sépare les échantillons 2 à 2. S'ils ne sont pas significatifs, c'est que les deux échantillons ont été obtenus de la même population, démontrant des déplacements de truites entre les deux stations.

Dans le but de répondre aux questions posées, deux méthodes complémentaires sont employées :

- Une méthode plutôt qualitative est l'**analyse multidimensionnelle** (ici l'AFC). Elle permet de visualiser chaque truite dans un hyper-espace qui favorise le regroupement des truites génétiquement semblables et sépare celles qui sont dissemblables. Il s'agit d'un défrichage des résultats.

- Une méthode plutôt quantitative consiste à rechercher les meilleurs regroupements de truites (**assignation**) au moyen du logiciel STRUCTURE. Le nombre de partitions testées (k) doit aboutir à la définition des lignées génétiques différenciées. Ces assignations permettent de proposer des pourcentages de chaque échantillon aux k types génétiques reconnus.

5. Résultats

5.1. Paramètres classiques de la génétique des populations

| N° | stations | Hobs | Hnb | A | Fis | sign. |
|----|--------------------------|------|------|-------|--------|-------|
| 1 | Souloise | 0,75 | 0,78 | 8,83 | 0,043 | ns |
| 2 | Rivière | 0,74 | 0,78 | 9,83 | 0,058 | * |
| 3 | Séveraisse (Pt Séchier) | 0,66 | 0,78 | 9,83 | 0,151 | *** |
| 4 | Séveraisse (Andrieux) | 0,65 | 0,74 | 8,00 | 0,116 | ** |
| 5 | Torrent d'Ancele | 0,70 | 0,81 | 10,50 | 0,129 | *** |
| 6 | Drac Blanc | 0,55 | 0,66 | 8,00 | 0,174 | *** |
| 7 | Drac Noir | 0,52 | 0,61 | 7,50 | 0,157 | *** |
| 8 | Drac (St Bonnet) | 0,54 | 0,74 | 9,17 | 0,284 | *** |
| 9 | Torrent de la Bonne | 0,65 | 0,82 | 10,00 | 0,210 | *** |
| 10 | Séveraissette | 0,63 | 0,76 | 10,33 | 0,181 | *** |
| 11 | Torrent du Rageoux | 0,86 | 0,83 | 8,33 | -0,045 | ns |
| 12 | Riou Trouble | 0,71 | 0,74 | 7,17 | 0,049 | ns |
| 13 | Drac (Pt Chabotte) | 0,62 | 0,77 | 10,00 | 0,199 | *** |
| 14 | Isère | 0,54 | 0,64 | 9,00 | 0,159 | *** |
| 15 | Lyonne | 0,78 | 0,81 | 10,67 | 0,029 | ns |
| 16 | Véore | 0,56 | 0,66 | 7,00 | 0,156 | *** |
| 17 | Drôme | 0,47 | 0,52 | 5,17 | 0,109 | * |
| 18 | piscicultures françaises | 0,66 | 0,72 | 6,00 | 0,078 | ns |

Tableau 2 : Paramètres de diversité et d'équilibres populationnels. Hobs, Hnb et A sont diverses façon de mesurer la diversité génétique. Fis quand significatif, indique un déséquilibre populationnel dû à une immigration

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|----|--------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | Souloise | 0 | 3 | 5 | 6 | 5 | 8 | 9 | 6 | 5 | 6 | 6 | 9 | 6 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 2 | Rivière | 4 | 0 | 6 | 7 | 5 | 8 | 9 | 6 | 5 | 6 | 5 | 6 | 6 | 7 | 5 | 9 | 11 | 8 |
| 3 | Séveraisse (Pt Séchier) | 7 | 8 | 0 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 7 | 8 | 2 | 8 | 8 | 9 | 9 | 10 |
| 4 | Séveraisse (Andrieux) | 9 | 11 | 0 | 0 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 8 | 9 | 3 | 10 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 5 | Torrent d'Ancele | 8 | 8 | 1 | 2 | 0 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 7 | 7 | 4 | 8 | 7 | 9 | 10 | 9 |
| 6 | Drac Blanc | 16 | 18 | 3 | 4 | 5 | 0 | 3 | 3 | 4 | 3 | 10 | 12 | 3 | 11 | 10 | 10 | 11 | 13 |
| 7 | Drac Noir | 20 | 21 | 5 | 5 | 6 | 3 | 0 | 3 | 5 | 3 | 10 | 12 | 3 | 11 | 9 | 12 | 12 | 13 |
| 8 | Drac (St Bonnet) | 9 | 10 | 0 | 1 | 3 | 3 | 5 | 0 | 4 | 3 | 9 | 10 | 2 | 8 | 8 | 9 | 11 | 12 |
| 9 | Torrent de la Bonne | 7 | 5 | 2 | 4 | 1 | 8 | 10 | 4 | 0 | 3 | 4 | 6 | 3 | 7 | 6 | 8 | 10 | 7 |
| 10 | Séveraissette | 12 | 12 | 1 | 3 | 2 | 3 | 5 | 2 | 4 | 0 | 8 | 8 | 3 | 9 | 7 | 10 | 11 | 11 |
| 11 | Torrent du Rageoux | 8 | 5 | 9 | 12 | 7 | 18 | 21 | 12 | 3 | 11 | 0 | 5 | 8 | 10 | 7 | 11 | 14 | 6 |
| 12 | Riou Trouble | 13 | 6 | 13 | 17 | 11 | 23 | 27 | 15 | 6 | 15 | 5 | 0 | 9 | 11 | 7 | 11 | 13 | 6 |
| 13 | Drac (Pt Chabotte) | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 2 | 4 | -1 | 3 | 1 | 11 | 14 | 0 | 8 | 7 | 9 | 11 | 11 |
| 14 | Isère | 13 | 17 | 18 | 21 | 18 | 26 | 29 | 19 | 16 | 21 | 20 | 25 | 18 | 0 | 7 | 8 | 9 | 11 |
| 15 | Lyonne | 7 | 6 | 11 | 13 | 9 | 18 | 22 | 12 | 7 | 12 | 8 | 9 | 11 | 15 | 0 | 10 | 12 | 9 |
| 16 | Véore | 11 | 12 | 14 | 15 | 15 | 23 | 27 | 17 | 12 | 19 | 16 | 17 | 16 | 20 | 15 | 0 | 6 | 11 |
| 17 | Drôme | 21 | 26 | 23 | 25 | 24 | 32 | 37 | 28 | 23 | 28 | 29 | 32 | 26 | 25 | 23 | 14 | 0 | 12 |
| 18 | Piscicultures françaises | 14 | 12 | 16 | 19 | 13 | 26 | 29 | 19 | 9 | 18 | 7 | 8 | 18 | 25 | 13 | 19 | 32 | 0 |

Tableau 3 : Distances génétiques (triangle supérieur droit) et Fst (triangle inférieur gauche). Deux façons de mesurer la quantité de différences génétiques entre échantillons pris deux à deux. Traditionnellement, ces valeurs sont données en "fréquences" (entre 0 et 1); pour plus de visibilité elles sont présentées là en pourcentages (de 1 à 100). Toutes ces valeurs sont significatives (donc différentes de zéro) sauf celles en gris (Cf. chapitres interprétation).

5.2 - Analyse qualitative par méthode multidimensionnelle

Cette analyse multidimensionnelle (AFC) sert de premier débroussaillage.

La méthode oppose chaque échantillon naturel à un lot de truites domestiques atlantiques (pisciculture) prises comme référence.

Plus les deux nuages (naturel/domestique) se rapprochent, plus les repeuplements en truites domestiques ont eu un impact.

Plus il y a d'hybrides (points en position intermédiaire) et plus cet impact est ancien.

Des truites de rivière positionnées parmi les truites domestiques sont des truites nées en pisciculture et déversées généralement il y a moins de 3 ans.

On nomme "introgression" toute hybridation à descendants fertiles, susceptibles de se maintenir dans les générations suivantes.

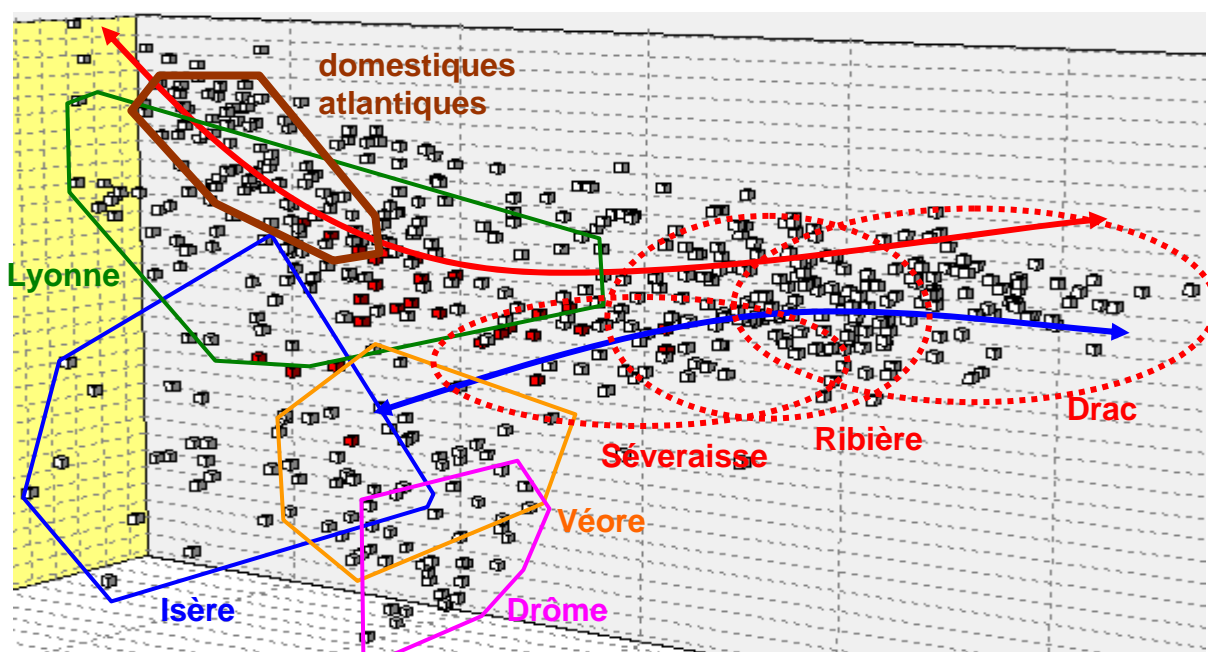


Figure 3 : Image multidimensionnelle de la structuration génétique de l'ensemble des stations du Drac amont 2012 (ellipses pointillés rouges) et des échantillons de référence. La flèche rouge montre l'opposition entre la lignée Drac amont sauvage et la lignée domestique atlantique. La flèche bleue indique le sens de la structuration naturelle du sous-bassin du Drac (détails en Annexes).

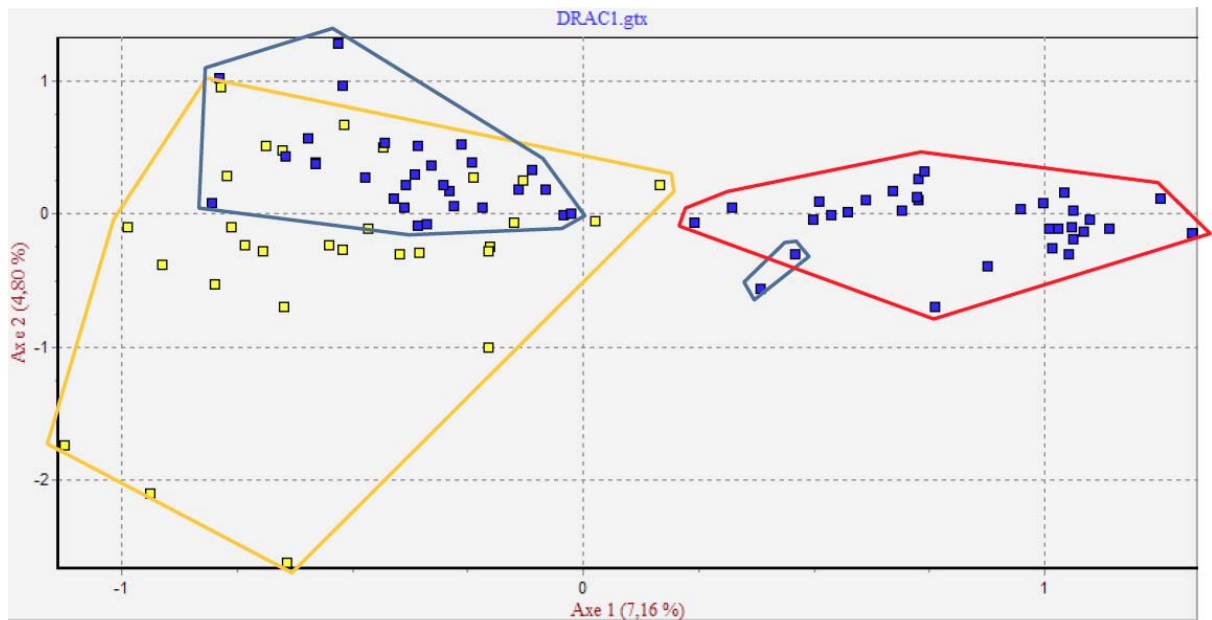


Figure 4 : Analyse des stations Souloise et Ribière. Trait jaune = truites de la **Souloise**, trait bleu = truites de la **Rivière** et trait rouge = **truites de pisciculture ATL**. Interprétation : faible présence domestique (6 à 11% selon le tableau 4).

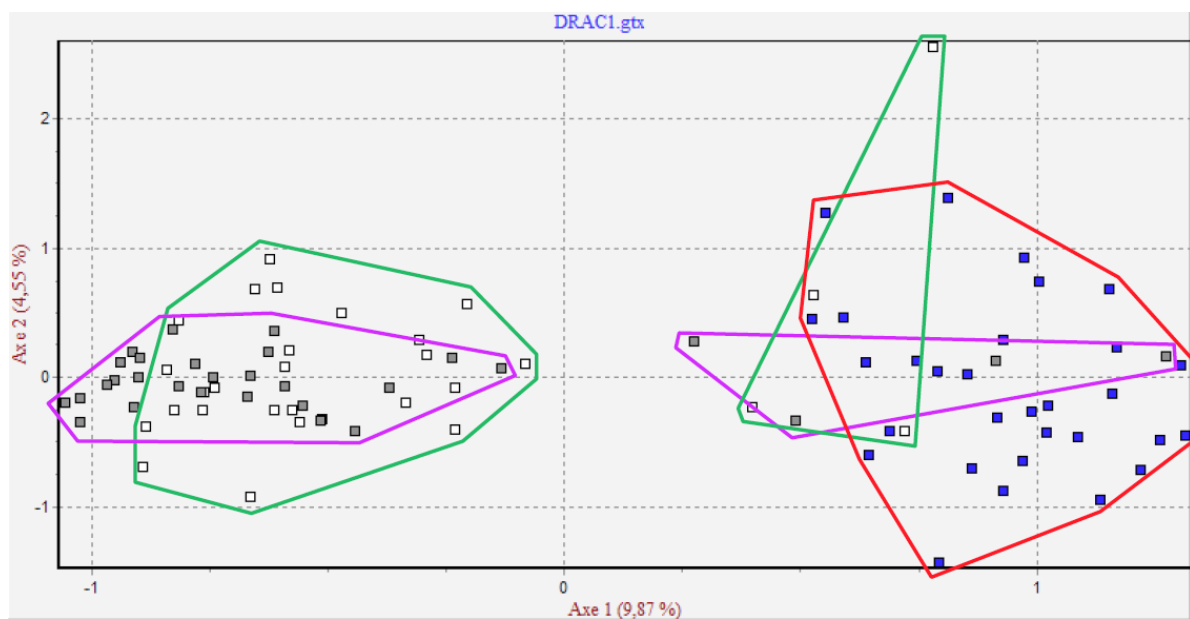


Figure 5 : Analyse des stations Séveraisse. Trait vert = truites des **Séchiers (aval)**, trait mauve = truites des **Andrieux (amont)** et trait rouge = **truites de pisciculture ATL**. Interprétation : Présence de quelques truites de piscicultures sur ces stations (4/60). Présence domestique modérée (13 à 16%).

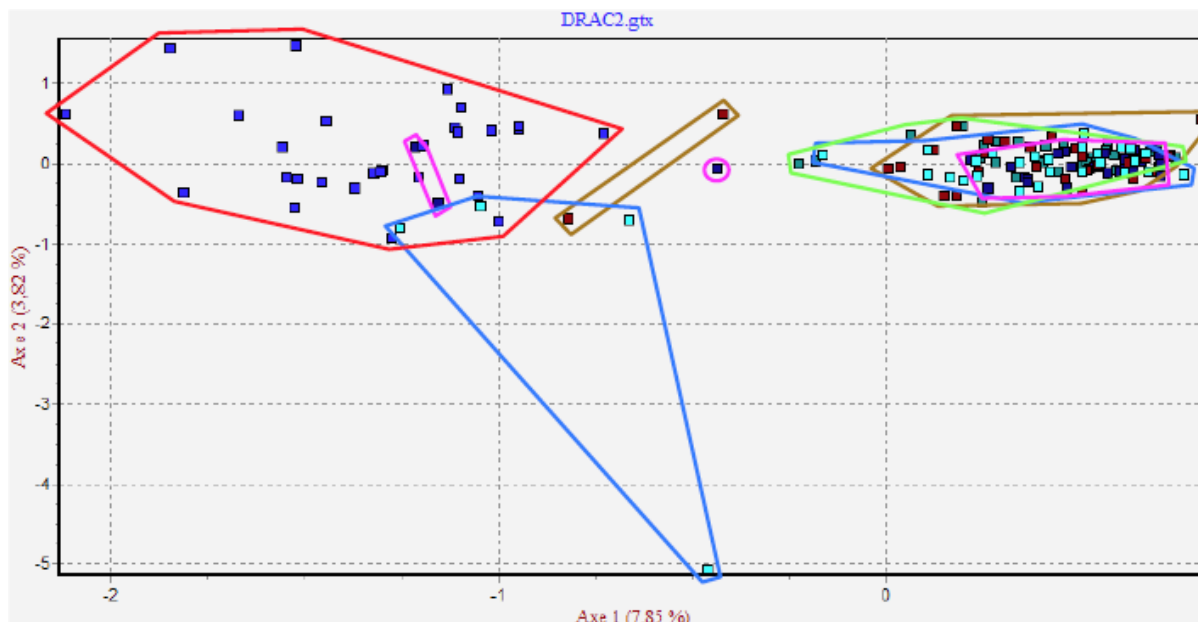


Figure 6 : Analyse des stations Drac. Trait vert = truites du **Drac noir**, trait rose = truites du **Drac blanc**, trait bleu = truites du **Drac à Chabottes**, trait brun = truites du **Drac à St-Bonnet** et trait rouge = truites de pisciculture **ATL**. Interprétation : Faible présence domestique le long du Drac (5 à 13%). Certaines stations abritent des truites sauvages quasi-pures.

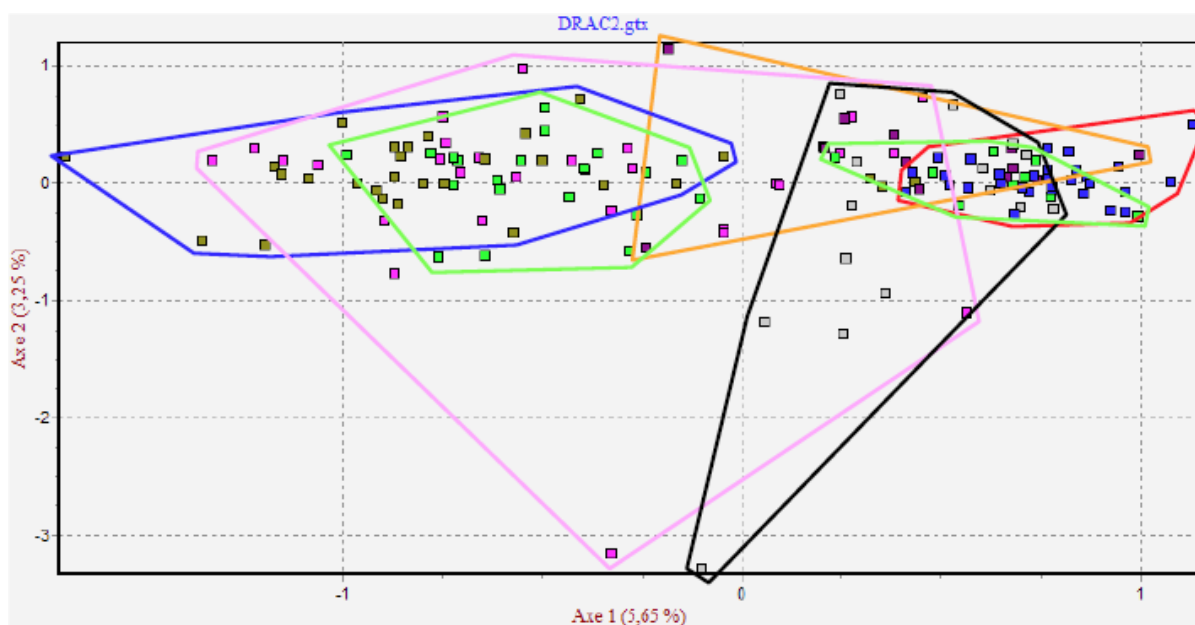


Figure 7 : Analyse des stations Petits affluents du Drac. Trait rose = truites du **Trt d'Ancelle**, trait vert = truites du **Trt de la Bonne**, trait bleu = truites de **la Sévérissette**, trait orange = truites du **Rageoux**, trait noir = truites du **Riou Trouble** et trait rouge = truites de pisciculture **ATL**. Interprétation : Les stations Rageoux et Riou Trouble sont de loin les plus influencées par des truites domestiques et de nombreux hybrides. Les hybrides sont aussi nombreux sur les 3 autres affluents mais avec une présence domestique plus modérée.

5.3 - Analyse d'assignation

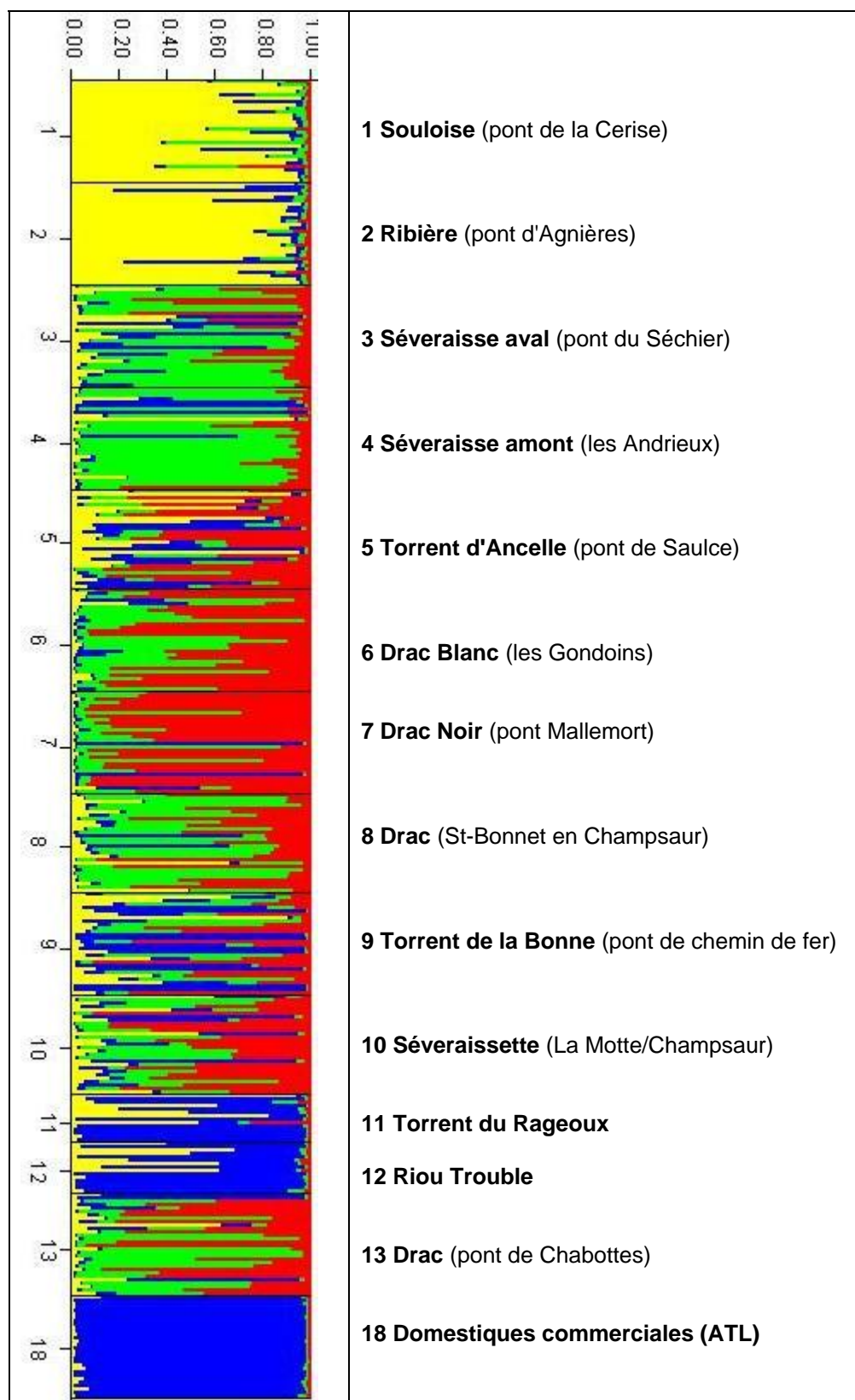


Figure 8 : Représentation graphique de l'analyse d'assignation effectuée par le logiciel STRUCTURE. Les truites domestiques sont en bleu, Ribière en jaune, Séveraisse en vert et le Drac amont en rouge. Le reste du Drac est très mélangé. Le torrent du Rageoux et le Riou Trouble sont surtout peuplés de truites domestiques.

| n° | station | N | Rivière | Séveraisse | Drac | domestique |
|----|--------------------------|----|---------|------------|------|------------|
| 1 | Souloise | 30 | 82 | 9 | 3 | 6 |
| 2 | Rivière | 30 | 83 | 3 | 3 | 11 |
| 3 | Séveraisse (Sévrier) | 30 | 11 | 54 | 19 | 16 |
| 4 | Séveraisse (Andrieux) | 30 | 7 | 68 | 11 | 13 |
| 5 | Torrent d'Ancelle | 29 | 25 | 14 | 39 | 22 |
| 6 | Drac Blanc | 30 | 4 | 36 | 56 | 5 |
| 7 | Drac Noir | 30 | 2 | 19 | 70 | 9 |
| 8 | Drac (St Bonnet) | 29 | 10 | 50 | 33 | 7 |
| 9 | Torrent de la Bonne | 30 | 16 | 21 | 24 | 38 |
| 10 | Séveraissette | 29 | 13 | 27 | 44 | 16 |
| 11 | Torrent du Rageoux | 14 | 28 | 2 | 3 | 66 |
| 12 | Riou Trouble | 15 | 24 | 2 | 2 | 73 |
| 13 | Drac (Chabottes) | 30 | 8 | 39 | 41 | 13 |
| 17 | piscicultures françaises | 30 | 3 | 1 | 1 | 95 |

Tableau 4 : Il traduit en pourcentages les résultats de la figure 8. Les valeurs inférieures à 5% (bruit de fond) sont en gris. Les valeurs supérieures à 50% (dominance) sont en gras.

Ce qu'il faut retenir :

- Ces calculs ne dénombrent pas des truites mais des gènes (plus exactement des allèles de gènes). Pour un dénombrement des truites, se reporter au tableau 5.
- Les pourcentages de gènes domestiques présents dans chaque échantillon sont très variables : entre 5 et 73% (dernière colonne);
- Les stations 1 et 2 sont représentatives du type Rivière; 3 et 4 du type Séveraisse et 6 et 7 du type Drac. Les stations 5, 8 à 10 et 13 sont très mélangées. Les stations 11 et 12 sont dominées par la lignée domestique.

6. Interprétation et discussion

6.1 - Structuration génétique naturelle des populations du Drac

✓ Il existe une différenciation géographique des populations de truite avec la présence d'une forme atlantique et d'une forme méditerranéenne en rapport avec les deux grands bassins qui découpent le territoire français. Les conditions climatiques qui prévalaient au plus fort des dernières glaciations ne permettaient pas aux truites, de vivre en altitude. Les truites ont recolonisé les rivières haut-alpines, y compris le bassin versant du Drac, après le retrait des glaciers, il y a environ 15 à 10 000 ans à partir de la zone méditerranéenne en empruntant l'axe du Rhône et de ses affluents. Ainsi, la truite autochtone présente dans les Hautes-Alpes est de souche méditerranéenne.

✓ L'analyse génétique des peuplements de truites du bassin du Drac amont, a été effectuée en comparaison avec plusieurs populations de Rhône-Alpes (Lyonne, Véore, Drôme et Isère) et avec la souche commerciale atlantique la plus répandue en France (INRA-SEMII). Les ressemblances avec les populations sauvages de Rhône-Alpes sont faibles (Figure 3).

✓ Si nous faisons abstraction de la présence des gènes atlantiques, il ressort que le **Drac, la Rivière et la Séveraisse** présentent chacun un type génétique propre ou lignée locale (Figure 8 et Tableau 4). Ces lignées locales ne sont pas exclusives de ces rivières mais elles y sont dominantes. Elles se trouvent concentrées dans certains cours d'eau et mélangées dans d'autres.

La différence génétique entre ces lignées locales de truites méditerranéennes est faible : 5 à 9% de distance génétique et 7 à 21% de Fst, le type Drac étant le plus différent. Ces quantités de différence (distances génétique et Fst) sont inférieures à celles qui les séparent des populations d'autres sous-bassins ou du type domestique. Les distances génétiques entre le sous-bassin du Drac et les populations voisines vont de 6 à 12%, les Fst de 6 à 37%. Les distances génétiques entre le Drac et la souche domestique vont de 6 à 13%, les Fst de 7 à 29% (le détail de ces valeurs est donné dans le Tableau 3).

✓ Ces trois lignées sont chacune dominantes dans deux stations d'échantillonnage : le type Drac tout en amont (Drac Blanc et Drac Noir), les types Ribière et Séveraisse dans leur rivière respective.

Partout ailleurs, ces trois types se mélangent de façon variée. Le mélange est sensiblement équilibré dans les torrents d'Ancelle et de la Bonne alors que le Drac est variable : dominance du type Ribière à Saint-Bonnet-en-Champsaur, équilibre des types Drac et Ribière à Chabottes.

✓ Notons la dominance du type Drac dans la Séveraissette et le quasi-remplacement de la forme sauvage (probablement le type Ribière) par la forme domestique dans les petits affluents Rageoux et Riou Trouble. Les échanges entre ces localités différenciées sont faibles. A l'exception des deux stations de la Séveraisse, identiques, toutes les autres stations ont montré des populations significativement différentes (Tableau 3).

✓ Le diversité génétique des populations échantillonnées est importante, généralement au dessus de 0,7 de Hnb (Tableau 2), comparable au niveau des piscicultures considérées comme très diverses à cause de leur origine multinationale. La seule exception est l'amont du Drac (Drac Blanc et Noir, en dessous de 0,7), en relation avec la petite taille des populations d'amont.

Les déséquilibres panmictiques sont la règle (Fis, Tableau 2). Cette généralisation ne permet pas une explication anthropique, d'autant plus que ces déséquilibres touchent des populations peu influencées par les repeuplements (Drac Blanc et Noir par exemple). Ce phénomène déjà souvent observé en région méditerranéenne est attribué au cycle biologique de ces populations comprenant une phase juvénile dans le chevelu des rivières, le retour des 1+ dans le cours principal provoquant ces valeurs de Fis.

6.2 - Influence des repeuplements

Les repeuplements récents sont aisés à détecter et à décrire car ils sont constitués de truites domestiques nées en pisciculture, bien connues du point de vue génétique et facile à distinguer des truites sauvages avec les 6 marqueurs choisis (12 pour le Drac à Saint-Bonnet).

Les repeuplements plus anciens apparaissent sous forme de truites hybrides présentant un rapport sauvage/domestique variable. Seules les truites faiblement impactées sont difficiles à détecter.

Sur l'ensemble du bassin versant du Drac amont nous avons détecté de 4 à 73% de présence domestique (Tableau 4).

Les figures 3 à 7 donnent une interprétation nuancée de cette introgression : elle peut être modérée ou forte, elle peut être ancienne ou comprendre des truites nées en pisciculture et introduites récemment.

Si le lit principal du Drac (y compris Drac blanc et Drac noir) ainsi que la Ribière/Souloise abritent des populations quasiment pures de truites méditerranéennes, les autres affluents montrent une pénétration des truites domestiques à des pourcentages variables (Tableau 4) :

- Introgression forte dans les petits affluents : 66% dans le torrent du Rageoux et 73% dans le Riou Trouble,
- introgression moyenne : 38% dans le torrent de la Bonne,
- introgression modérée dans la Séveraisse, la Séveraissette et le torrent d'Ancelle (de 13 à 22%).

6.3 – Analyse détaillée des populations

| | Taille | N | P | | H | | Med | |
|------------------------------------|--------------|-----------|----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|
| | | | N | % | N | % | N | % |
| Souloise - Pont de la Cerise | <200 mm | 20 | 0 | | 6 | 30% | 14 | 70% |
| | >200 mm | 10 | 0 | | 3 | 30% | 7 | 70% |
| | total | 30 | 0 | 0% | 9 | 30% | 21 | 70% |
| Ribière - Pont d'Agnières | <200 mm | 23 | 0 | | 10 | 43% | 13 | 57% |
| | >200 mm | 7 | 0 | | 5 | 71% | 2 | 29% |
| | total | 30 | 0 | 0% | 15 | 50% | 15 | 50% |
| Séveraisse Aval - Pont du Séchier | <200 mm | 22 | 1 | 5% | 10 | 45% | 11 | 50% |
| | >200 mm | 8 | 0 | | 1 | 13% | 7 | 88% |
| | total | 30 | 1 | 3% | 11 | 37% | 18 | 60% |
| Séveraisse Amont - Les Andrieux | <200 mm | 23 | 3 | 13% | 2 | 9% | 18 | 78% |
| | >200 mm | 7 | 0 | | 1 | 14% | 6 | 86% |
| | total | 30 | 3 | 10% | 7 | 23% | 24 | 80% |
| Trt d'Ancelle - Pont de la Saulce | <200 mm | 22 | 2 | 9% | 13 | 59% | 7 | 32% |
| | >200 mm | 6 | 0 | | 3 | 50% | 3 | 50% |
| | total | 28 | 2 | 7% | 20 | 71% | 10 | 36% |
| Drac Blanc - Les Gondoins | <200 mm | 21 | 0 | | 6 | 29% | 15 | 71% |
| | >200 mm | 9 | 0 | | 1 | 11% | 8 | 89% |
| | total | 30 | 0 | 0% | 7 | % | 23 | 77% |
| Drac Noir - Pont Mallemort | <200 mm | 23 | 1 | 4% | 2 | 9% | 20 | 87% |
| | >200 mm | 7 | 1 | 14% | 1 | 14% | 5 | 71% |
| | total | 30 | 2 | 7% | 3 | 10% | 25 | 83% |
| Drac - Saint Bonnet/Champsaur | <200 mm | 18 | 0 | | 3 | 17% | 15 | 83% |
| | >200 mm | 11 | 0 | | 3 | 27% | 8 | 73% |
| | total | 29 | 0 | 0% | 6 | 21% | 23 | 79% |
| Torrent de la Bonne - Pont de Fer | <200 mm | 26 | 7 | | 13 | 50% | 6 | 23% |
| | >200 mm | 4 | 0 | | 3 | 75% | 1 | 25% |
| | total | 30 | 7 | 23% | 16 | 53% | 7 | 23% |
| Séveraissette - La Motte/Champsaur | <200 mm | 22 | 2 | 9% | 12 | 55% | 8 | 36% |
| | >200 mm | 7 | 0 | | 2 | 29% | 5 | 71% |
| | total | 29 | 2 | 7% | 14 | 48% | 13 | 45% |
| Torrent de Rageoux | <200 mm | 13 | 6 | 46% | 6 | 46% | 1 | 8% |
| | >200 mm | 1 | 0 | | 0 | | 1 | 100% |
| | total | 14 | 6 | 43% | 6 | 43% | 2 | 14% |
| Torrent du Riou Trouble | <200 mm | 11 | 6 | 55% | 5 | 45% | 0 | |
| | >200 mm | 4 | 2 | 50% | 2 | 50% | 0 | |
| | total | 15 | 8 | 53% | 7 | 47% | 0 | 0% |
| Drac - Pont de Chabottes | <200 mm | 22 | 0 | | 4 | 18% | 18 | 82% |
| | >200 mm | 8 | 3 | 38% | 3 | 38% | 2 | 25% |
| | total | 30 | 3 | 10% | 7 | 23% | 20 | 67% |

Tableau 5 : Nombre de truites de chaque type détectées dans chacune des 13 stations du bassin du Drac amont : *P* = domestiques nées en pisciculture (95 à 100% atlantiques); *H* = hybrides (5 à 90% atlantiques); *Med* = truites sauvages (0 à 5% atlantiques).

Pour chaque type et chaque station sont indiqués le nombre (et le pourcentage) de truites de moins de 200mm, de plus de 200mm, ainsi que le nombre (et pourcentage) total dans la station.

* Répartition des types génétiques en fonction de la taille

L'analyse des différents types de truites selon leur taille, par sous-bassin, est instructive :

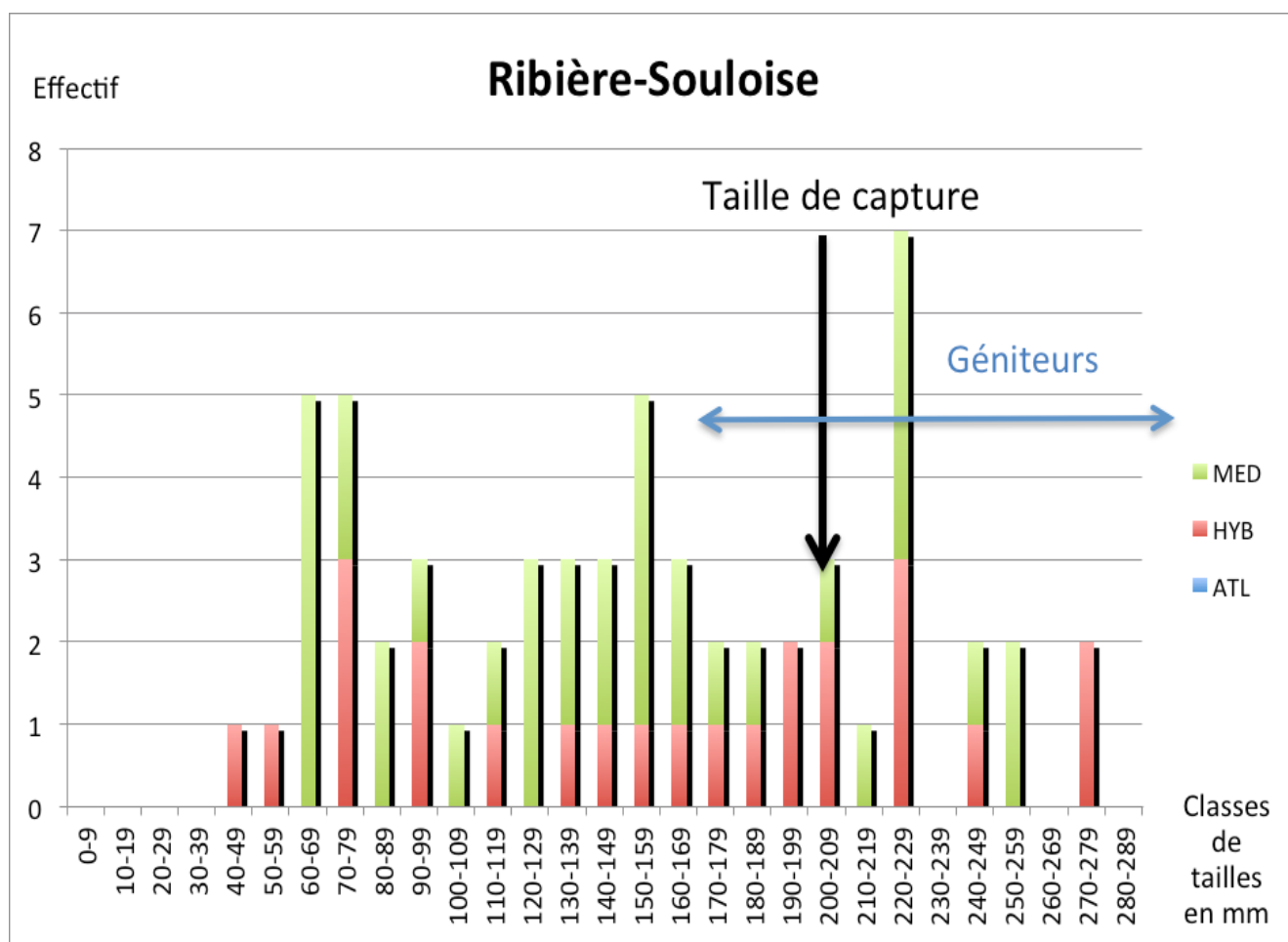


Figure 9 : Stations Ribière et Souloise

Aucune truite atlantique (née en pisciculture) n'a été retrouvée sur ces 2 stations. Le nombre d'hybrides est cependant important : 24 truites sur les 60, ce qui traduit une faible introgression (6 à 11%) due à des repeuplements anciens dans ce sous-bassin (Tableau 4).

Compte tenu du bruit de fond technique estimé à 5%, la Souloise peut être considérée comme quasiment indemne de présence domestique.

Aucune truite capturable (≥ 200 mm) n'est issue des alevinages récents.

Les hybrides sont majoritairement des truites « sauvages hybridées » c'est à dire faiblement mélangées (19% de gènes ATL).

La Ribière et la Souloise, sont peuplées majoritairement de truites sauvages autochtones (méditerranéennes), globalement à 60% (Tableau 5).

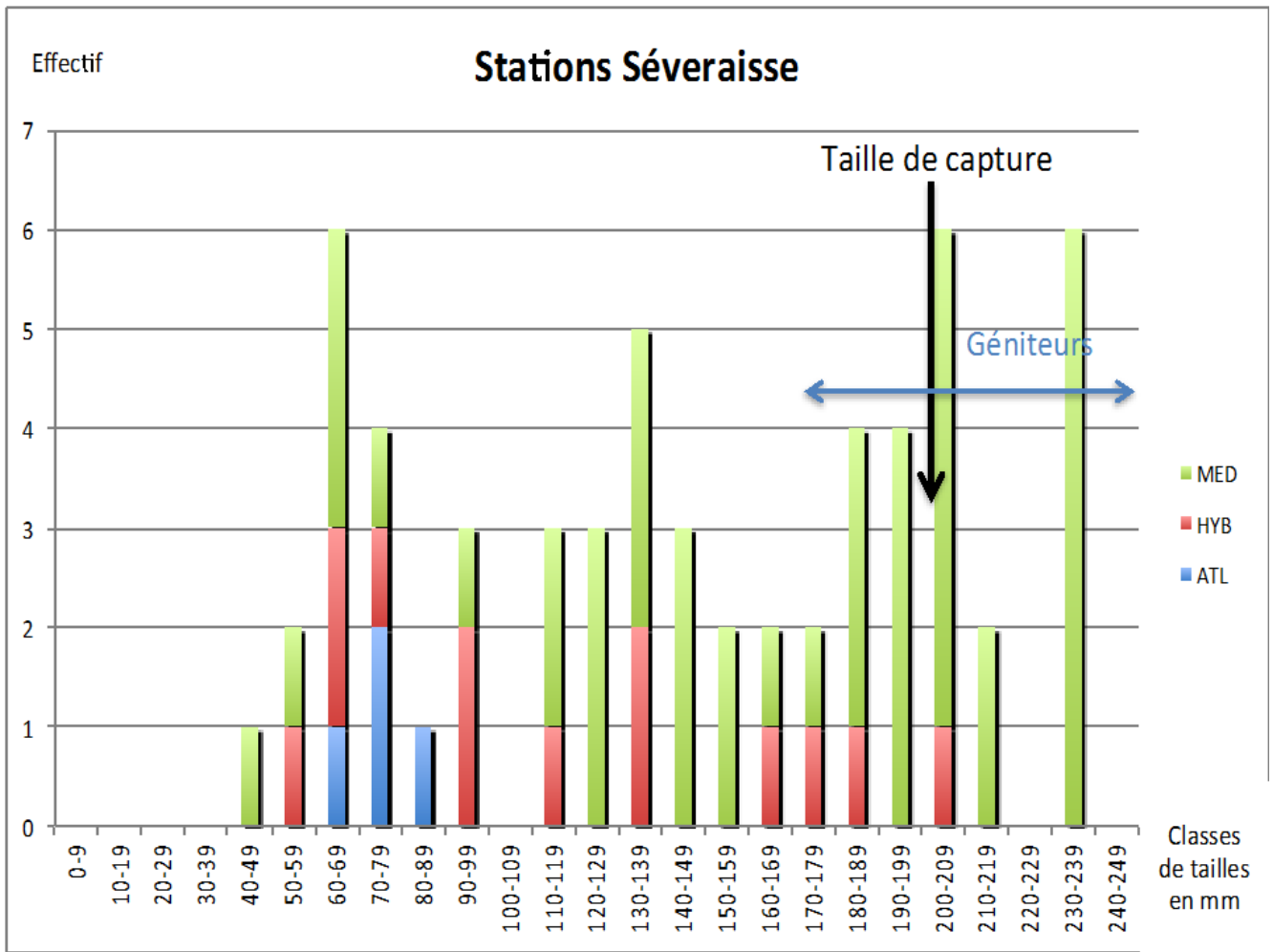


Figure 10 : Stations Séveraisse

4 truites atlantiques (nées en pisciculture) ont été retrouvées sur ces 2 stations, toutes au stade alevin (0+).

Le nombre d'hybrides est relativement important : 18 truites sur les 60, ce qui traduit une introgression modérée (13 à 16%) due à des repeuplements anciens et récents dans cette rivière (Tableau 4).

Aucune truite capturable (≥ 200 mm) n'est issue des alevinages récents, représentée principalement par des individus méditerranéens (87%).

Les hybrides sont majoritairement des truites « sauvages hybridées » c'est à dire faiblement mélangées (31% de gènes ATL).

La Séveraisse est peuplée majoritairement de truites sauvages autochtones (méditerranéennes), globalement à 70% (Tableau 5).

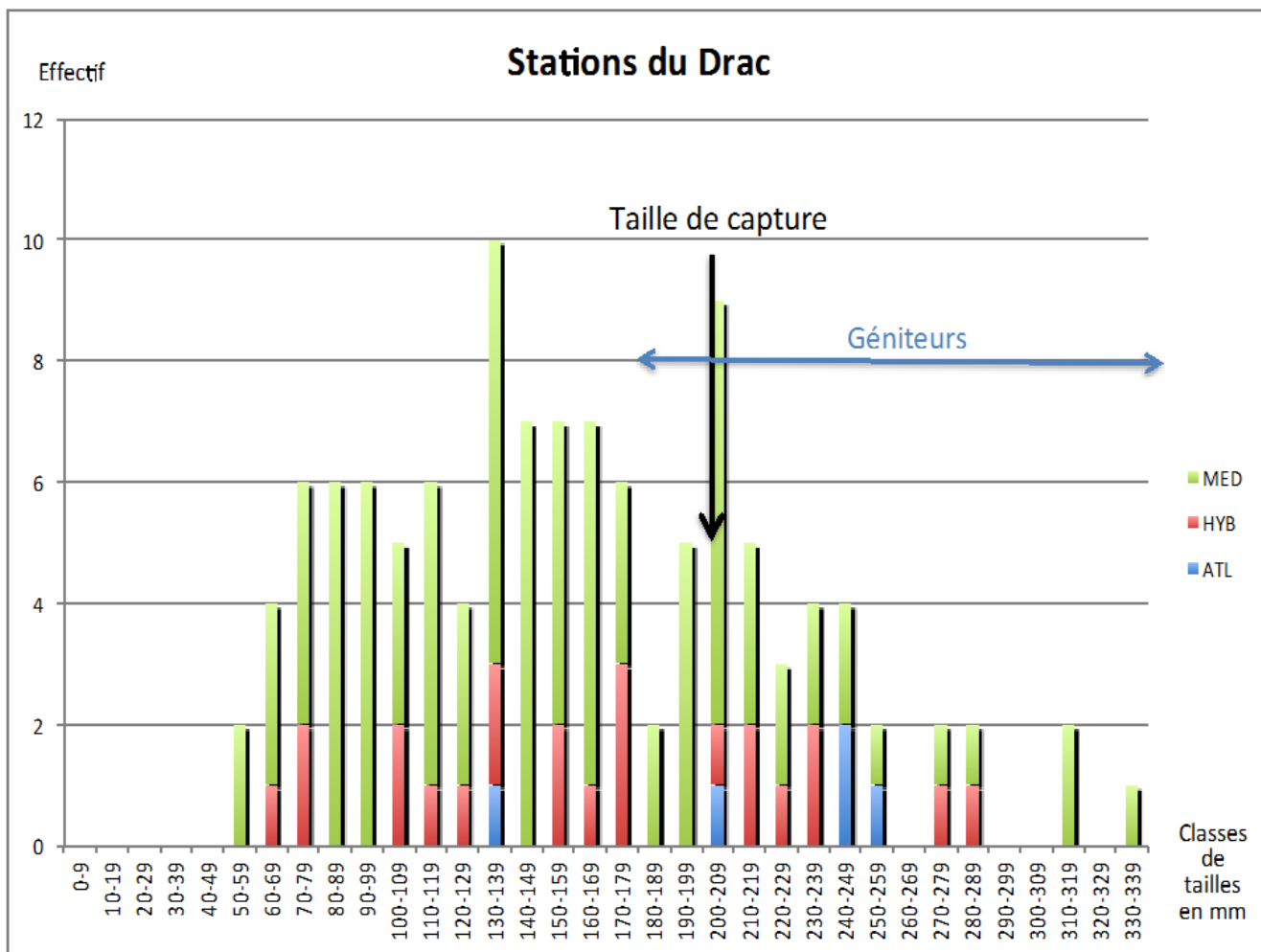


Figure 11 : Stations du Drac

Seulement 5 truites atlantiques (nées en pisciculture) ont été retrouvées sur ces 4 stations.

Le nombre d'hybrides est relativement limité : 23 truites sur les 119, ce qui traduit une faible introgression (5 à 13%) due à des repeuplements anciens et récents dans ce bassin (Tableau 4).

Compte tenu du bruit de fond technique estimé à 5%, les stations Drac noir, Drac blanc et Drac à Saint-Bonnet peuvent être considérées comme quasiment indemnes de présence domestique.

4 truites capturables (≥ 200 mm) domestiques sont issues des alevinages récents à Chabottes (3 surdensitaires à pectorales rognées) et sur le Drac noir (1 surdensitaire).

Les hybrides sont majoritairement des truites « sauvages hybridées » c'est à dire faiblement mélangées (23% de gènes ATL).

Le Drac est peuplé très majoritairement de truites sauvages autochtones (méditerranéennes), globalement à 77% (Tableau 5).

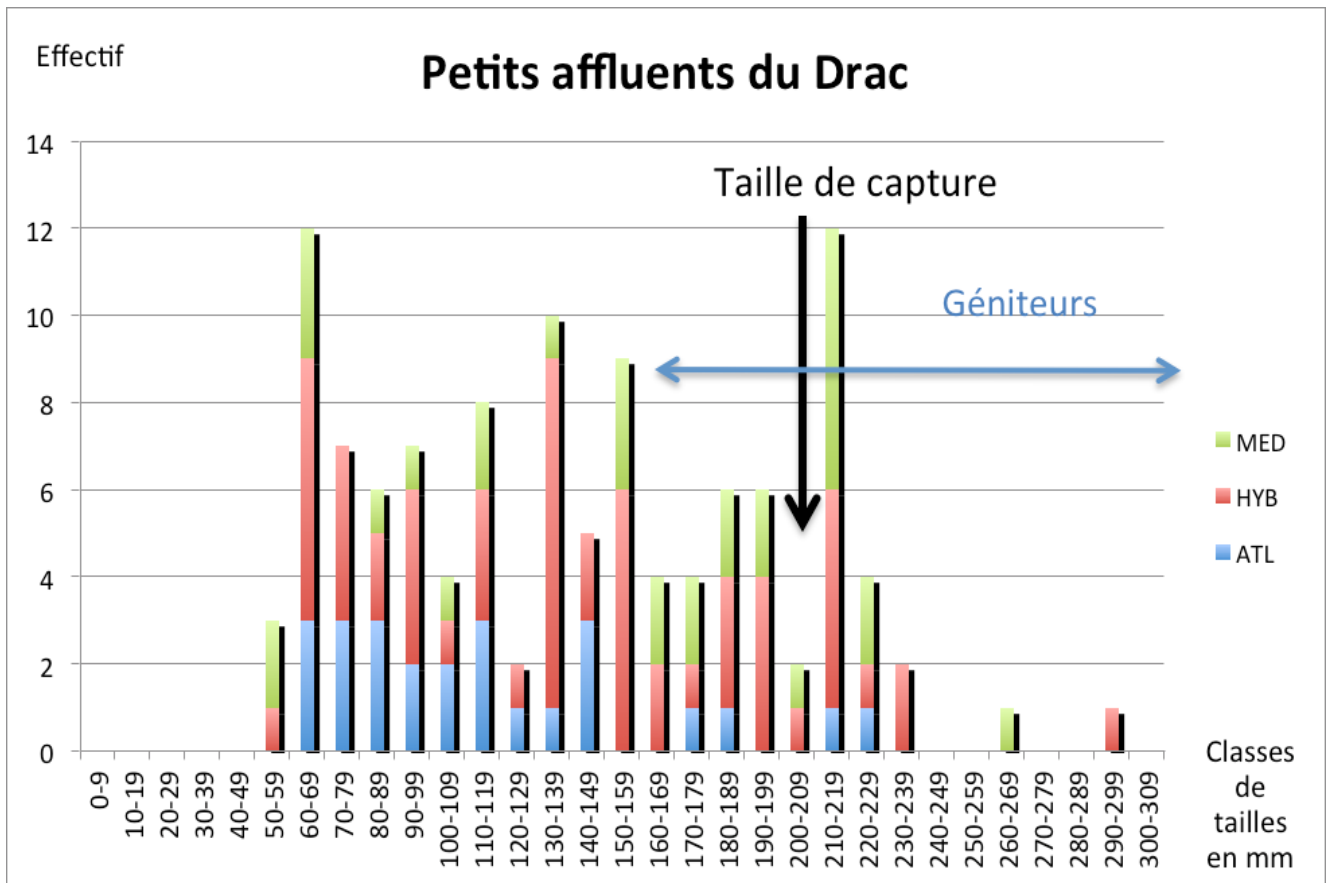


Figure 12 : Stations « Petits affluents » du Drac

25 truites atlantiques (nées en pisciculture) ont été retrouvées sur ces 5 stations. Le nombre d'hybrides est important : 59 truites sur les 116 échantillonnées.

La Séveraissette et le torrent d'Ancelle ont leurs populations de truite modérément introgressées (respectivement 16% et 22 %).

Les populations de truite des 3 autres affluents (Rageoux, La Bonne et Riou Trouble) présentent une forte représentation des gènes domestiques (38 à 73%) dues à des repeuplements anciens et récents importants (Tableau 4).

Seulement 2 truites capturables (≥ 200 mm) au total sont issues des alevinages récents avec pectorales intactes (Riou Trouble).

Les hybrides sont majoritairement des truites « sauvages hybridées » c'est à dire faiblement mélangées (30% de gènes ATL).

Les stations « Petits affluents » du Drac sont modérément à fortement impactées par les repeuplements en truites domestiques atlantiques et sont peuplées par 23% (Tableau 5) de truites sauvages autochtones (méditerranéennes).

* Alevinages :

Le bassin versant du Drac amont est très régulièrement aleviné et en grande quantité depuis des dizaines d'années. Toutes les stations échantillonnées pour cette étude, à l'exception et depuis peu du

Drac blanc, sont faciles d'accès et ont été repeuplées chaque année avec des quantités importantes d'alevins (stades à résorption de vésicules et alevins de printemps) ou plus rarement de truitelles.

Sur de nombreuses stations (Drac noir, Drac à Chabottes et Saint-Bonnet, Séveraisse, Torrent d'Ancelle), des introductions de truites atlantiques adultes (« surdensitaires ») sont régulièrement effectuées pour satisfaire la pêche de loisirs. Le caractère provisoire de cette présence domestique est probable.

Nous définissons ici les alevinages "récents" comme ceux qui ont été réalisés il y a moins de 3 ans et les alevinages « anciens » de plus de 3 ans et sur des dizaines d'années.

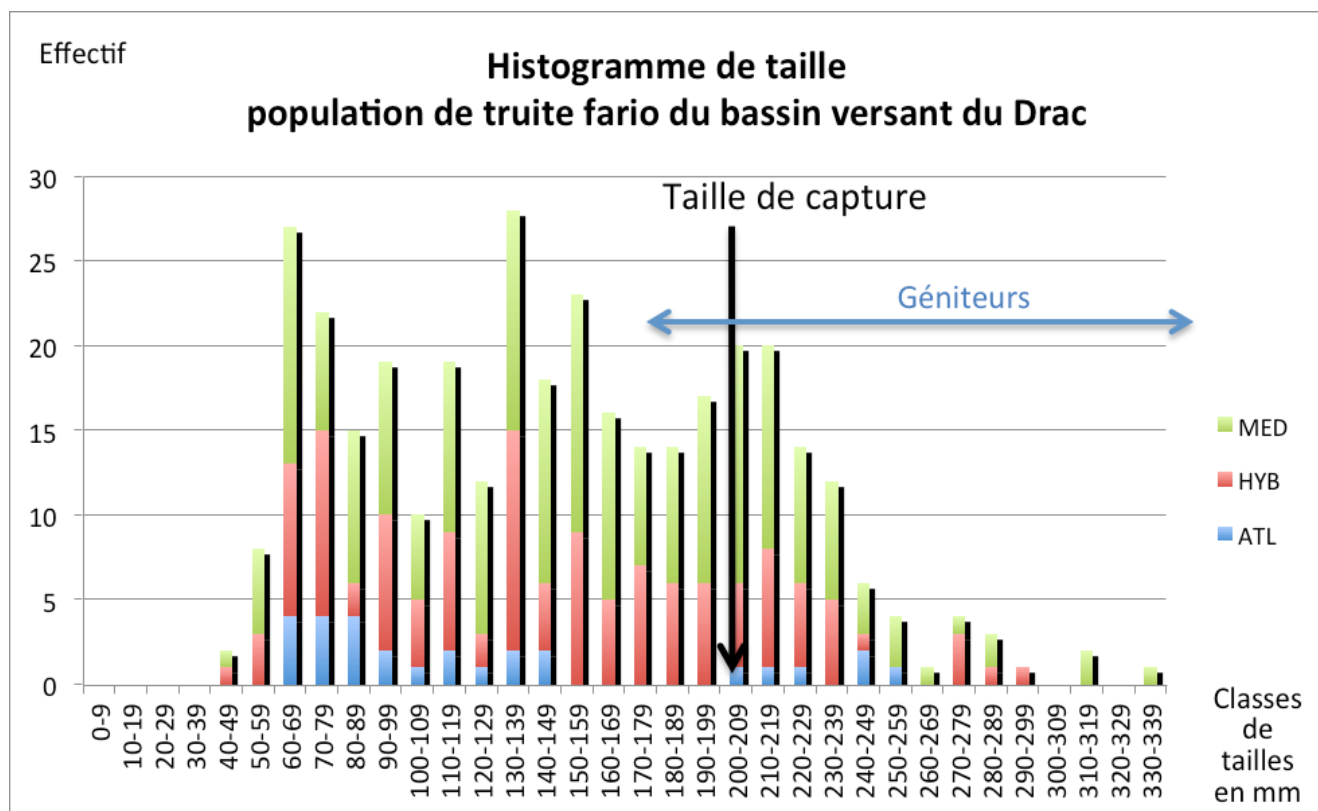


Figure 13 : Toutes stations confondues.

Ce graphique général de toutes les stations analysées montre surtout que les truites de pisciculture disparaissent rapidement et atteignent très rarement la taille de capture. Malgré cela, quelques-unes survivent et parviennent à la taille de reproduction puisque de nombreux hybrides sont observés.

Les résultats des analyses démontrent que malgré des alevinages importants (stades à résorption de vésicules, alevins de printemps, truitelles) ceux-ci ne génèrent aucun intérêt pour la pêche de loisir.

En effet, en considérant toutes les stations, les quantités de truites domestiques sont faibles (13% de l'échantillon) et la quasi-totalité de ces truites ne rentrent pas dans la pêcherie avec des tailles ≤ 200 mm.

Sur un échantillon total de 360 truites (dont 89 truites ≥ 200 mm), seulement 6 truites domestiques de taille capturable ont été échantillonnées dont 4 surdensitaires (Chabottes et Drac noir).

Les truites domestiques sont représentées majoritairement par des individus de 60 à moins de 150 mm, exclusivement localisés sur certains « petits affluents », âgés de 2 à 3 ans uniquement, et par quelques individus « surdensitaires » récemment introduits.

6.4 – Comparaison des lignées du Drac amont avec les lignées de la Durance amont

Il ne s'agit pas de comparer l'impact des piscicultures mais la nature du peuplement naturel méditerranéen. Pour cela, quelques stations majoritairement méditerranéennes ont été sélectionnées dans chaque rivière, les truites déterminées comme introduites ou hybrides ont été retirées.

Dans la Durance amont, seules les lignées "Clarée", "Biaysse" et "Guil" ont clairement été détectées. Dans le Drac amont, les types "Rivière", "Séveraisse" et "Drac" se distinguent.

L'opposition entre cours d'eau différents montre toujours une différence significative.

* *Analyse par assignation :*

La présente analyse d'assignation réunit ces différents types en traitant les échantillons qui ont été démontrés comme les plus représentatifs de chaque lignée :

- le type Guil avec Château-Ville-Vieille (80% d'allèles du type Guil)
- le type Biaysse avec la Biaysse amont (78%)
- le type Clarée avec la station Champ du Pin de la Durance (64%)
- le type Rivière avec la Rivière (83%)
- le type Séveraisse avec la Séveraisse aux Andrieux (68%)
- le type Drac avec le Drac Noir (70%)

Un échantillon de truites atlantiques domestiques de pisciculture a été rajouté à l'analyse.

Pour ce type d'analyse, il faut que tous les échantillons soient traités par les mêmes marqueurs. Le passage de 4 (bassin de la Durance) à 6 microsattellites (bassin du Drac) a fait que seuls 3 marqueurs sont communs à toutes les analyses (résultats et interprétation limités).

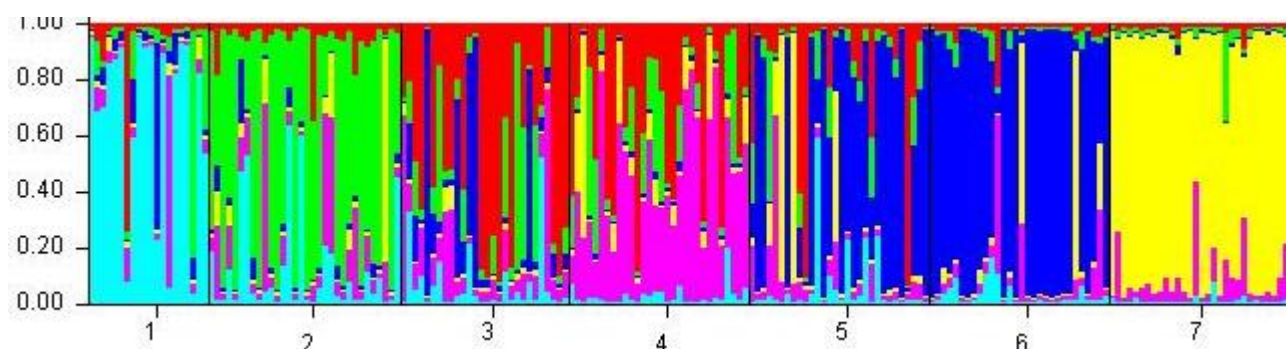


Figure 14 - Représentation par histogramme de couleurs de la diversité génétique des truites analysées par méthode d'assignation avec le logiciel STRUCTURE.

La meilleure partition est pour $k=6$ avec:

1 = bleu clair = Clarée, 2 = vert = Biaysse, 3 = rouge = Clarée
4 = rose = Rivière, 5 et 6 = bleu marine = Séveraisse et Drac, 7 = jaune = atlantique domestique

Malgré ce handicap, l'analyse a été capable de détecter 6 lignées au lieu de 7, la faiblesse des données empêchant de discerner les lignées Séveraisse et Drac.

* Analyse par AFC :

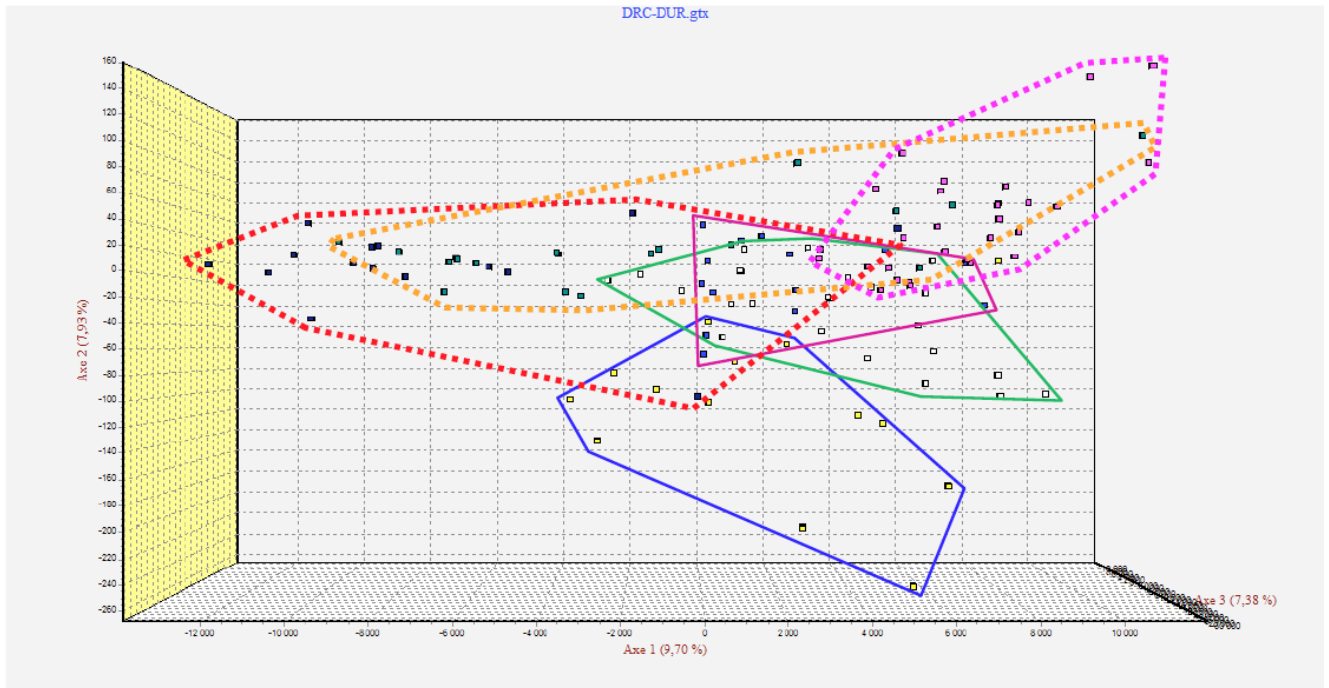


Figure 15 – Image multidimensionnelle (AFC) de la structuration génétique des stations des bassins versants de la Durance amont et du Drac amont. Traits continus - Stations de la Durance : bleu = **Guil**; vert = **Biaysse**; violet = **Clarée**. Pointillés - Stations du Drac : rouge = **Drac Noir**; orange = **Séveraisse** et rose = **Rivière**

Comme pour l'analyse par assignation, les données sont limitées à trois marqueurs (résultats et interprétation limités).

Du point de vue scientifique cette analyse qualitative reste concluante : on distingue les trois stations du bassin de la Durance concentrées au centre et vers le bas et les trois stations du bassin du Drac toujours vers le haut avec des longues extensions à droite et à gauche.

La différenciation est faible mais réelle et cohérente, que ce soit entre affluents d'un même bassin qu'entre ces deux grands bassins versants, tous deux affluents du Rhône, sans toutefois être plus importante. Trois marqueurs génétiques seulement sont sûrement insuffisants pour bien caractériser ces différences.

6.5 - Discussion générale

Malgré des alevinages importants et réguliers de truites domestiques, le bassin versant du Drac amont est composé de rivières peuplées dans une large majorité de truites sauvages autochtones (méditerranéennes). Le schéma de la présence domestique est caractéristique de repeuplements anciens et récents qui ne correspondent pas à une implantation durable à l'exception de certains « petits affluents » : Riou Trouble, Rageoux, et La Bonne.

✓ Le Drac (y compris Drac blanc et Drac noir), la Séveraisse, la Ribière et la Souloise, sont des rivières relativement fonctionnelles, avec des populations de truites dynamiques, une reproduction efficace, ne permettent pas aux individus domestiques de s'implanter durablement.

Le peuplement sauvage, abondant et bien équilibré, s'impose sur des poissons domestiques fort peu adaptés aux conditions naturelles sélectives du milieu.

Ainsi, les poissons domestiques, quel que soit leur stade de développement, peu adaptés aux conditions hydrologiques de ces cours d'eau, ne parviennent pas à se maintenir et disparaissent totalement de ces rivières très rapidement après leur introduction (Figures 9, 10 et 11).

✓ Sur les « petits affluents » du Drac : Riou Trouble, Rageoux, la Bonne, les peuplements de truites autochtones sont moins dynamiques, et naturellement moins abondants. Ces affluents sont déconnectés du Drac, la reproduction naturelle y est hypothétique à l'exception du torrent de la Bonne. Ils permettent ainsi plus favorablement l'accueil et la reproduction d'individus domestiques introduits en grandes quantités dans le milieu.

✓ Sur les « petits affluents » du Drac : Séveraissette et le torrent d'Ancele, les peuplements de truites autochtones sont sûrement encore dynamiques mais naturellement moins abondants.

La Séveraissette est une rivière fonctionnelle et la reproduction naturelle est effective mais elle est influencée par des alevinages « en grand nombre » ainsi que par la présence d'une ancienne pisciculture sur le secteur échantillonné à l'origine d'une présence domestique ancienne.

Le torrent d'Ancele est moins fonctionnel (nombreux seuils infranchissables, étiages sévères), mais la reproduction est effective. Le peuplement naturel, fragilisé, est influencé par les alevinages « massifs » réalisés en amont de la station échantillonnée sur des secteurs peu sélectifs qui permettent assez favorablement l'accueil et la reproduction de ces individus domestiques.

✓ Sur ces « petits affluents » du Drac, les poissons domestiques, régulièrement déversés, se développent un certain temps pendant 1, 2 voire 3 années puis disparaissent de la population. Seuls 2 poissons, capturés sur le torrent du Riou Trouble d'une taille supérieure à 200 mm sont issus de ces alevinages. Ces poissons ne parviennent pas à s'implanter durablement sur ces « petits affluents » et sont soumis généralement à une forte dévalaison.

Cette tendance à la dévalaison s'additionne à la mauvaise adaptation des truites domestiques pour expliquer leur faible implantation.

Les différences d'introggression entre ces « petits affluents » sont dues à l'intensité ou à la méthode de repeuplement, plus ou moins efficace, mais aussi à des différences de dynamisme ou de densité des populations naturelles réceptrices des stations comparées, ou enfin par des différences écologiques de la rivière (incluant des différences d'origine anthropique).

✓ Cependant, même en faible quantité et de petite taille, quelques truites domestiques ont pu participer à la reproduction au sein de la population naturelle (introggression ancienne) et transmettre leurs gènes ce qui explique le nombre important d'hybrides relevé sur ce bassin versant.

En effet, comme chez de très nombreuses espèces, les truites deviennent sexuellement mûres à partir d'une taille déterminée, c'est à dire indépendamment de l'âge (Daget & Le Guen, 1975). Chez la truite fario, les mâles sont susceptibles de se reproduire pour une taille de 150 à 160 mm tandis que les femelles sont plutôt mûres à partir de 180 mm.

Même si les alevinages se révèlent être inefficaces (estimé à moins de 0,5% dans l'Orb selon Beaudou, 1993), les quelques hybrides qui sont générés « perdurent » longtemps au sein des peuplements. Cette introggression ancienne est commutative et peut augmenter sur des dizaines d'années. Il est normal d'en retrouver en quantité d'autant plus que contrairement aux individus domestiques, ils sont mieux adaptés aux conditions naturelles sélectives du milieu (% de gènes méditerranéens).

✓ Le Drac (y compris Drac blanc et Drac noir), la Séveraisse, la Ribière et la Souloise sont presque indemnes de présence domestique mais les alevinages constants et importants sur l'ensemble du bassin versant, pendant de nombreuses décennies, ont engendrés une pénétration significative de gènes atlantiques au sein de la population autochtone méditerranéenne (introgression ancienne) avec une représentation importante des hybrides selon les stations : de 10 à 50%.

La forte représentation d'hybrides au sein du peuplement du Drac peut s'expliquer par le rôle important joué par les populations de truite de ses « petits affluents ». En effet, le Drac est le réceptacle des migrations par dévalaison de truites de ses « petits affluents », pour certains très alevinés, et dont les individus hybrides peuvent dévaler pour venir s'y accumuler.

Cette hypothèse se confirme lorsque l'on s'intéresse à la valeur des pourcentages d'introgression des hybrides, quasiment identiques entre les « petits affluents » et le Drac (23 à 30%).

✓ Il y a une forte représentation d'hybrides au sein du peuplement du bassin versant du Drac amont mais ce sont majoritairement des truites « sauvages hybridées » c'est à dire faiblement mélangées (19 à 30% de gènes ATL) ce qui traduit une introgression ancienne.

7 - Conclusion

✓ Le bassin versant du Drac amont comprend encore beaucoup de stations à truites peu influencées par les repeuplements en truites domestiques. Cette situation n'est pas si fréquente en France et une gestion respectueuse de ces formes naturelles, héritées de milliers d'années de migrations, d'échanges et de sélection naturelle, est nécessaire.

Les populations de truites des stations Drac noir, Drac blanc, Drac à Saint-Bonnet et Souloise peuvent être considérées comme des truites méditerranéennes quasiment pures.

Les populations de truites qui présentent des gènes atlantiques à des pourcentages faibles : Drac à Chabottes, Séveraisse et Ribière, à modérés : Séveraissette et Torrent d'Ancele, verront cette présence domestique très probablement se réduire si les alevinages cessaient, sans toutefois revenir à leur situation initiale à cause des gènes neutres ou avantageux issus de la forme atlantique.

En ce qui concerne les « petits affluents » : torrents du Rageoux et du Riou Trouble, la forme sauvage, sûrement issue de la Ribière, a été quasiment remplacée par la forme domestique. Cette situation est sûrement irréversible.

✓ Il y a lieu de conforter les actions de préservation et de réhabilitation du milieu pour favoriser le développement et la pérennité d'un peuplement de truites sauvages sur le bassin versant du Drac amont.

A contrario, il est souhaitable de faire évoluer en profondeur la gestion piscicole et les pratiques d'alevinage qui se sont avérées inefficaces sur l'ensemble de ces cours d'eau.

Il faudra accepter de stopper les introductions de truites domestiques à grande échelle (résorptions, alevins, truitelles, etc...) et limiter les déversements à la satisfaction de la demande halieutique immédiate : truites adultes (fario et/ou arc-en-ciel qui sont connues pour ne jamais survivre à l'hiver suivant) sur des parcours spécifiques.

✓ Il est tout aussi impératif d'optimiser les échanges de population le long du Drac et entre le Drac et ses affluents, indispensables à la préservation de la dynamique de ce peuplement au maintien de ces formes naturelles différenciées et adaptées exclusivement à l'écologie locale. En d'autres termes, l'évolution des pratiques de gestion devrait réduire l'activité de repeuplement au bénéfice de l'activité de réhabilitation du milieu.

8 - Littérature citée

- Beaudou D. 1993. Impact des déversements de truites domestiques dans les populations naturelles de truites communes (*Salmo trutta fario*). Etude dynamique et génétique. Cas du bassin de l'Orb (Hérault). Thèse de l'Université de Montpellier II. 308 p.
- Daget J., Le Guen J.-C. 1975. Les critères d'âge chez les poissons. In : Lamotte M. (dir.), Bourlière F. (dir.) *Problèmes d'écologie : la démographie des populations de vertébrés*. Paris : Masson, 1975, p. 253-289.

Fait à Montpellier le 16 mars 2013

9. Annexes

| N° terrain | Stations | Taille (mm) | Rivière | Séveraisse | Drac | Domestique atlantique |
|------------------|----------------------------|-------------|---------|------------|-------|-----------------------|
| FD-05 (2012) 001 | Souloise Pont de la Cerise | 140 | 0,57 | 0,307 | 0,106 | 0,016 |
| FD-05 (2012) 002 | Souloise Pont de la Cerise | 220 | 0,862 | 0,109 | 0,018 | 0,012 |
| FD-05 (2012) 003 | Souloise Pont de la Cerise | 255 | 0,966 | 0,013 | 0,011 | 0,01 |
| FD-05 (2012) 004 | Souloise Pont de la Cerise | 160 | 0,937 | 0,029 | 0,016 | 0,018 |
| FD-05 (2012) 005 | Souloise Pont de la Cerise | 150 | 0,619 | 0,211 | 0,023 | 0,146 |
| FD-05 (2012) 006 | Souloise Pont de la Cerise | 150 | 0,962 | 0,016 | 0,011 | 0,01 |
| FD-05 (2012) 007 | Souloise Pont de la Cerise | 75 | 0,677 | 0,013 | 0,017 | 0,293 |
| FD-05 (2012) 008 | Souloise Pont de la Cerise | 80 | 0,938 | 0,014 | 0,016 | 0,033 |
| FD-05 (2012) 009 | Souloise Pont de la Cerise | 60 | 0,895 | 0,063 | 0,023 | 0,019 |
| FD-05 (2012) 010 | Souloise Pont de la Cerise | 70 | 0,697 | 0,132 | 0,015 | 0,156 |
| FD-05 (2012) 011 | Souloise Pont de la Cerise | 70 | 0,926 | 0,042 | 0,017 | 0,015 |
| FD-05 (2012) 012 | Souloise Pont de la Cerise | 90 | 0,924 | 0,021 | 0,018 | 0,037 |
| FD-05 (2012) 013 | Souloise Pont de la Cerise | 85 | 0,939 | 0,019 | 0,014 | 0,027 |
| FD-05 (2012) 014 | Souloise Pont de la Cerise | 65 | 0,945 | 0,023 | 0,011 | 0,021 |
| FD-05 (2012) 015 | Souloise Pont de la Cerise | 245 | 0,56 | 0,363 | 0,065 | 0,012 |
| FD-05 (2012) 016 | Souloise Pont de la Cerise | 90 | 0,743 | 0,043 | 0,018 | 0,196 |
| FD-05 (2012) 017 | Souloise Pont de la Cerise | 190 | 0,914 | 0,021 | 0,013 | 0,052 |
| FD-05 (2012) 018 | Souloise Pont de la Cerise | 250 | 0,917 | 0,049 | 0,017 | 0,017 |
| FD-05 (2012) 019 | Souloise Pont de la Cerise | 70 | 0,376 | 0,576 | 0,028 | 0,02 |
| FD-05 (2012) 020 | Souloise Pont de la Cerise | 120 | 0,96 | 0,015 | 0,011 | 0,014 |
| FD-05 (2012) 021 | Souloise Pont de la Cerise | 270 | 0,539 | 0,04 | 0,013 | 0,408 |
| FD-05 (2012) 022 | Souloise Pont de la Cerise | 200 | 0,923 | 0,039 | 0,022 | 0,015 |
| FD-05 (2012) 023 | Souloise Pont de la Cerise | 225 | 0,811 | 0,159 | 0,019 | 0,011 |
| FD-05 (2012) 024 | Souloise Pont de la Cerise | 150 | 0,95 | 0,015 | 0,02 | 0,016 |
| FD-05 (2012) 025 | Souloise Pont de la Cerise | 275 | 0,899 | 0,018 | 0,012 | 0,071 |
| FD-05 (2012) 026 | Souloise Pont de la Cerise | 220 | 0,343 | 0,299 | 0,304 | 0,054 |
| FD-05 (2012) 027 | Souloise Pont de la Cerise | 170 | 0,89 | 0,014 | 0,014 | 0,082 |
| FD-05 (2012) 028 | Souloise Pont de la Cerise | 220 | 0,943 | 0,014 | 0,011 | 0,031 |
| FD-05 (2012) 029 | Souloise Pont de la Cerise | 140 | 0,943 | 0,019 | 0,022 | 0,015 |
| FD-05 (2012) 030 | Souloise Pont de la Cerise | 135 | 0,954 | 0,025 | 0,009 | 0,012 |
| FD-05 (2012) 031 | Rivière Pont d'Agnières | 160 | 0,933 | 0,035 | 0,021 | 0,01 |
| FD-05 (2012) 032 | Rivière Pont d'Agnières | 185 | 0,727 | 0,014 | 0,012 | 0,247 |
| FD-05 (2012) 033 | Rivière Pont d'Agnières | 140 | 0,175 | 0,021 | 0,017 | 0,787 |
| FD-05 (2012) 034 | Rivière Pont d'Agnières | 220 | 0,948 | 0,016 | 0,014 | 0,023 |
| FD-05 (2012) 035 | Rivière Pont d'Agnières | 220 | 0,847 | 0,046 | 0,021 | 0,085 |
| FD-05 (2012) 036 | Rivière Pont d'Agnières | 200 | 0,588 | 0,049 | 0,023 | 0,339 |
| FD-05 (2012) 037 | Rivière Pont d'Agnières | 150 | 0,959 | 0,011 | 0,011 | 0,02 |
| FD-05 (2012) 038 | Rivière Pont d'Agnières | 130 | 0,904 | 0,016 | 0,014 | 0,067 |
| FD-05 (2012) 039 | Rivière Pont d'Agnières | 240 | 0,897 | 0,013 | 0,015 | 0,075 |
| FD-05 (2012) 040 | Rivière Pont d'Agnières | 130 | 0,946 | 0,016 | 0,02 | 0,018 |
| FD-05 (2012) 041 | Rivière Pont d'Agnières | 110 | 0,876 | 0,017 | 0,021 | 0,086 |
| FD-05 (2012) 042 | Rivière Pont d'Agnières | 150 | 0,873 | 0,052 | 0,052 | 0,023 |
| FD-05 (2012) 043 | Rivière Pont d'Agnières | 120 | 0,963 | 0,011 | 0,008 | 0,018 |
| FD-05 (2012) 044 | Rivière Pont d'Agnières | 90 | 0,914 | 0,009 | 0,011 | 0,067 |
| FD-05 (2012) 045 | Rivière Pont d'Agnières | 55 | 0,76 | 0,112 | 0,073 | 0,055 |
| FD-05 (2012) 046 | Rivière Pont d'Agnières | 70 | 0,82 | 0,028 | 0,017 | 0,134 |

| N° terrain | Stations | Taille (mm) | Ribière | Séveraisse | Drac | Domestique atlantique |
|------------------|-----------------------------------|-------------|---------|------------|-------|-----------------------|
| FD-05 (2012) 047 | Rivière Pont d'Agnières | 60 | 0,918 | 0,032 | 0,024 | 0,026 |
| FD-05 (2012) 048 | Rivière Pont d'Agnières | 120 | 0,919 | 0,027 | 0,027 | 0,026 |
| FD-05 (2012) 049 | Rivière Pont d'Agnières | 60 | 0,878 | 0,035 | 0,071 | 0,016 |
| FD-05 (2012) 050 | Rivière Pont d'Agnières | 180 | 0,939 | 0,012 | 0,013 | 0,036 |
| FD-05 (2012) 051 | Rivière Pont d'Agnières | 210 | 0,94 | 0,017 | 0,021 | 0,022 |
| FD-05 (2012) 052 | Rivière Pont d'Agnières | 209 | 0,896 | 0,027 | 0,018 | 0,059 |
| FD-05 (2012) 053 | Rivière Pont d'Agnières | 220 | 0,717 | 0,139 | 0,07 | 0,074 |
| FD-05 (2012) 054 | Rivière Pont d'Agnières | 190 | 0,22 | 0,018 | 0,011 | 0,751 |
| FD-05 (2012) 055 | Rivière Pont d'Agnières | 170 | 0,948 | 0,019 | 0,022 | 0,011 |
| FD-05 (2012) 056 | Rivière Pont d'Agnières | 110 | 0,936 | 0,013 | 0,013 | 0,037 |
| FD-05 (2012) 057 | Rivière Pont d'Agnières | 160 | 0,698 | 0,044 | 0,103 | 0,156 |
| FD-05 (2012) 058 | Rivière Pont d'Agnières | 45 | 0,833 | 0,02 | 0,021 | 0,125 |
| FD-05 (2012) 059 | Rivière Pont d'Agnières | 65 | 0,941 | 0,019 | 0,017 | 0,022 |
| FD-05 (2012) 060 | Rivière Pont d'Agnières | 105 | 0,951 | 0,017 | 0,013 | 0,019 |
| FD-05 (2012) 061 | Severaisse Aval - Pont du Sechier | 230 | 0,017 | 0,944 | 0,025 | 0,014 |
| FD-05 (2012) 062 | Severaisse Aval - Pont du Sechier | 200 | 0,357 | 0,23 | 0,383 | 0,031 |
| FD-05 (2012) 063 | Severaisse Aval - Pont du Sechier | 230 | 0,094 | 0,689 | 0,205 | 0,011 |
| FD-05 (2012) 064 | Severaisse Aval - Pont du Sechier | 200 | 0,013 | 0,915 | 0,06 | 0,012 |
| FD-05 (2012) 065 | Severaisse Aval - Pont du Sechier | 215 | 0,012 | 0,228 | 0,748 | 0,011 |
| FD-05 (2012) 066 | Severaisse Aval - Pont du Sechier | 230 | 0,068 | 0,264 | 0,578 | 0,09 |
| FD-05 (2012) 067 | Severaisse Aval - Pont du Sechier | 185 | 0,026 | 0,897 | 0,054 | 0,023 |
| FD-05 (2012) 068 | Severaisse Aval - Pont du Sechier | 185 | 0,032 | 0,919 | 0,03 | 0,019 |
| FD-05 (2012) 069 | Severaisse Aval - Pont du Sechier | 280 | 0,035 | 0,192 | 0,762 | 0,011 |
| FD-05 (2012) 070 | Severaisse Aval - Pont du Sechier | 110 | 0,438 | 0,015 | 0,015 | 0,531 |
| FD-05 (2012) 071 | Severaisse Aval - Pont du Sechier | 60 | 0,396 | 0,153 | 0,432 | 0,019 |
| FD-05 (2012) 072 | Severaisse Aval - Pont du Sechier | 85 | 0,028 | 0,017 | 0,034 | 0,922 |
| FD-05 (2012) 073 | Severaisse Aval - Pont du Sechier | 90 | 0,424 | 0,125 | 0,318 | 0,133 |
| FD-05 (2012) 074 | Severaisse Aval - Pont du Sechier | 60 | 0,018 | 0,919 | 0,048 | 0,014 |
| FD-05 (2012) 075 | Severaisse Aval - Pont du Sechier | 90 | 0,124 | 0,052 | 0,033 | 0,792 |
| FD-05 (2012) 076 | Severaisse Aval - Pont du Sechier | 55 | 0,194 | 0,534 | 0,111 | 0,16 |
| FD-05 (2012) 077 | Severaisse Aval - Pont du Sechier | 70 | 0,072 | 0,849 | 0,068 | 0,011 |
| FD-05 (2012) 078 | Severaisse Aval - Pont du Sechier | 60 | 0,032 | 0,736 | 0,048 | 0,185 |
| FD-05 (2012) 079 | Severaisse Aval - Pont du Sechier | 75 | 0,039 | 0,112 | 0,067 | 0,782 |
| FD-05 (2012) 080 | Severaisse Aval - Pont du Sechier | 110 | 0,029 | 0,593 | 0,365 | 0,014 |
| FD-05 (2012) 081 | Severaisse Aval - Pont du Sechier | 170 | 0,109 | 0,183 | 0,41 | 0,298 |
| FD-05 (2012) 082 | Severaisse Aval - Pont du Sechier | 175 | 0,085 | 0,822 | 0,071 | 0,022 |
| FD-05 (2012) 083 | Severaisse Aval - Pont du Sechier | 150 | 0,219 | 0,25 | 0,501 | 0,031 |
| FD-05 (2012) 084 | Severaisse Aval - Pont du Sechier | 200 | 0,039 | 0,842 | 0,088 | 0,032 |
| FD-05 (2012) 085 | Severaisse Aval - Pont du Sechier | 145 | 0,023 | 0,848 | 0,115 | 0,013 |
| FD-05 (2012) 086 | Severaisse Aval - Pont du Sechier | 165 | 0,136 | 0,439 | 0,165 | 0,26 |
| FD-05 (2012) 087 | Severaisse Aval - Pont du Sechier | 180 | 0,067 | 0,759 | 0,11 | 0,063 |
| FD-05 (2012) 088 | Severaisse Aval - Pont du Sechier | 130 | 0,03 | 0,851 | 0,108 | 0,011 |
| FD-05 (2012) 089 | Severaisse Aval - Pont du Sechier | 120 | 0,045 | 0,887 | 0,044 | 0,024 |
| FD-05 (2012) 090 | Severaisse Aval - Pont du Sechier | 130 | 0,037 | 0,669 | 0,068 | 0,227 |
| FD-05 (2012) 091 | Severaisse Amont - Les Andrieux | 45 | 0,033 | 0,933 | 0,02 | 0,014 |
| FD-05 (2012) 092 | Severaisse Amont - Les Andrieux | 55 | 0,029 | 0,81 | 0,149 | 0,012 |
| FD-05 (2012) 093 | Severaisse Amont - Les Andrieux | 60 | 0,016 | 0,945 | 0,03 | 0,009 |
| FD-05 (2012) 094 | Severaisse Amont - Les Andrieux | 65 | 0,284 | 0,488 | 0,087 | 0,141 |
| FD-05 (2012) 095 | Severaisse Amont - Les Andrieux | 65 | 0,016 | 0,011 | 0,011 | 0,961 |

| N° terrain | Stations | Taille (mm) | Rivière | Séveraisse | Drac | Domestique atlantique |
|------------------|-------------------------------------|-------------|---------|------------|-------|-----------------------|
| FD-05 (2012) 096 | Severaisse Amont - Les Andrieux | 70 | 0,044 | 0,027 | 0,032 | 0,896 |
| FD-05 (2012) 097 | Severaisse Amont - Les Andrieux | 70 | 0,01 | 0,007 | 0,007 | 0,975 |
| FD-05 (2012) 098 | Severaisse Amont - Les Andrieux | 95 | 0,016 | 0,877 | 0,094 | 0,013 |
| FD-05 (2012) 099 | Severaisse Amont - Les Andrieux | 110 | 0,048 | 0,871 | 0,056 | 0,026 |
| FD-05 (2012) 100 | Severaisse Amont - Les Andrieux | 120 | 0,01 | 0,881 | 0,099 | 0,009 |
| FD-05 (2012) 101 | Severaisse Amont - Les Andrieux | 125 | 0,23 | 0,707 | 0,054 | 0,009 |
| FD-05 (2012) 102 | Severaisse Amont - Les Andrieux | 130 | 0,019 | 0,87 | 0,095 | 0,016 |
| FD-05 (2012) 103 | Severaisse Amont - Les Andrieux | 135 | 0,081 | 0,847 | 0,047 | 0,025 |
| FD-05 (2012) 104 | Severaisse Amont - Les Andrieux | 135 | 0,036 | 0,734 | 0,16 | 0,069 |
| FD-05 (2012) 105 | Severaisse Amont - Les Andrieux | 145 | 0,021 | 0,825 | 0,131 | 0,022 |
| FD-05 (2012) 106 | Severaisse Amont - Les Andrieux | 145 | 0,019 | 0,167 | 0,794 | 0,02 |
| FD-05 (2012) 107 | Severaisse Amont - Les Andrieux | 150 | 0,014 | 0,86 | 0,117 | 0,009 |
| FD-05 (2012) 108 | Severaisse Amont - Les Andrieux | 160 | 0,01 | 0,69 | 0,293 | 0,007 |
| FD-05 (2012) 109 | Severaisse Amont - Les Andrieux | 185 | 0,03 | 0,871 | 0,091 | 0,008 |
| FD-05 (2012) 110 | Severaisse Amont - Les Andrieux | 190 | 0,018 | 0,934 | 0,04 | 0,008 |
| FD-05 (2012) 111 | Severaisse Amont - Les Andrieux | 190 | 0,016 | 0,913 | 0,063 | 0,008 |
| FD-05 (2012) 112 | Severaisse Amont - Les Andrieux | 195 | 0,009 | 0,9 | 0,084 | 0,007 |
| FD-05 (2012) 113 | Severaisse Amont - Les Andrieux | 195 | 0,011 | 0,919 | 0,063 | 0,008 |
| FD-05 (2012) 114 | Severaisse Amont - Les Andrieux | 200 | 0,021 | 0,908 | 0,063 | 0,008 |
| FD-05 (2012) 115 | Severaisse Amont - Les Andrieux | 205 | 0,031 | 0,909 | 0,049 | 0,01 |
| FD-05 (2012) 116 | Severaisse Amont - Les Andrieux | 205 | 0,035 | 0,156 | 0,148 | 0,66 |
| FD-05 (2012) 117 | Severaisse Amont - Les Andrieux | 210 | 0,02 | 0,734 | 0,236 | 0,01 |
| FD-05 (2012) 118 | Severaisse Amont - Les Andrieux | 230 | 0,131 | 0,754 | 0,09 | 0,026 |
| FD-05 (2012) 119 | Severaisse Amont - Les Andrieux | 235 | 0,933 | 0,039 | 0,013 | 0,015 |
| FD-05 (2012) 120 | Severaisse Amont - Les Andrieux | 235 | 0,066 | 0,497 | 0,42 | 0,016 |
| FD-05 (2012) 121 | Torrent d'Ancelle Pont de la Saulce | 260 | 0,241 | 0,473 | 0,264 | 0,022 |
| FD-05 (2012) 122 | Torrent d'Ancelle Pont de la Saulce | 210 | 0,917 | 0,025 | 0,016 | 0,043 |
| FD-05 (2012) 123 | Torrent d'Ancelle Pont de la Saulce | 215 | 0,024 | 0,149 | 0,771 | 0,056 |
| FD-05 (2012) 124 | Torrent d'Ancelle Pont de la Saulce | 225 | 0,723 | 0,086 | 0,121 | 0,071 |
| FD-05 (2012) 125 | Torrent d'Ancelle Pont de la Saulce | 215 | 0,024 | 0,245 | 0,701 | 0,03 |
| FD-05 (2012) 126 | Torrent d'Ancelle Pont de la Saulce | 190 | 0,686 | 0,039 | 0,178 | 0,097 |
| FD-05 (2012) 127 | Torrent d'Ancelle Pont de la Saulce | 185 | 0,19 | 0,156 | 0,643 | 0,012 |
| FD-05 (2012) 128 | Torrent d'Ancelle Pont de la Saulce | 195 | 0,106 | 0,105 | 0,78 | 0,01 |
| FD-05 (2012) 129 | Torrent d'Ancelle Pont de la Saulce | 215 | 0,808 | 0,024 | 0,089 | 0,079 |
| FD-05 (2012) 132 | Torrent d'Ancelle Pont de la Saulce | 185 | 0,497 | 0,021 | 0,131 | 0,351 |
| FD-05 (2012) 133 | Torrent d'Ancelle Pont de la Saulce | 150 | 0,09 | 0,153 | 0,124 | 0,634 |
| FD-05 (2012) 134 | Torrent d'Ancelle Pont de la Saulce | 110 | 0,107 | 0,024 | 0,016 | 0,853 |
| FD-05 (2012) 135 | Torrent d'Ancelle Pont de la Saulce | 120 | 0,043 | 0,164 | 0,616 | 0,177 |
| FD-05 (2012) 136 | Torrent d'Ancelle Pont de la Saulce | 185 | 0,13 | 0,167 | 0,632 | 0,072 |
| FD-05 (2012) 137 | Torrent d'Ancelle Pont de la Saulce | 170 | 0,101 | 0,128 | 0,753 | 0,018 |
| FD-05 (2012) 138 | Torrent d'Ancelle Pont de la Saulce | 140 | 0,412 | 0,129 | 0,356 | 0,103 |
| FD-05 (2012) 139 | Torrent d'Ancelle Pont de la Saulce | 130 | 0,256 | 0,106 | 0,347 | 0,291 |
| FD-05 (2012) 140 | Torrent d'Ancelle Pont de la Saulce | 60 | 0,045 | 0,013 | 0,014 | 0,928 |
| FD-05 (2012) 141 | Torrent d'Ancelle Pont de la Saulce | 60 | 0,957 | 0,01 | 0,012 | 0,021 |
| FD-05 (2012) 142 | Torrent d'Ancelle Pont de la Saulce | 60 | 0,169 | 0,35 | 0,388 | 0,092 |
| FD-05 (2012) 143 | Torrent d'Ancelle Pont de la Saulce | 90 | 0,081 | 0,046 | 0,053 | 0,82 |
| FD-05 (2012) 144 | Torrent d'Ancelle Pont de la Saulce | 60 | 0,222 | 0,257 | 0,242 | 0,279 |
| FD-05 (2012) 145 | Torrent d'Ancelle Pont de la Saulce | 90 | 0,167 | 0,066 | 0,757 | 0,01 |
| FD-05 (2012) 146 | Torrent d'Ancelle Pont de la Saulce | 105 | 0,008 | 0,112 | 0,871 | 0,008 |

| N° terrain | Stations | Taille (mm) | Rivière | Séveraisse | Drac | Domestique atlantique |
|------------------|-------------------------------------|-------------|---------|------------|-------|-----------------------|
| FD-05 (2012) 147 | Torrent d'Ancelle Pont de la Saulce | 50 | 0,024 | 0,598 | 0,33 | 0,047 |
| FD-05 (2012) 148 | Torrent d'Ancelle Pont de la Saulce | 130 | 0,046 | 0,039 | 0,853 | 0,061 |
| FD-05 (2012) 149 | Torrent d'Ancelle Pont de la Saulce | 150 | 0,113 | 0,121 | 0,652 | 0,115 |
| FD-05 (2012) 150 | Torrent d'Ancelle Pont de la Saulce | 135 | 0,017 | 0,108 | 0,135 | 0,74 |
| FD-05 (2012) 151 | Drac Blanc les Gondoins | 170 | 0,066 | 0,098 | 0,415 | 0,421 |
| FD-05 (2012) 152 | Drac Blanc les Gondoins | 185 | 0,017 | 0,071 | 0,898 | 0,015 |
| FD-05 (2012) 153 | Drac Blanc les Gondoins | 105 | 0,069 | 0,17 | 0,673 | 0,088 |
| FD-05 (2012) 154 | Drac Blanc les Gondoins | 90 | 0,059 | 0,149 | 0,782 | 0,011 |
| FD-05 (2012) 155 | Drac Blanc les Gondoins | 65 | 0,042 | 0,541 | 0,069 | 0,348 |
| FD-05 (2012) 156 | Drac Blanc les Gondoins | 230 | 0,239 | 0,318 | 0,19 | 0,252 |
| FD-05 (2012) 157 | Drac Blanc les Gondoins | 195 | 0,034 | 0,355 | 0,596 | 0,015 |
| FD-05 (2012) 158 | Drac Blanc les Gondoins | 50 | 0,023 | 0,285 | 0,684 | 0,009 |
| FD-05 (2012) 159 | Drac Blanc les Gondoins | 115 | 0,008 | 0,416 | 0,568 | 0,007 |
| FD-05 (2012) 160 | Drac Blanc les Gondoins | 137 | 0,032 | 0,448 | 0,493 | 0,027 |
| FD-05 (2012) 161 | Drac Blanc les Gondoins | 75 | 0,02 | 0,895 | 0,022 | 0,063 |
| FD-05 (2012) 162 | Drac Blanc les Gondoins | 220 | 0,014 | 0,244 | 0,733 | 0,009 |
| FD-05 (2012) 163 | Drac Blanc les Gondoins | 205 | 0,026 | 0,143 | 0,796 | 0,035 |
| FD-05 (2012) 164 | Drac Blanc les Gondoins | 245 | 0,012 | 0,047 | 0,93 | 0,012 |
| FD-05 (2012) 165 | Drac Blanc les Gondoins | 60 | 0,014 | 0,049 | 0,927 | 0,01 |
| FD-05 (2012) 166 | Drac Blanc les Gondoins | 205 | 0,024 | 0,65 | 0,294 | 0,032 |
| FD-05 (2012) 167 | Drac Blanc les Gondoins | 195 | 0,018 | 0,876 | 0,096 | 0,01 |
| FD-05 (2012) 168 | Drac Blanc les Gondoins | 245(?) | 0,043 | 0,597 | 0,348 | 0,012 |
| FD-05 (2012) 169 | Drac Blanc les Gondoins | 105 | 0,034 | 0,611 | 0,336 | 0,019 |
| FD-05 (2012) 170 | Drac Blanc les Gondoins | 130 | 0,024 | 0,174 | 0,609 | 0,193 |
| FD-05 (2012) 171 | Drac Blanc les Gondoins | 125 | 0,018 | 0,289 | 0,562 | 0,132 |
| FD-05 (2012) 172 | Drac Blanc les Gondoins | 100 | 0,013 | 0,379 | 0,598 | 0,01 |
| FD-05 (2012) 173 | Drac Blanc les Gondoins | 145 | 0,011 | 0,696 | 0,281 | 0,011 |
| FD-05 (2012) 174 | Drac Blanc les Gondoins | 150 | 0,02 | 0,552 | 0,398 | 0,029 |
| FD-05 (2012) 175 | Drac Blanc les Gondoins | 60 | 0,01 | 0,143 | 0,838 | 0,009 |
| FD-05 (2012) 176 | Drac Blanc les Gondoins | 200 | 0,015 | 0,797 | 0,177 | 0,011 |
| FD-05 (2012) 177 | Drac Blanc les Gondoins | 210 | 0,083 | 0,065 | 0,837 | 0,014 |
| FD-05 (2012) 178 | Drac Blanc les Gondoins | 210 | 0,091 | 0,192 | 0,702 | 0,015 |
| FD-05 (2012) 179 | Drac Blanc les Gondoins | 120 | 0,025 | 0,067 | 0,885 | 0,022 |
| FD-05 (2012) 180 | Drac Blanc les Gondoins | 154 | 0,008 | 0,132 | 0,852 | 0,007 |
| FD-05 (2012) 181 | Drac Noir Pont Mallemort | 150 | 0,023 | 0,507 | 0,39 | 0,079 |
| FD-05 (2012) 182 | Drac Noir Pont Mallemort | 160 | 0,008 | 0,298 | 0,685 | 0,01 |
| FD-05 (2012) 183 | Drac Noir Pont Mallemort | 160 | 0,015 | 0,256 | 0,719 | 0,009 |
| FD-05 (2012) 184 | Drac Noir Pont Mallemort | 130 | 0,036 | 0,036 | 0,9 | 0,028 |
| FD-05 (2012) 185 | Drac Noir Pont Mallemort | 150 | 0,013 | 0,169 | 0,797 | 0,021 |
| FD-05 (2012) 186 | Drac Noir Pont Mallemort | 170 | 0,02 | 0,04 | 0,928 | 0,013 |
| FD-05 (2012) 187 | Drac Noir Pont Mallemort | 130 | 0,009 | 0,038 | 0,945 | 0,008 |
| FD-05 (2012) 188 | Drac Noir Pont Mallemort | 170 | 0,014 | 0,69 | 0,289 | 0,007 |
| FD-05 (2012) 189 | Drac Noir Pont Mallemort | 115 | 0,013 | 0,036 | 0,938 | 0,013 |
| FD-05 (2012) 190 | Drac Noir Pont Mallemort | 140 | 0,015 | 0,113 | 0,841 | 0,03 |
| FD-05 (2012) 191 | Drac Noir Pont Mallemort | 50 | 0,01 | 0,081 | 0,902 | 0,008 |
| FD-05 (2012) 192 | Drac Noir Pont Mallemort | 223 | 0,017 | 0,136 | 0,835 | 0,013 |
| FD-05 (2012) 193 | Drac Noir Pont Mallemort | 230 | 0,032 | 0,313 | 0,604 | 0,051 |
| FD-05 (2012) 194 | Drac Noir Pont Mallemort | 235 | 0,01 | 0,104 | 0,878 | 0,008 |
| FD-05 (2012) 195 | Drac Noir Pont Mallemort | 195 | 0,015 | 0,221 | 0,749 | 0,015 |

| N° terrain | Stations | Taille (mm) | Rivière | Sévéraisse | Drac | Domestique atlantique |
|------------------|--|-------------|---------|------------|-------|-----------------------|
| FD-05 (2012) 196 | Drac Noir Pont Mallemort | 195 | 0,01 | 0,326 | 0,651 | 0,013 |
| FD-05 (2012) 197 | Drac Noir Pont Mallemort | 205 | 0,02 | 0,017 | 0,018 | 0,945 |
| FD-05 (2012) 198 | Drac Noir Pont Mallemort | 200 | 0,015 | 0,847 | 0,127 | 0,011 |
| FD-05 (2012) 199 | Drac Noir Pont Mallemort | 205 | 0,009 | 0,052 | 0,931 | 0,008 |
| FD-05 (2012) 200 | Drac Noir Pont Mallemort | 205 | 0,029 | 0,146 | 0,803 | 0,022 |
| FD-05 (2012) 201 | Drac Noir Pont Mallemort | 90 | 0,014 | 0,049 | 0,926 | 0,01 |
| FD-05 (2012) 202 | Drac Noir Pont Mallemort | 95 | 0,011 | 0,776 | 0,2 | 0,013 |
| FD-05 (2012) 203 | Drac Noir Pont Mallemort | 145 | 0,012 | 0,123 | 0,858 | 0,008 |
| FD-05 (2012) 204 | Drac Noir Pont Mallemort | 95 | 0,021 | 0,103 | 0,868 | 0,008 |
| FD-05 (2012) 205 | Drac Noir Pont Mallemort | 110 | 0,011 | 0,248 | 0,733 | 0,008 |
| FD-05 (2012) 206 | Drac Noir Pont Mallemort | 130 | 0,021 | 0,018 | 0,017 | 0,945 |
| FD-05 (2012) 207 | Drac Noir Pont Mallemort | 125 | 0,017 | 0,043 | 0,915 | 0,025 |
| FD-05 (2012) 208 | Drac Noir Pont Mallemort | | 0,015 | 0,052 | 0,917 | 0,016 |
| FD-05 (2012) 209 | Drac Noir Pont Mallemort | 135 | 0,017 | 0,029 | 0,941 | 0,013 |
| FD-05 (2012) 210 | Drac Noir Pont Mallemort | 155 | 0,106 | 0,13 | 0,331 | 0,433 |
| FD-05 (2012) 211 | Genetrutta.63 Drac (ref.) St-Bonnet/Champ. | 80 | 0,017 | 0,244 | 0,729 | 0,011 |
| FD-05 (2012) 212 | Genetrutta.63 Drac (ref.) St-Bonnet/Champ | 90 | 0,024 | 0,354 | 0,606 | 0,017 |
| FD-05 (2012) 213 | Genetrutta.63 Drac (ref.) St-Bonnet/Champ | 135 | 0,053 | 0,84 | 0,096 | 0,011 |
| FD-05 (2012) 214 | Genetrutta.63 Drac (ref.) St-Bonnet/Champ | 145 | 0,295 | 0,584 | 0,104 | 0,017 |
| FD-05 (2012) 215 | Genetrutta.63 Drac (ref.) St-Bonnet/Champ | 100 | 0,058 | 0,851 | 0,039 | 0,052 |
| FD-05 (2012) 216 | Genetrutta.63 Drac (ref.) St-Bonnet/Champ | 140 | 0,063 | 0,4 | 0,525 | 0,012 |
| FD-05 (2012) 217 | Genetrutta.63 Drac (ref.) St-Bonnet/Champ | 85 | 0,201 | 0,43 | 0,335 | 0,033 |
| FD-05 (2012) 218 | Genetrutta.63 Drac (ref.) St-Bonnet/Champ | 115 | 0,078 | 0,616 | 0,225 | 0,081 |
| FD-05 (2012) 220 | Genetrutta.63 Drac (ref.) St-Bonnet/Champ | 85 | 0,024 | 0,196 | 0,762 | 0,018 |
| FD-05 (2012) 221 | Genetrutta.63 Drac (ref.) St-Bonnet/Champ | 75 | 0,104 | 0,435 | 0,376 | 0,085 |
| FD-05 (2012) 222 | Genetrutta.63 Drac (ref.) St-Bonnet/Champ | 280 | 0,122 | 0,298 | 0,518 | 0,061 |
| FD-05 (2012) 223 | Genetrutta.63 Drac (ref.) St-Bonnet/Champ | 75 | 0,052 | 0,773 | 0,16 | 0,015 |
| FD-05 (2012) 224 | Genetrutta.63 Drac (ref.) St-Bonnet/Champ | 80 | 0,015 | 0,427 | 0,542 | 0,017 |
| FD-05 (2012) 225 | Genetrutta.63 Drac (ref.) St-Bonnet/Champ | 220 | 0,018 | 0,093 | 0,186 | 0,703 |
| FD-05 (2012) 226 | Genetrutta.63 Drac (ref.) St-Bonnet/Champ | 280 | 0,037 | 0,772 | 0,183 | 0,009 |
| FD-05 (2012) 227 | Genetrutta.63 Drac (ref.) St-Bonnet/Champ | 215 | 0,036 | 0,535 | 0,403 | 0,026 |
| FD-05 (2012) 228 | Genetrutta.63 Drac (ref.) St-Bonnet/Champ | 270 | 0,067 | 0,213 | 0,129 | 0,592 |
| FD-05 (2012) 229 | Genetrutta.63 Drac (ref.) St-Bonnet/Champ | 310 | 0,06 | 0,756 | 0,153 | 0,03 |
| FD-05 (2012) 230 | Genetrutta.63 Drac (ref.) St-Bonnet/Champ | 310 | 0,085 | 0,712 | 0,168 | 0,035 |
| FD-05 (2012) 231 | Drac (ref.) St-Bonnet/Champsaur | 235 | 0,159 | 0,567 | 0,239 | 0,035 |
| FD-05 (2012) 232 | Drac (ref.) St-Bonnet/Champsaur | 270 | 0,018 | 0,079 | 0,894 | 0,008 |
| FD-05 (2012) 233 | Drac (ref.) St-Bonnet/Champsaur | 130 | 0,662 | 0,269 | 0,03 | 0,038 |
| FD-05 (2012) 234 | Drac (ref.) St-Bonnet/Champsaur | 650 | 0,011 | 0,153 | 0,823 | 0,013 |
| FD-05 (2012) 235 | Drac (ref.) St-Bonnet/Champsaur | 135 | 0,015 | 0,923 | 0,034 | 0,027 |
| FD-05 (2012) 236 | Drac (ref.) St-Bonnet/Champsaur | 150 | 0,01 | 0,895 | 0,087 | 0,007 |
| FD-05 (2012) 237 | Drac (ref.) St-Bonnet/Champsaur | 155 | 0,022 | 0,871 | 0,094 | 0,013 |
| FD-05 (2012) 238 | Drac (ref.) St-Bonnet/Champsaur | 160 | 0,019 | 0,417 | 0,553 | 0,011 |
| FD-05 (2012) 239 | Drac (ref.) St-Bonnet/Champsaur | 160 | 0,082 | 0,41 | 0,464 | 0,044 |
| FD-05 (2012) 240 | Drac (ref.) St-Bonnet/Champsaur | 250 | 0,022 | 0,214 | 0,756 | 0,008 |
| FD-05 (2012) 241 | Trt de la Bonne Pont Chemin de Fer | 130 | 0,489 | 0,43 | 0,072 | 0,01 |
| FD-05 (2012) 242 | Trt de la Bonne Pont Chemin de Fer | 215 | 0,061 | 0,676 | 0,192 | 0,071 |
| FD-05 (2012) 243 | Trt de la Bonne Pont Chemin de Fer | 230 | 0,669 | 0,066 | 0,082 | 0,183 |
| FD-05 (2012) 244 | Trt de la Bonne Pont Chemin de Fer | 200 | 0,383 | 0,29 | 0,129 | 0,198 |
| FD-05 (2012) 245 | Trt de la Bonne Pont Chemin de Fer | 215 | 0,179 | 0,532 | 0,245 | 0,045 |

| N° terrain | Stations | Taille (mm) | Rivière | Séveraisse | Drac | Domestique atlantique |
|------------------|------------------------------------|-------------|---------|------------|-------|-----------------------|
| FD-05 (2012) 246 | Trt de la Bonne Pont Chemin de Fer | 190 | 0,045 | 0,114 | 0,065 | 0,776 |
| FD-05 (2012) 247 | Trt de la Bonne Pont Chemin de Fer | 175 | 0,094 | 0,01 | 0,011 | 0,885 |
| FD-05 (2012) 248 | Trt de la Bonne Pont Chemin de Fer | 185 | 0,2 | 0,145 | 0,386 | 0,269 |
| FD-05 (2012) 249 | Trt de la Bonne Pont Chemin de Fer | 180 | 0,901 | 0,034 | 0,04 | 0,025 |
| FD-05 (2012) 250 | Trt de la Bonne Pont Chemin de Fer | 155 | 0,05 | 0,642 | 0,04 | 0,268 |
| FD-05 (2012) 251 | Trt de la Bonne Pont Chemin de Fer | 155 | 0,109 | 0,639 | 0,194 | 0,058 |
| FD-05 (2012) 252 | Trt de la Bonne Pont Chemin de Fer | 150 | 0,089 | 0,194 | 0,695 | 0,022 |
| FD-05 (2012) 253 | Trt de la Bonne Pont Chemin de Fer | 110 | 0,058 | 0,376 | 0,54 | 0,026 |
| FD-05 (2012) 254 | Trt de la Bonne Pont Chemin de Fer | 90 | 0,017 | 0,011 | 0,012 | 0,96 |
| FD-05 (2012) 255 | Trt de la Bonne Pont Chemin de Fer | 115 | 0,015 | 0,009 | 0,012 | 0,963 |
| FD-05 (2012) 256 | Trt de la Bonne Pont Chemin de Fer | 95 | 0,04 | 0,158 | 0,748 | 0,054 |
| FD-05 (2012) 257 | Trt de la Bonne Pont Chemin de Fer | | 0,054 | 0,116 | 0,239 | 0,591 |
| FD-05 (2012) 258 | Trt de la Bonne Pont Chemin de Fer | 85 | 0,03 | 0,01 | 0,015 | 0,945 |
| FD-05 (2012) 259 | Trt de la Bonne Pont Chemin de Fer | 140 | 0,15 | 0,015 | 0,013 | 0,822 |
| FD-05 (2012) 260 | Trt de la Bonne Pont Chemin de Fer | 130 | 0,062 | 0,744 | 0,115 | 0,079 |
| FD-05 (2012) 261 | Trt de la Bonne Pont Chemin de Fer | 130 | 0,335 | 0,212 | 0,289 | 0,164 |
| FD-05 (2012) 262 | Trt de la Bonne Pont Chemin de Fer | 60 | 0,02 | 0,046 | 0,913 | 0,02 |
| FD-05 (2012) 263 | Trt de la Bonne Pont Chemin de Fer | 90 | 0,017 | 0,032 | 0,215 | 0,735 |
| FD-05 (2012) 264 | Trt de la Bonne Pont Chemin de Fer | 145 | 0,102 | 0,012 | 0,017 | 0,869 |
| FD-05 (2012) 265 | Trt de la Bonne Pont Chemin de Fer | 65 | 0,051 | 0,371 | 0,487 | 0,091 |
| FD-05 (2012) 266 | Trt de la Bonne Pont Chemin de Fer | 65 | 0,337 | 0,089 | 0,533 | 0,042 |
| FD-05 (2012) 267 | Trt de la Bonne Pont Chemin de Fer | 70 | 0,199 | 0,651 | 0,069 | 0,082 |
| FD-05 (2012) 268 | Trt de la Bonne Pont Chemin de Fer | 75 | 0,38 | 0,125 | 0,225 | 0,27 |
| FD-05 (2012) 269 | Trt de la Bonne Pont Chemin de Fer | 85 | 0,011 | 0,008 | 0,009 | 0,972 |
| FD-05 (2012) 270 | Trt de la Bonne Pont Chemin de Fer | 120 | 0,013 | 0,01 | 0,008 | 0,969 |
| FD-05 (2012) 271 | Severaissette La Motte/Champsaur | 150 | 0,1 | 0,1 | 0,762 | 0,037 |
| FD-05 (2012) 272 | Severaissette La Motte/Champsaur | 175 | 0,597 | 0,062 | 0,039 | 0,302 |
| FD-05 (2012) 273 | Severaissette La Motte/Champsaur | 175 | 0,017 | 0,814 | 0,157 | 0,012 |
| FD-05 (2012) 274 | Severaissette La Motte/Champsaur | 115 | 0,117 | 0,532 | 0,233 | 0,119 |
| FD-05 (2012) 275 | Severaissette La Motte/Champsaur | 150 | 0,039 | 0,374 | 0,485 | 0,102 |
| FD-05 (2012) 276 | Severaissette La Motte/Champsaur | 160 | 0,419 | 0,196 | 0,218 | 0,168 |
| FD-05 (2012) 277 | Severaissette La Motte/Champsaur | 80 | 0,01 | 0,07 | 0,912 | 0,007 |
| FD-05 (2012) 278 | Severaissette La Motte/Champsaur | 100 | 0,047 | 0,032 | 0,033 | 0,888 |
| FD-05 (2012) 279 | Severaissette La Motte/Champsaur | 160 | 0,15 | 0,049 | 0,299 | 0,502 |
| FD-05 (2012) 280 | Severaissette La Motte/Champsaur | 110 | 0,011 | 0,146 | 0,836 | 0,007 |
| FD-05 (2012) 282 | Severaissette La Motte/Champsaur | 155 | 0,016 | 0,122 | 0,843 | 0,02 |
| FD-05 (2012) 283 | Severaissette La Motte/Champsaur | 160 | 0,023 | 0,279 | 0,668 | 0,031 |
| FD-05 (2012) 284 | Severaissette La Motte/Champsaur | 60 | 0,529 | 0,026 | 0,027 | 0,417 |
| FD-05 (2012) 285 | Severaissette La Motte/Champsaur | 215 | 0,017 | 0,592 | 0,378 | 0,012 |
| FD-05 (2012) 286 | Severaissette La Motte/Champsaur | 215 | 0,126 | 0,163 | 0,649 | 0,062 |
| FD-05 (2012) 287 | Severaissette La Motte/Champsaur | 295 | 0,148 | 0,074 | 0,516 | 0,262 |
| FD-05 (2012) 288 | Severaissette La Motte/Champsaur | 220 | 0,022 | 0,465 | 0,496 | 0,017 |
| FD-05 (2012) 289 | Severaissette La Motte/Champsaur | 220 | 0,111 | 0,552 | 0,303 | 0,034 |
| FD-05 (2012) 290 | Severaissette La Motte/Champsaur | 215 | 0,059 | 0,595 | 0,331 | 0,015 |
| FD-05 (2012) 291 | Severaissette La Motte/Champsaur | 215 | 0,02 | 0,643 | 0,323 | 0,014 |
| FD-05 (2012) 292 | Severaissette La Motte/Champsaur | 185 | 0,08 | 0,033 | 0,028 | 0,859 |
| FD-05 (2012) 293 | Severaissette La Motte/Champsaur | 190 | 0,241 | 0,235 | 0,485 | 0,039 |
| FD-05 (2012) 294 | Severaissette La Motte/Champsaur | 195 | 0,029 | 0,07 | 0,777 | 0,124 |
| FD-05 (2012) 295 | Severaissette La Motte/Champsaur | 55 | 0,136 | 0,296 | 0,472 | 0,097 |

| N° terrain | Stations | Taille (mm) | Rivière | Séveraisse | Drac | Domestique atlantique |
|------------------|----------------------------------|-------------|---------|------------|-------|-----------------------|
| FD-05 (2012) 296 | Severaissette La Motte/Champsaur | 105 | 0,104 | 0,242 | 0,6 | 0,054 |
| FD-05 (2012) 297 | Severaissette La Motte/Champsaur | 75 | 0,158 | 0,102 | 0,675 | 0,065 |
| FD-05 (2012) 298 | Severaissette La Motte/Champsaur | 70 | 0,051 | 0,748 | 0,135 | 0,066 |
| FD-05 (2012) 299 | Severaissette La Motte/Champsaur | 65 | 0,032 | 0,184 | 0,535 | 0,249 |
| FD-05 (2012) 300 | Severaissette La Motte/Champsaur | 55 | 0,024 | 0,148 | 0,793 | 0,035 |
| FD-05 (2012) 301 | Torrent de Rageoux | 200 | 0,34 | 0,285 | 0,338 | 0,036 |
| FD-05 (2012) 302 | Torrent de Rageoux | 160 | 0,938 | 0,025 | 0,017 | 0,02 |
| FD-05 (2012) 303 | Torrent de Rageoux | 145 | 0,058 | 0,012 | 0,011 | 0,919 |
| FD-05 (2012) 304 | Torrent de Rageoux | 60 | 0,098 | 0,102 | 0,056 | 0,744 |
| FD-05 (2012) 305 | Torrent de Rageoux | 80 | 0,61 | 0,01 | 0,009 | 0,371 |
| FD-05 (2012) 306 | Torrent de Rageoux | 110 | 0,2 | 0,029 | 0,024 | 0,747 |
| FD-05 (2012) 307 | Torrent de Rageoux | 130 | 0,486 | 0,025 | 0,019 | 0,47 |
| FD-05 (2012) 308 | Torrent de Rageoux | 85 | 0,825 | 0,011 | 0,01 | 0,154 |
| FD-05 (2012) 309 | Torrent de Rageoux | 60 | 0,017 | 0,015 | 0,016 | 0,952 |
| FD-05 (2012) 310 | Torrent de Rageoux | 95 | 0,533 | 0,05 | 0,254 | 0,164 |
| FD-05 (2012) 311 | Torrent de Rageoux | 130 | 0,023 | 0,02 | 0,014 | 0,943 |
| FD-05 (2012) 312 | Torrent de Rageoux | 80 | 0,012 | 0,008 | 0,008 | 0,972 |
| FD-05 (2012) 313 | Torrent de Rageoux | 110 | 0,014 | 0,01 | 0,011 | 0,965 |
| FD-05 (2012) 315 | Torrent de Rageoux | 100 | 0,05 | 0,01 | 0,008 | 0,932 |
| FD-05 (2012) 316 | Riou Trouble | 210 | 0,024 | 0,012 | 0,011 | 0,954 |
| FD-05 (2012) 317 | Riou Trouble | 215 | 0,395 | 0,014 | 0,014 | 0,576 |
| FD-05 (2012) 318 | Riou Trouble | 225 | 0,038 | 0,009 | 0,009 | 0,943 |
| FD-05 (2012) 319 | Riou Trouble | 195 | 0,682 | 0,03 | 0,018 | 0,27 |
| FD-05 (2012) 320 | Riou Trouble | 230 | 0,497 | 0,022 | 0,017 | 0,464 |
| FD-05 (2012) 321 | Riou Trouble | 145 | 0,025 | 0,013 | 0,011 | 0,951 |
| FD-05 (2012) 322 | Riou Trouble | 115 | 0,236 | 0,025 | 0,046 | 0,692 |
| FD-05 (2012) 323 | Riou Trouble | 130 | 0,618 | 0,02 | 0,036 | 0,327 |
| FD-05 (2012) 324 | Riou Trouble | 135 | 0,128 | 0,011 | 0,011 | 0,85 |
| FD-05 (2012) 325 | Riou Trouble | 155 | 0,617 | 0,022 | 0,038 | 0,322 |
| FD-05 (2012) 326 | Riou Trouble | 75 | 0,014 | 0,008 | 0,008 | 0,97 |
| FD-05 (2012) 327 | Riou Trouble | 70 | 0,06 | 0,024 | 0,011 | 0,904 |
| FD-05 (2012) 328 | Riou Trouble | 70 | 0,016 | 0,016 | 0,011 | 0,956 |
| FD-05 (2012) 329 | Riou Trouble | 90 | 0,015 | 0,009 | 0,009 | 0,967 |
| FD-05 (2012) 330 | Riou Trouble | 60 | 0,02 | 0,017 | 0,011 | 0,952 |
| FD-05 (2012) 331 | Drac Pont de Chabottes | 240 | 0,055 | 0,071 | 0,027 | 0,847 |
| FD-05 (2012) 332 | Drac Pont de Chabottes | 245 | 0,124 | 0,013 | 0,011 | 0,852 |
| FD-05 (2012) 333 | Drac Pont de Chabottes | 250 | 0,027 | 0,013 | 0,01 | 0,949 |
| FD-05 (2012) 334 | Drac Pont de Chabottes | 190 | 0,038 | 0,554 | 0,395 | 0,013 |
| FD-05 (2012) 335 | Drac Pont de Chabottes | 175 | 0,025 | 0,169 | 0,687 | 0,119 |
| FD-05 (2012) 336 | Drac Pont de Chabottes | 160 | 0,085 | 0,097 | 0,549 | 0,269 |
| FD-05 (2012) 337 | Drac Pont de Chabottes | 170 | 0,022 | 0,191 | 0,778 | 0,01 |
| FD-05 (2012) 338 | Drac Pont de Chabottes | 135 | 0,069 | 0,086 | 0,793 | 0,053 |
| FD-05 (2012) 339 | Drac Pont de Chabottes | 85 | 0,14 | 0,692 | 0,158 | 0,011 |
| FD-05 (2012) 340 | Drac Pont de Chabottes | 200 | 0,034 | 0,073 | 0,817 | 0,076 |
| FD-05 (2012) 341 | Drac Pont de Chabottes | 210 | 0,623 | 0,068 | 0,18 | 0,129 |
| FD-05 (2012) 342 | Drac Pont de Chabottes | 210 | 0,069 | 0,24 | 0,44 | 0,25 |
| FD-05 (2012) 343 | Drac Pont de Chabottes | 200 | 0,11 | 0,1 | 0,778 | 0,012 |
| FD-05 (2012) 344 | Drac Pont de Chabottes | 180 | 0,018 | 0,774 | 0,2 | 0,007 |

| N° terrain | Stations | Taille (mm) | Rivière | Séveraisse | Drac | Domestique atlantique |
|------------------|------------------------|-------------|---------|------------|-------|-----------------------|
| FD-05 (2012) 345 | Drac Pont de Chabottes | 160 | 0,035 | 0,904 | 0,043 | 0,018 |
| FD-05 (2012) 346 | Drac Pont de Chabottes | 145 | 0,016 | 0,166 | 0,81 | 0,008 |
| FD-05 (2012) 347 | Drac Pont de Chabottes | 115 | 0,016 | 0,037 | 0,938 | 0,009 |
| FD-05 (2012) 348 | Drac Pont de Chabottes | 75 | 0,111 | 0,786 | 0,081 | 0,023 |
| FD-05 (2012) 349 | Drac Pont de Chabottes | 75 | 0,026 | 0,93 | 0,029 | 0,015 |
| FD-05 (2012) 350 | Drac Pont de Chabottes | 80 | 0,015 | 0,94 | 0,035 | 0,009 |
| FD-05 (2012) 351 | Drac Pont de Chabottes | 65 | 0,05 | 0,433 | 0,48 | 0,036 |
| FD-05 (2012) 352 | Drac Pont de Chabottes | 75 | 0,035 | 0,78 | 0,16 | 0,026 |
| FD-05 (2012) 353 | Drac Pont de Chabottes | 95 | 0,02 | 0,726 | 0,241 | 0,013 |
| FD-05 (2012) 354 | Drac Pont de Chabottes | 125 | 0,049 | 0,065 | 0,876 | 0,01 |
| FD-05 (2012) 355 | Drac Pont de Chabottes | 115 | 0,012 | 0,346 | 0,631 | 0,01 |
| FD-05 (2012) 356 | Drac Pont de Chabottes | 140 | 0,013 | 0,288 | 0,691 | 0,008 |
| FD-05 (2012) 357 | Drac Pont de Chabottes | 170 | 0,231 | 0,023 | 0,023 | 0,723 |
| FD-05 (2012) 358 | Drac Pont de Chabottes | 100 | 0,038 | 0,707 | 0,244 | 0,012 |
| FD-05 (2012) 359 | Drac Pont de Chabottes | 160 | 0,079 | 0,654 | 0,256 | 0,01 |
| FD-05 (2012) 360 | Drac Pont de Chabottes | 330 | 0,023 | 0,422 | 0,535 | 0,02 |

*Annexe 1 : Proportion des 4 lignées du sous-bassin du Drac dans chacune des 360 truites analysées.
Signification des couleurs:*

| | |
|--|---|
| | <i>H = hybrides (5 à 90% atlantiques)</i> |
| | <i>Pisc. = domestiques nées en pisciculture (90 à 100% atlantiques)</i> |
| | <i>Med = truites sauvages (0 à 5% atlantiques).</i> |

Annexe 2 : Principaux types morphologiques du sous-bassin du Drac



Truite méditerranéenne (210 mm - Drac blanc)



Truite méditerranéenne (230 mm – Drac à Saint-Bonnet)



Truite méditerranéenne (210 mm - Séveraissette)



Truite méditerranéenne (200 mm - Séveraisse)



Truite atlantique (175 mm – La Bonne)



Truite atlantique (185 mm – Séveraissette)



Truite atlantique (205 mm – Drac noir)