

**Structure génétiques des truites du Bastan en septembre 2016  
dans le cadre du suivi de sa recolonisation après la crue de juin 2013  
Rapport BASTAN2**



Le Bastan à Betpouey en 2016, après la crue et les travaux © FD65

Analyses statistiques et rédaction: **Patrick BERREBI**

Institut des Sciences de l'Evolution, Université de Montpellier

Tél: 04 67 14 37 32, Mél: [patrick.berrebi@umontpellier.fr](mailto:patrick.berrebi@umontpellier.fr)

Analyse des paramètres écologiques: **Marc DELACOSTE**

Fédération des AAPPMA des Hautes-Pyrénées, 20 Boulevard 8 Mai 1945, 65000 Tarbes

Tél: 05 62 34 00 43, Mél: [federation.peche65@wanadoo.fr](mailto:federation.peche65@wanadoo.fr)

Analyses moléculaires: **David SCHIKORSKI**

Laboratoire Labofarm-Genindexe, 4 rue Théodore Botrel, 22603 Loudéac Cedex

Tél: 02 96 28 63 43, Mél: [d.schikorski@genindexe.com](mailto:d.schikorski@genindexe.com)



## **1. Introduction**

L'étude pluriannuelle du Bastan a pour but le suivi des conséquences d'évènements climatiques récents. En 2013, une crue très violente a dévasté la vallée du Bastan (affluent du gave de Pau), faisant d'importants dégâts et impactant très fortement la population de truites de ce cours d'eau. Après les travaux post-crue, il ne restait que très peu de truites dans la partie amont du Bastan et aucune dans sa partie aval. Mais les affluents restaient quant à eux encore relativement bien peuplés.

Devant cette situation, une étude a été mise en place afin de suivre la recolonisation piscicole du Bastan, tant d'un point de vue quantitatif que du point de vue de l'origine des truites. Les truites capturées dans le Bastan lors des campagnes d'inventaires piscicoles destinés à suivre la dynamique de recolonisation font ainsi l'objet d'analyses génétiques. C'est l'objet de ce rapport.

## **2. Echantillonnage**

Le choix des échantillons de populations de truites analysés ici correspond au suivi pluriannuel du devenir des truites du Bastan après la crue de 2013. Le rapport BASTAN de mars 2016 avait déjà proposé une hypothèse de dévalaison des truites des affluents dans le Bastan en 2015. Les échantillons de 2016 suivent un transect du Bastan afin d'essayer de "suivre" ces truites un an après.

Dans le présent travail, 106 truites provenant de 4 stations du Bastan ont été échantillonnées par la Fédération Départementale pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique des Hautes Pyrénées (FD65). Les échantillons de nageoires conservés dans l'alcool ont été livrés à l'Institut des Sciences de l'Evolution de Montpellier (ISEM) situé sur le campus Triolet de l'Université de Montpellier (UM) le 11 octobre 2016. Monsieur Marc Delacoste est le correspondant de la FD65 auprès de l'ISEM et co-auteur du rapport.

La liste des échantillons est précisée au Tableau 1 et leur localisation à la Figure 1.

## **3. Méthodes**

### **3.1. Méthode moléculaire**

Chaque truite est caractérisée par son génotype: c'est l'ensemble des variants aux différents gènes (les allèles) légués par son père et par sa mère (donc 2 allèles par gène).

Pour des raisons pratiques, les gènes étudiés sont des microsatellites. On parle de locus car ce sont des gènes neutres, sans fonction connue.

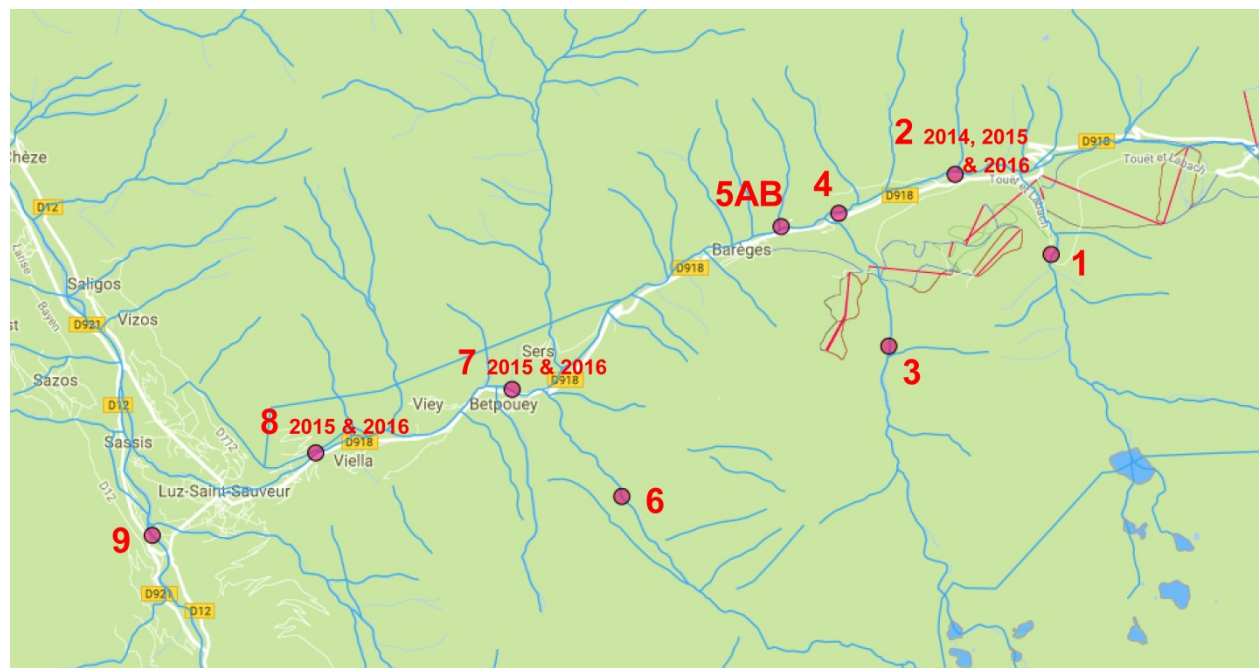
Pour la présente étude (étendue géographique limitée), il est préconisé d'analyser 6 locus microsatellites. L'expérience passée a permis de choisir les locus suivants: Oneµ9, Mst85, SSoSI-311, Omy21Dias, Mst543 et SSoSI-438. L'ensemble des allèles (12) aux locus analysés (6) permet de décrire le génotype de chaque truite.

La génétique des populations appliquée à la gestion des truites nécessite des échantillons de références, généralement déjà analysés par l'ISEM et donc sans frais, de types bien connus (différents types domestiques et sauvages de la région étudiée). Ils permettent de caractériser les nouveaux échantillons par comparaison. Dans le cas du suivi du Bastan, les échantillons de 2013 à 2015 utilisés dans le rapport BASTAN sont repris.

L'ensemble des truites analysées et des échantillons de référence constituent la matrice de génotypes à la base de tous les calculs permettant de comprendre la structure du cheptel étudié.

N° carte	Stations	Nbre	Date	N° ISEM échantillons	N° ISEM individus	Rapports
1	Dets Coubous	20	04/09/2015	L673	T28736-T28755	BASTAN
2-2014	Bastan (aval Dets Coubous)	15	28/10/2014	L652	T27878-T27892	BASTAN
2-2015	Bastan (aval Dets Coubous)	20	15/10/2015	L680	T28906-T28925	BASTAN
2-2016	Bastan (aval Dets Coubous)	30	27/09/2016	L730	T29909-T29938	BASTAN2
3	La Glère (aval)	20	03/09/2013	L654	T27900-T27919	BASTAN
4	Bastan (amont confluence La Glère)	7	28/10/2014	L653	T27893-T27899	BASTAN
5-2015	Bastan (aval confluence La Glère)	6	15/10/2015	L681	T28926-T28931	BASTAN
5-2016	Bastan (aval confluence La Glère)	16	27/09/2016	L731	T29939-T29954	BASTAN2
6	Bolou	20	12/09/2013	L655	T27920-T27939	BASTAN
7-2015	Bastan (aval confluence Bolou)	13	15/10/2015	L682	T28932-T28944	BASTAN
7-2016	Bastan (aval confluence Bolou)	30	27/09/2016	L733	T29985-T30014	BASTAN2
8-2015	Bastan (Esterre)	8	15/10/2015	L683	T28945-T28952	BASTAN
8-2016	Bastan (Esterre)	30	27/09/2016	L732	T29955-T29984	BASTAN2
9	Gave de Pau (Luz St Sauveur)	20	09/11/2015	L690	T29123-T29142	BASTAN
10	Gave de Pau (Gavarnie)	30	01/10/2011	L409	T20182-T20211	GT2014
11	Arrens (Doumbas)	20	31/10/2014	L650	T27828-T27847	ARRENS
12	Cauterets 2013 dans le 34	32	16/12/2014	L640	T28080-T28111	MAE1
13	pisciculture Cauteret (Puntas)	30	08/02/2008	L157	T13091-T13120	GSALM2
14	pisciculture Isère	30	2008	L266	T16926-T16955	GSALM2

*Tableau 1: caractéristiques des quatre échantillons de 2016 (en jaune) ainsi que des 12 échantillons de référence (en blanc). Trois représentants des truites domestiques sont en gris.*



*Figure 1: positionnement des échantillons de 2016 (2C, 5B, 7B et 8B) ainsi que de la plupart des échantillons de référence. Les chiffres correspondent à la première colonne du tableau 1.*

### 3.2. Méthodes statistiques

Il est nécessaire de traiter statistiquement la matrice de génotypes pour comprendre la composition, la structure et l'origine des truites nouvellement analysées. Pour cela une suite de trois méthodes est appliquée, largement employées dans les publications scientifiques.

#### 3.2.1. *L'analyse multidimensionnelle*

C'est la première méthode employée car elle permet un débroussaillage global de l'échantillonnage et des références. L'analyse choisie est l'Analyse Factorielle des Correspondances (AFC), traitée par le logiciel GENETIX, qui permet de placer dans un graphique (simplification d'un hyper-espace) toutes les truites analysées représentées par des points dont la position dépend du génotype: plus deux truites sont génétiquement semblables, plus leur points seront proches sur le graphique, plus deux truites sont différentes et plus ils seront éloignés. Les regroupements de points ou "nuages" correspondent aux lignées présentes dans l'échantillonnage.

#### 3.2.2. *L'analyse d'assignation*

Plus sophistiquée, l'analyse d'assignation utilise l'intelligence artificielle. Par apprentissage, le logiciel (ici c'est STRUCTURE) teste un grand nombre de découpages de l'échantillonnage en K sous-unités. Sous le modèle du meilleur équilibre génétique populationnel, le logiciel améliore chaque découpage successif pour aboutir à la meilleure solution, qui correspond aux différentes lignées présentes dans l'échantillonnage. Plusieurs niveaux de partition (K) sont testés et le meilleur nombre de sous-groupe est suggéré par un logiciel d'aide à la décision STRUCTURE HARVESTER. Les autres valeurs de K sont cependant étudiées.

#### 3.2.3. *L'analyse des paramètres populationnels*

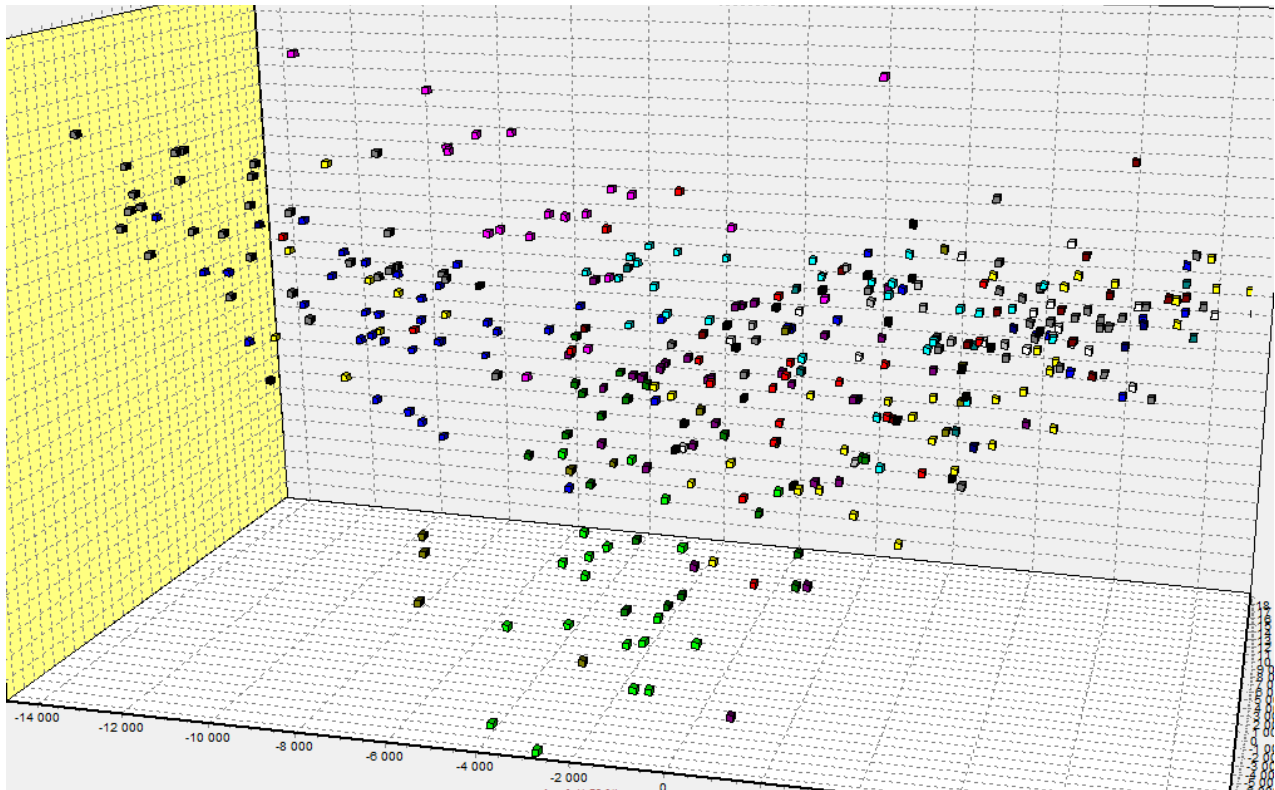
Les paramètres populationnels sont nombreux en génétique des populations. Trois d'entre eux ont été choisis (i) les paramètres de diversité génétique des échantillons ( $H_{nb}$ ,  $H_o$  et  $A$ ), (ii) un paramètre de panmixie ( $F_{is}$ : il teste la panmixie: le fait que les truites d'une population se sont reproduites entre elles, ce qui permet de détecter les immigrations comme lors d'un repeuplement) et (iii) la mesure de différenciation génétique entre échantillon pris deux à deux ( $F_{st}$ ).

## 4. Résultats

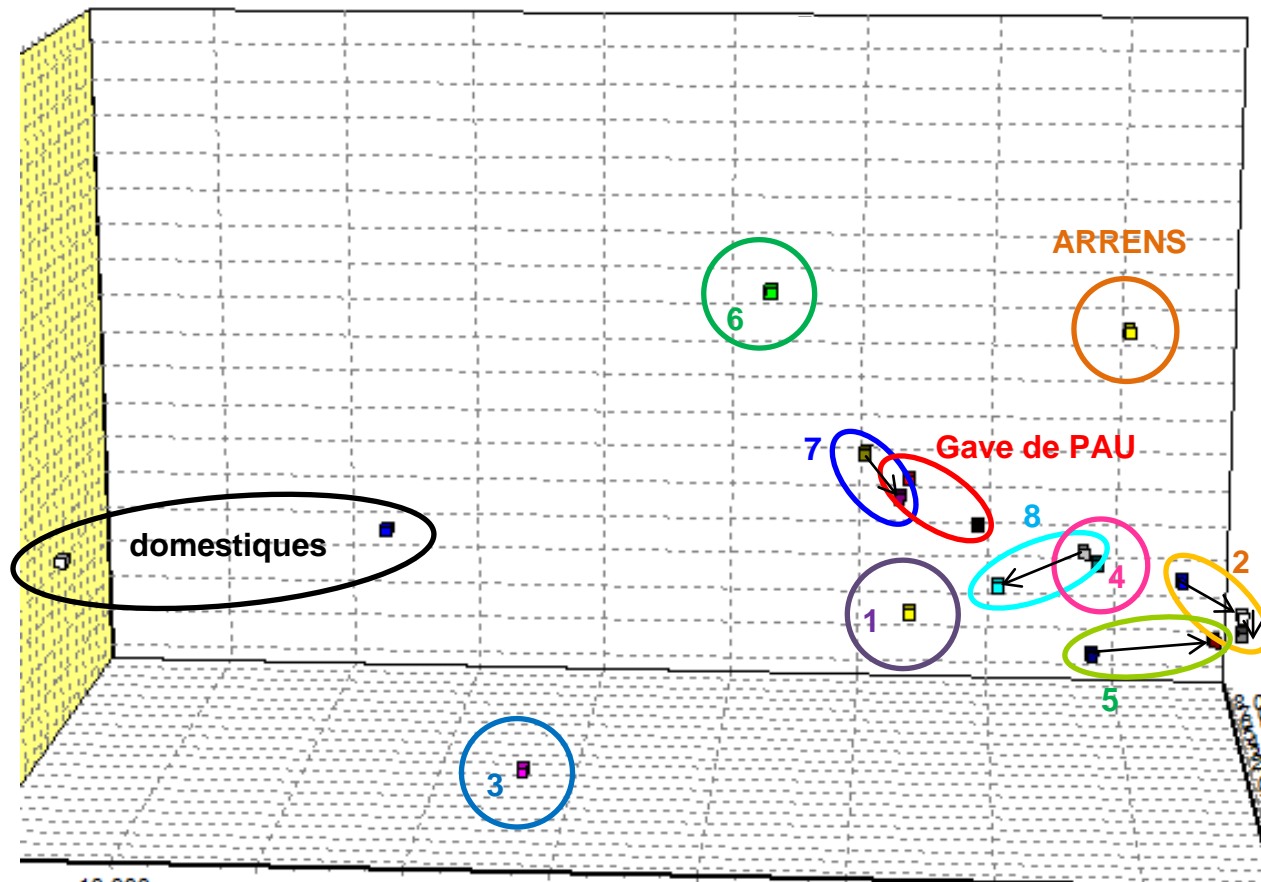
### 4.1. Analyse multidimensionnelle

Ce débroussaillage des données montre que les nouveaux échantillons de 2016 sont proches de ceux des années précédentes mais qu'un glissement généralisé s'observe (= modification légère mais apparemment dans la "même direction", sauf pour la station Esterre n°8): voir les flèches à la Figure 3.

L'analyse d'assignation est nécessaire pour essayer de comprendre cette évolution.



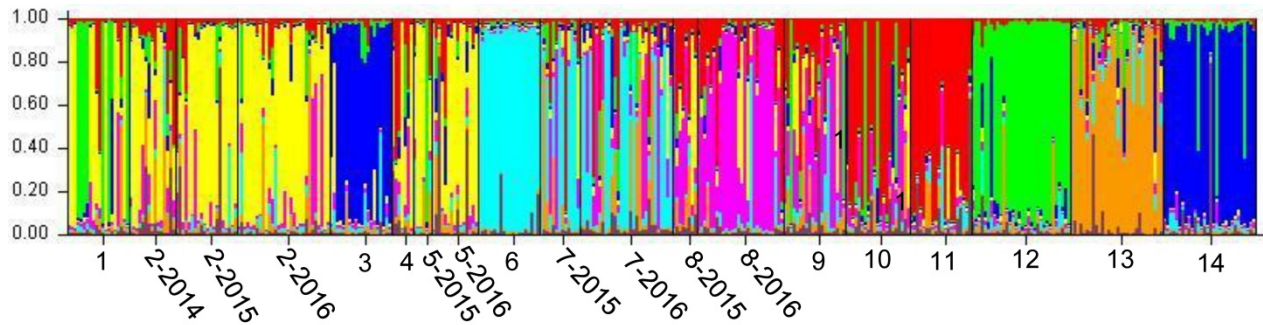
*Figure 2: L'analyse brute (bien que l'échantillon de Cauterets-Puntas, non concerné et perturbateur, ait été retiré) ne permet pas de clairement classer les échantillons, parce que trop de truites sont analysées (375) dont une bonne partie très proches entre elles: les truites sauvages du Bastan. L'analyse par population s'avère nécessaire.*



**Figure 3:** Centres de gravité des échantillons de truites (très similaire à la Figure 2 du rapport BASTAN). Les chiffres correspondent aux 9 points d'échantillonnage indiqués au Tableau 1 et à la Figure 1). Les points inclus dans une ellipse avec une flèche indiquent 2 ou 3 échantillons prélevés à 2 ou 3 dates successives (dans le sens chronologique donné par des flèches). Une exception: les deux échantillons du Gave de Pau (enveloppe rouge) ne sont pas de la même station (sites séparés d'une quinzaine de kilomètres) chronologiquement séparés (voir détails au Tableau 1).

## 4.2. Analyse d'assignation

L'exploration des analyses d'assignation est très complexe, délicate à pratiquer, surtout avec des échantillons diachroniques (2014 à 2016), mais très riche d'enseignements.



**Figure 4:** Meilleure partition des 19 échantillons analysés. Difficile à appréhender du fait des 7 couleurs qui s'entremêlent ( $K=7$ ), la structure globale est mieux compréhensible transposée dans le tableau 2.

Cette exploration se fait en plusieurs étapes:

- Recherche de la meilleure partition, si possible en concordance avec l'analyse faite dans le rapport BASTAN:  $K=7$  est le meilleur choix (voir  $K=9$  et  $10$ , Figure 5, qui n'apportent presque rien).

- Consolidation de la partition en insérant  $K=7$  dans un arbre explorant  $K=2$  à  $10$  (Figure 5).

- Comparaison des fréquences pour les échantillons diachroniques (voir les flèches à la Figure 4, en rapport avec les observations de la Figure 2).

- Positionnement des fréquences dans la carte géographique du Bastan.

N° carte	Stations	Bastan amont	Bastan aval	Bolou	G. de Pau Arrens	Cauterets	Puntas	domestiques
1	Dets Coubous	43	5	1	8	35	4	4
2-2014	Bastan (aval Dets Coubous)	52 ↓	8	5	14 ↓	5	12 ↓	4
2-2015	Bastan (aval Dets Coubous)	70 ↓	8	5	7 ↓	6	3 ↓	1
2-2016	Bastan (aval Dets Coubous)	70 ↓	10	4	4 ↓	4	6 ↓	2
3	La Glère (aval)	7	3	5	2	4	2	77
4	Bastan (amont confluence La Glère)	40	14	3	28	6	3	6
5-2015	Bastan (aval confluence La Glère)	56	3	8 ↓	7 ↓	17 ↓	8	1 ↓
5-2016	Bastan (aval confluence La Glère)	65	6	3 ↓	10 ↓	4 ↓	6	6 ↓
6	Bolou	1	1	94	1	1	1	1
7-2015	Bastan (aval confluence Bolou)	8	14	49 ↓	12	5	11	2 ↓
7-2016	Bastan (aval confluence Bolou)	7	17	39 ↓	12	6	13	6 ↓
8-2015	Bastan (Esterre)	23 ↓	36 ↓	3 ↓	25 ↓	2	9 ↓	2
8-2016	Bastan (Esterre)	10 ↓	63 ↓	5 ↓	16 ↓	2	2 ↓	2
9	Gave de Pau (Luz St Sauveur)	11	37	8	23	11	8	2
10	Gave de Pau (Gavarnie)	6	14	2	53	14	4	7
11	Arrens (Doumbblas)	4	4	5	82	2	3	1
12	Cauterets 2013 dans le 34	1	2	3	2	82	4	5
13	pisciculture Cauteret (Puntas)	2	2	6	6	5	73	6
14	pisciculture Isère	1	2	3	1	9	1	82

**Tableau 2:** Pourcentages d'assignation diachronique des 7 lignées aux 19 échantillons pris en compte. Couleur des cellules: orange = 75 à 100%; jaune = 50 à 75%. Flèches: dans le sens chronologique croissant: rouge = augmentation; noire = réduction; épaisse = changement important; fine = changement mineur.

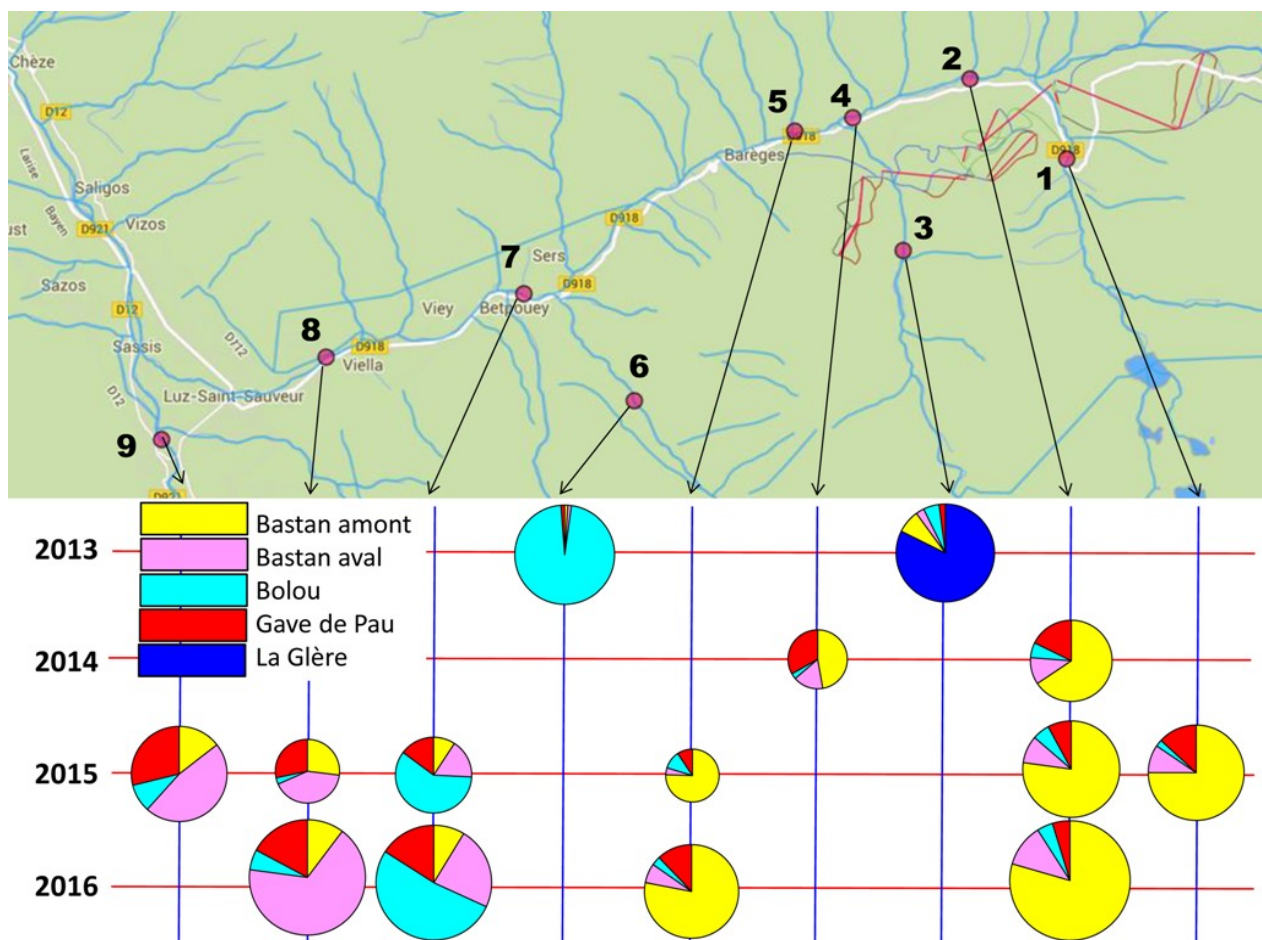
La Figure 5 est un bon résumé de toutes les analyses pratiquées dans les rapports BASTAN et BASTAN2:

- La Glère est génétiquement très proche de la souche domestique nationale mais distincte de la souche Cauterets classique. Un doute persiste sur la nature de cette population. Elle se montre parfaitement isolée par rapport au cours du Bastan.

- Le Bolou présente une génétique originale qu'on retrouve dans le Bastan en aval de sa confluence, en 2015 à 48% et un peu moins en 2016 avec 39%.

- Le Bastan montre un cline entre la lignée Bastan-amont et Bastan-aval+Gave de Pau. Les queues de clines des deux types génétiques s'enfoncent très loin dans le Bastan.

- Le Tableau 2 montre une présence limitée mais ponctuellement importante des deux lignées domestiques de Cauterets, mais la présence de la souche nationale est presque nulle, ce qui rend perplexes sa présence à 100% dans La Glère.



**Figure 5:** Représentation géographique et diachronique des 4 lignées naturelles (plus celle de La Glère pour laquelle un doute persiste). La surface des camemberts est proportionnelle à la taille de l'échantillon: c'est une représentation de la confiance qu'on peut accorder à ces pourcentages (une lignée absente d'un petit camembert est peut être présente dans la rivière).



### 4.3. Analyse des paramètres populationnels

Les paramètres H et A renseignent sur le polymorphisme de chaque population. Ho est la diversité génétique observée et Hnb est cette même diversité telle qu'elle serait si la population était panmictique (reproduction au hasard entre tous ses membres, donc présence d'une seule lignée). L'écart entre Ho et Hnb permet de calculer le Fis qui renseigne sur cette panmixie. Le Tableau 3 donne les résultats obtenus ainsi que leur niveau de significativité.

Il n'y a pas de changements importants de ces paramètres en 2016.

N° carte	Stations	Nbre	Date	Hnb	Ho	A	Fis	Signific.
1	Dets Coubous	20	2015	0,78	0,66	8,0	0,16	***
2-2014	Bastan (aval Dets Coubous)	15	2014	0,72	0,61	7,3	0,16	**
2-2015	Bastan (aval Dets Coubous)	20	2015	0,68	0,64	6,5	0,07	ns
2-2016	Bastan (aval Dets Coubous)	30	2016	0,65	0,57	6,5	0,12	**
3	La Glère (aval)	20	2013	0,53	0,49	5,3	0,08	ns
4	Bastan (amont confluence La Glère)	7	2014	0,70	0,57	4,8	0,19	*
5-2015	Bastan (aval confluence La Glère)	6	2015	0,72	0,61	4,8	0,17	ns
5-2016	Bastan (aval confluence La Glère)	16	2016	0,70	0,64	6,7	0,09	ns
6	Bolou	20	2013	0,64	0,58	4,5	0,10	ns
7-2015	Bastan (aval confluence Bolou)	13	2015	0,79	0,75	7,3	0,05	ns
7-2016	Bastan (aval confluence Bolou)	30	2016	0,74	0,67	7,7	0,09	**
8-2015	Bastan (Esterre)	8	2015	0,70	0,68	5,2	0,03	ns
8-2016	Bastan (Esterre)	30	2016	0,69	0,65	6,7	0,05	ns
9	Gave de Pau (Luz St Sauveur)	20	2015	0,75	0,69	8,2	0,08	*
10	Gave de Pau (Gavarnie)	30	2011	0,78	0,66	8,8	0,16	ns
11	Arrens (Doumbas)	20	2014	0,65	0,59	5,8	0,10	ns
12	Cauterets 2013 dans le 34	32	2014	0,76	0,76	8,0	0,00	ns
13	pisciculture Cauteret (Puntas)	30	2008	0,79	0,68	10,0	0,13	***
14	pisciculture Isère	30	2008	0,66	0,64	6,0	0,04	ns

*Tableau 3: Valeur des paramètres populationnels de diversité génétique (entêtes orange) et d'équilibre panmictique (bleu). Les valeurs élevées sont en orange, les valeurs moins élevées en jaune, les valeurs particulièrement basses en gris.*

## 5. Interprétation et discussion

### 5.1. Impact des alevinages en truites domestiques atlantiques.

D'après le Tableau 2, les populations de la zone étudiée sont irrégulièrement impactées par ces souches domestiques, allant de 3% (= 0) dans le Bolou 2013 jusqu'à 43% dans le Dets Coubous 2015 (en cumulant les présences Cauterets classique, Puntas et domestique nationale, principalement dû à un alevinage en 2014).

En général, la tendance entre 2015 et 2016 a été à la baisse de la présence domestique dans le sous-bassin: 21 à 12% à la station 2 (entre 2014 et 2015/2016 il est vrai); 26 à 17% à la station 5 et 13 à 6% à la station 8. Seule la station 7 enregistre une augmentation (18 à 25%).

Parmi les trois souches domestiques potentielles, c'est la souche nationale qui enregistre une augmentation entre 2015 et 2016: imperceptible en 2015 aux stations 5 et 7, elle est présente à 6% en 2016, ce qui correspond probablement à une augmentation de l'influence de La Glère.

Le ru de La Glère présente un total de 84% de présence domestique. La question qui se pose est la surprenante présence de la souche domestique nationale à près de 80% dans une population qui n'est pas repeuplée par cette souche depuis au moins 30 ans. Compte tenu de la fonctionnalité et de la productivité de ce cours d'eau, l'hypothèse d'une "similitude fortuite" des marqueurs (phénomène d'homoplasie) peut aussi être proposée. Rien ne nous permet de trancher suite au présent rapport.

## 5.2. Structure et dynamique des peuplements naturels

En faisant abstraction de l'impact des repeuplements en truites domestiques, la composition en lignées naturelles des truites étudiées fait apparaître 4 sous-unités sauvages (Tableau 2). Leur distribution géographique et diachronique est précisée à la Figure 5.

Comme déjà observé à partir des échantillons de 2015 (rapport BASTAN), le cours principal du Bastan est un cline génétique essentiellement entre les lignées Bastan-amont et Bastan aval. Ce schéma est complexifié par la présence d'une lignée Gave-de-Pau (fortement présente dans la région de Gavarnie et dans l'Arrens) et d'une lignée Bolou présente à 100% dans cet affluent (en réalité à 94% mais les autres lignées ne sont pas forcément présentes car à moins de 5%).

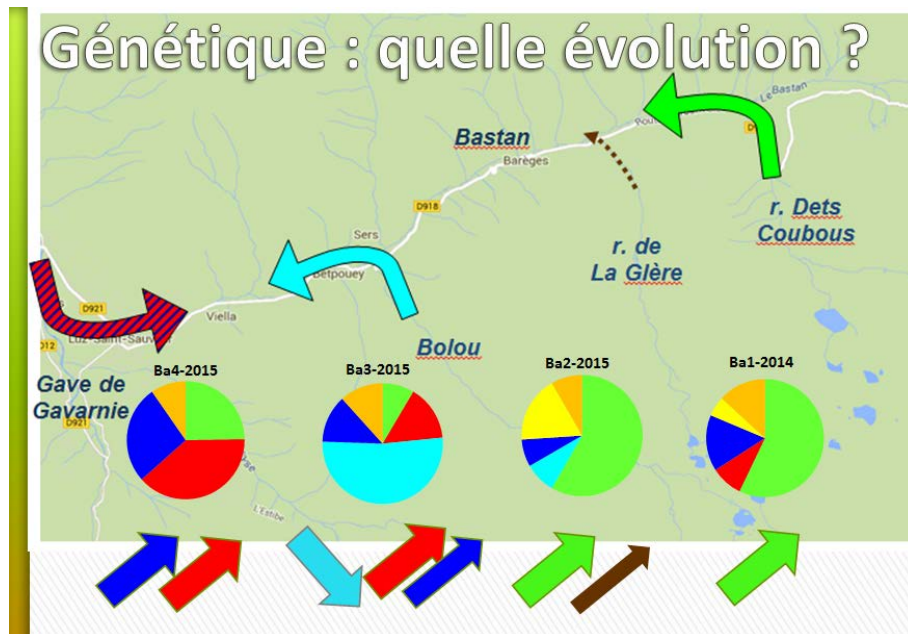
Le cas de l'affluent La Glère est plus difficile à estimer: étant composé de truites apparemment domestiques, mais en l'absence d'alevinages avec la lignée domestique nationale (seule les souches Cauterets classique ou Puntas y ont été utilisées), l'hypothèse d'un peuplement sauvage de La Glère ressemblant génétiquement à la souche domestique nationale reste réaliste et à tester. L'étude d'un échantillon de la même rivière capturé en 1992 et analysé en 1997 (rapport ADOUR1) était basée sur des marqueurs allozymes. La population de la Glère était aussi inclassable (différent des lignées locales ou domestiques) mais bien distincte des truites domestiques (3 souches de Cauterets et une du Vaucluse).

L'observation des résultats (essentiellement le Tableau 2 et la Figure 5) nous permet de résumer l'évolution 2015-2016 de la façon suivante:

- contribution en hausse de la lignée Bastan-amont à la station 2, la seule échantillonnée sur 3 années;
- contribution en hausse de la lignée Bastan-aval dans les stations aval (très marquée dans la station 8, mais aussi un peu dans la station 7)
- la contribution de la lignée La Glère reste difficile à évaluer du fait de sa ressemblance avec la souche domestique nationale, les très fortes densités dans la partie médiane de ce cours d'eau aurait pu "déborder" dans le Bastan (population sédentaire? problème de dévalaison?). L'augmentation des truites domestiques aux stations 5 et 7 en 2016 (6%), peut correspondre à une augmentation de l'influence de La Glère.
- contribution toujours significative de la lignée Bolou qui, elle, "déborde" dans le Bastan, surtout à la station 7, mais aussi légèrement à l'aval. Cette contribution relative a baissé à la station 7 entre 2015 et 2016, notamment du fait de la plus forte contribution de la lignée Bastan-aval.

Ces résultats pourraient donc représenter une vision de l'intensité des migrations de recolonisation post-crise: une dévalaison de la lignée Bastan-amont et une montaison des lignées Bastan-aval et Gave-de-Pau depuis le gage de Pau. Dit autrement, il est possible de proposer l'hypothèse à tester par un suivi plus long, selon laquelle les destructions des populations du lit du Bastan a favorisé dans un premier temps leur remplacement partiel par les populations des affluents (essentiellement le Bolou) suivi d'un reflux dû à meilleure adaptation des deux lignées propres du Bastan (Bastan-amont et Bastan-aval) ou à une simple différence de productivité des

milieux. Le Bastan est plus large et donc produit quantitativement plus de truites que ses affluents. Lorsque le Bastan est dépeuplé (situation post-crue), la contribution relative des affluents est forte ; mais dès que le Bastan recommence à produire, les contributions relatives des affluents ont tendance à diminuer (ils exportent toujours autant de truites ou presque, mais comme elles arrivent dans un milieu où la production in situ est forte, elles contribuent de moins en moins au fil du temps). Ceci peut donc expliquer la hausse de la lignée Dets Coubous (= Bastan amont) dans l'amont du Bastan et des lignées Bastan (= Bastan aval) et gave de Pau dans la partie aval du Bastan. Le schéma qui suit (Figure 6) résume cette hypothèse.



**Figure 6:** Hypothèse dynamique de la ré-installation des populations Bastan-amont (en vert) et Bastan-aval (en rouge) après retour à la normale post-crue.

Fait à Montpellier le 25 novembre 2017

**6. Littérature citée** (les rapports produits par l'ISEM sont presque tous consultables, *en utilisant Firefox*, sur le site <https://data.oreme.org/trout/home>, à l'onglet "Liste des rapports" où ils sont classés par pays et par départements)

- Berrebi, P., Cherbonnel, C. (2009) Cartographie génétique des populations sauvages de truites françaises - Programme Genesalm - tome 1 - version du 15 décembre 2009. In: Université Montpellier 2, rapport de contrat du projet Genesalm, 22p. ([GSALM2](#))
- Berrebi, P., Shao, Z., Schikorski, D. (2014) Cartographie génétique (microsatellites) des peuplements de truites françaises - Programme GENETRUTTA - Septembre 2014 ([GT2014](#)) - 2/3. In: Rapport d'étude pour la FNPF, Université Montpellier 2, p. 24p.
- Berrebi, P., Schikorski, D. (2015) Structure génétiques des truites du haut bassin du gave de Pau: le gave d'Arrens et son affluent le Larribet - Rapport [ARRENS](#). In: Rapport d'analyse pour la FDAAPPMA65, Université de Montpellier, p. 15p.
- Berrebi, P. (2015) Structure génétique des truites naturelles et domestiques de l'Orb amont - marqueurs microsatellites- Rapport [MAE1](#) (juin 2015). In: Rapport d'étape pour la thèse de Maëva Leitwein. Université de Montpellier. 9p.
- Berrebi, P., Delacoste, M., Schikorski, D. (2016) Structure génétiques des truites du Bastan et de 3 de ses affluents (rus de La Glère, Dets Coubous et Bolou) dans le cadre du suivi de sa recolonisation après la crue de juin 2013 - Rapport [BASTAN](#). In: Rapport d'analyse pour la FDAAPPMA65, Université de Montpellier, 9p.

## 7. Annexes

Annexe 1: Assignment de chaque truite à chaque lignée retenue (7)

nom station	N° station	Etiquette tube	code stat	% missing	Bastan amont	aval	Bolou	G. Pau Arrens	caut	punt	dom
Dets Coubous	1	FD65-501	115-01	0	0,93	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01
Dets Coubous	1	FD65-502	115-02	0	0,91	0,02	0,01	0,04	0,01	0,01	0,01
Dets Coubous	1	FD65-503	115-03	-16	0,94	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01
Dets Coubous	1	FD65-504	115-04	0	0,00	0,02	0,03	0,01	0,91	0,01	0,01
Dets Coubous	1	FD65-505	115-05	0	0,01	0,02	0,02	0,01	0,91	0,01	0,02
Dets Coubous	1	FD65-506	115-06	0	0,02	0,04	0,01	0,02	0,88	0,01	0,02
Dets Coubous	1	FD65-507	115-07	0	0,01	0,02	0,02	0,01	0,85	0,01	0,06
Dets Coubous	1	FD65-508	115-08	0	0,72	0,21	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Dets Coubous	1	FD65-509	115-09	0	0,91	0,04	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Dets Coubous	1	FD65-510	115-10	0	0,51	0,03	0,02	0,33	0,01	0,05	0,01
Dets Coubous	1	FD65-511	115-11	0	0,25	0,05	0,01	0,61	0,01	0,04	0,01
Dets Coubous	1	FD65-512	115-12	0	0,01	0,01	0,02	0,01	0,94	0,01	0,01
Dets Coubous	1	FD65-513	115-13	0	0,96	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00
Dets Coubous	1	FD65-514	115-14	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,94	0,01	0,02
Dets Coubous	1	FD65-515	115-15	0	0,04	0,01	0,01	0,01	0,36	0,02	0,54
Dets Coubous	1	FD65-516	115-16	0	0,95	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Dets Coubous	1	FD65-517	115-17	0	0,33	0,53	0,01	0,09	0,01	0,01	0,01
Dets Coubous	1	FD65-518	115-18	0	0,04	0,03	0,02	0,27	0,10	0,48	0,04
Dets Coubous	1	FD65-519	115-19	0	0,89	0,01	0,02	0,02	0,01	0,03	0,01
Dets Coubous	1	FD65-520	115-20	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,93	0,01	0,01
Bastan (Coquelle)	2-2014	FD65-461	214-01	0	0,72	0,05	0,10	0,09	0,01	0,02	0,01
Bastan (Coquelle)	2-2014	FD65-462	214-02	0	0,93	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01
Bastan (Coquelle)	2-2014	FD65-463	214-03	0	0,93	0,01	0,01	0,03	0,01	0,01	0,01
Bastan (Coquelle)	2-2014	FD65-464	214-04	0	0,79	0,07	0,02	0,08	0,01	0,01	0,01
Bastan (Coquelle)	2-2014	FD65-465	214-05	0	0,44	0,33	0,01	0,07	0,01	0,03	0,05
Bastan (Coquelle)	2-2014	FD65-466	214-06	0	0,13	0,02	0,01	0,08	0,10	0,33	0,02
Bastan (Coquelle)	2-2014	FD65-467	214-07	0	0,26	0,14	0,03	0,06	0,14	0,06	0,26
Bastan (Coquelle)	2-2014	FD65-468	214-08	0	0,84	0,01	0,01	0,09	0,01	0,01	0,01
Bastan (Coquelle)	2-2014	FD65-469	214-09	0	0,11	0,23	0,04	0,19	0,04	0,31	0,03
Bastan (Coquelle)	2-2014	FD65-470	214-10	0	0,90	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01
Bastan (Coquelle)	2-2014	FD65-471	214-11	0	0,87	0,04	0,01	0,04	0,01	0,01	0,01
Bastan (Coquelle)	2-2014	FD65-472	214-12	0	0,01	0,01	0,41	0,02	0,04	0,44	0,05
Bastan (Coquelle)	2-2014	FD65-473	214-13	0	0,18	0,11	0,01	0,44	0,10	0,09	0,07
Bastan (Coquelle)	2-2014	FD65-474	214-14	0	0,19	0,03	0,01	0,14	0,14	0,16	0,01
Bastan (Coquelle)	2-2014	FD65-475	214-15	0	0,24	0,08	0,01	0,58	0,01	0,05	0,01
Bastan (aval Coubous)	2-2015	FD65-581	215-01	0	0,19	0,16	0,01	0,61	0,01	0,01	0,01
Bastan (aval Coubous)	2-2015	FD65-582	215-02	0	0,18	0,02	0,02	0,04	0,30	0,10	0,01
Bastan (aval Coubous)	2-2015	FD65-583	215-03	0	0,76	0,03	0,01	0,17	0,01	0,01	0,01
Bastan (aval Coubous)	2-2015	FD65-584	215-04	0	0,02	0,54	0,01	0,35	0,02	0,03	0,01
Bastan (aval Coubous)	2-2015	FD65-585	215-05	0	0,91	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Bastan (aval Coubous)	2-2015	FD65-586	215-06	0	0,88	0,01	0,06	0,02	0,01	0,01	0,01
Bastan (aval Coubous)	2-2015	FD65-587	215-07	0	0,43	0,46	0,01	0,07	0,01	0,01	0,01
Bastan (aval Coubous)	2-2015	FD65-588	215-08	-16	0,84	0,02	0,01	0,02	0,04	0,03	0,04
Bastan (aval Coubous)	2-2015	FD65-589	215-09	0	0,85	0,03	0,01	0,03	0,01	0,02	0,01
Bastan (aval Coubous)	2-2015	FD65-590	215-10	0	0,91	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01

nom station	N° station	Etiquette tube	code stat	% missing	Bastan amont	aval	Bolou	G. Pau Arrens	caut	punt	dom
Bastan (aval Coubous)	2-2015	FD65-591	215-11	0	0,94	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Bastan (aval Coubous)	2-2015	FD65-592	215-12	0	0,81	0,12	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01
Bastan (aval Coubous)	2-2015	FD65-593	215-13	0	0,93	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01
Bastan (aval Coubous)	2-2015	FD65-594	215-14	0	0,47	0,01	0,01	0,02	0,35	0,04	0,01
Bastan (aval Coubous)	2-2015	FD65-595	215-15	0	0,04	0,01	0,06	0,02	0,06	0,01	0,02
Bastan (aval Coubous)	2-2015	FD65-596	215-16	0	0,90	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Bastan (aval Coubous)	2-2015	FD65-597	215-17	0	0,94	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Bastan (aval Coubous)	2-2015	FD65-598	215-18	0	0,54	0,02	0,37	0,03	0,01	0,01	0,01
Bastan (aval Coubous)	2-2015	FD65-599	215-19	0	0,91	0,01	0,02	0,03	0,01	0,01	0,01
Bastan (aval Coubous)	2-2015	FD65-600	215-20	0	0,81	0,02	0,05	0,02	0,01	0,06	0,01
Bastan (aval Coubous)	2-2016	FD65-752	216-01	0	0,94	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Bastan (aval Coubous)	2-2016	FD65-753	216-02	0	0,09	0,14	0,29	0,02	0,35	0,03	0,02
Bastan (aval Coubous)	2-2016	FD65-754	216-03	0	0,94	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Bastan (aval Coubous)	2-2016	FD65-755	216-04	0	0,90	0,03	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01
Bastan (aval Coubous)	2-2016	FD65-756	216-05	0	0,94	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Bastan (aval Coubous)	2-2016	FD65-757	216-06	0	0,92	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Bastan (aval Coubous)	2-2016	FD65-758	216-07	0	0,82	0,02	0,01	0,07	0,01	0,03	0,01
Bastan (aval Coubous)	2-2016	FD65-759	216-08	0	0,88	0,01	0,06	0,01	0,01	0,01	0,01
Bastan (aval Coubous)	2-2016	FD65-760	216-09	0	0,22	0,04	0,02	0,17	0,01	0,51	0,01
Bastan (aval Coubous)	2-2016	FD65-761	216-10	0	0,96	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01
Bastan (aval Coubous)	2-2016	FD65-762	216-11	0	0,55	0,07	0,05	0,19	0,01	0,08	0,03
Bastan (aval Coubous)	2-2016	FD65-763	216-12	0	0,48	0,12	0,01	0,13	0,14	0,03	0,08
Bastan (aval Coubous)	2-2016	FD65-764	216-13	0	0,54	0,02	0,37	0,03	0,01	0,01	0,01
Bastan (aval Coubous)	2-2016	FD65-765	216-14	0	0,91	0,02	0,01	0,04	0,01	0,01	0,01
Bastan (aval Coubous)	2-2016	FD65-766	216-15	0	0,92	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Bastan (aval Coubous)	2-2016	FD65-767	216-16	0	0,76	0,17	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01
Bastan (aval Coubous)	2-2016	FD65-768	216-17	0	0,95	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01
Bastan (aval Coubous)	2-2016	FD65-769	216-18	0	0,53	0,08	0,01	0,11	0,01	0,07	0,17
Bastan (aval Coubous)	2-2016	FD65-770	216-19	0	0,86	0,06	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01
Bastan (aval Coubous)	2-2016	FD65-771	216-20	0	0,93	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01
Bastan (aval Coubous)	2-2016	FD65-772	216-21	0	0,92	0,01	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01
Bastan (aval Coubous)	2-2016	FD65-773	216-22	0	0,93	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
Bastan (aval Coubous)	2-2016	FD65-774	216-23	0	0,34	0,05	0,05	0,05	0,30	0,11	0,02
Bastan (aval Coubous)	2-2016	FD65-775	216-24	0	0,01	0,02	0,01	0,07	0,02	0,83	0,03
Bastan (aval Coubous)	2-2016	FD65-776	216-25	0	0,27	0,58	0,01	0,06	0,02	0,02	0,02
Bastan (aval Coubous)	2-2016	FD65-777	216-26	0	0,18	0,60	0,02	0,09	0,02	0,01	0,01
Bastan (aval Coubous)	2-2016	FD65-778	216-27	0	0,93	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Bastan (aval Coubous)	2-2016	FD65-779	216-28	0	0,12	0,71	0,02	0,12	0,01	0,01	0,01
Bastan (aval Coubous)	2-2016	FD65-780	216-29	0	0,95	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00
Bastan (aval Coubous)	2-2016	FD65-781	216-30	0	0,87	0,02	0,01	0,01	0,03	0,02	0,03
La Glère (aval)	3	FD65-121	313-01	0	0,31	0,02	0,01	0,03	0,01	0,01	0,61
La Glère (aval)	3	FD65-122	313-02	0	0,60	0,08	0,09	0,02	0,05	0,02	0,14
La Glère (aval)	3	FD65-123	313-03	0	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,92
La Glère (aval)	3	FD65-124	313-04	0	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,01	0,89
La Glère (aval)	3	FD65-125	313-05	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,94
La Glère (aval)	3	FD65-126	313-06	0	0,02	0,03	0,01	0,01	0,01	0,19	0,73
La Glère (aval)	3	FD65-127	313-07	0	0,02	0,01	0,03	0,01	0,01	0,01	0,90
La Glère (aval)	3	FD65-128	313-08	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,93
La Glère (aval)	3	FD65-129	313-09	0	0,01	0,04	0,01	0,01	0,02	0,01	0,90

nom station	N° station	Etiquette tube	code stat	% missing	Bastan amont	aval	Bolou	G. Pau Arrens	caut	punt	dom
La Glère (aval)	3	FD65-130	313-10	0	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,93
La Glère (aval)	3	FD65-131	313-11	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,17	0,01	0,77
La Glère (aval)	3	FD65-132	313-12	0	0,02	0,02	0,16	0,04	0,17	0,02	0,56
La Glère (aval)	3	FD65-133	313-13	0	0,01	0,05	0,02	0,12	0,03	0,03	0,73
La Glère (aval)	3	FD65-134	313-14	0	0,01	0,04	0,01	0,01	0,03	0,01	0,90
La Glère (aval)	3	FD65-135	313-15	0	0,24	0,02	0,01	0,01	0,07	0,03	0,61
La Glère (aval)	3	FD65-136	313-16	0	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,94
La Glère (aval)	3	FD65-137	313-17	0	0,01	0,01	0,40	0,01	0,03	0,01	0,46
La Glère (aval)	3	FD65-138	313-18	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,01	0,92
La Glère (aval)	3	FD65-139	313-19	0	0,04	0,06	0,04	0,01	0,01	0,03	0,79
La Glère (aval)	3	FD65-140	313-20	0	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,93
Bastan (amont Glère)	4	FD65-322	414-01	0	0,45	0,07	0,01	0,11	0,02	0,03	0,02
Bastan (amont Glère)	4	FD65-323	414-02	0	0,06	0,18	0,01	0,66	0,01	0,02	0,01
Bastan (amont Glère)	4	FD65-324	414-03	0	0,11	0,06	0,09	0,52	0,03	0,03	0,10
Bastan (amont Glère)	4	FD65-325	414-04	0	0,95	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Bastan (amont Glère)	4	FD65-326	414-05	0	0,27	0,06	0,02	0,12	0,33	0,02	0,14
Bastan (amont Glère)	4	FD65-327	414-06	0	0,03	0,41	0,03	0,32	0,02	0,06	0,13
Bastan (amont Glère)	4	FD65-328	414-07	0	0,94	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01
Bastan (aval Glère)	5-2015	FD65-601	515-01	0	0,38	0,09	0,29	0,12	0,03	0,05	0,02
Bastan (aval Glère)	5-2015	FD65-602	515-02	0	0,95	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
Bastan (aval Glère)	5-2015	FD65-603	515-03	0	0,94	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Bastan (aval Glère)	5-2015	FD65-604	515-04	0	0,69	0,02	0,01	0,02	0,02	0,23	0,01
Bastan (aval Glère)	5-2015	FD65-605	515-05	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,93	0,01	0,03
Bastan (aval Glère)	5-2015	FD65-606	515-06	0	0,33	0,05	0,15	0,26	0,01	0,19	0,01
Bastan (aval Glère)	5-2016	FD65-782	516-01	0	0,96	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01
Bastan (aval Glère)	5-2016	FD65-783	516-02	0	0,03	0,10	0,07	0,09	0,19	0,27	0,16
Bastan (aval Glère)	5-2016	FD65-784	516-03	0	0,06	0,01	0,01	0,02	0,02	0,05	0,01
Bastan (aval Glère)	5-2016	FD65-785	516-04	0	0,59	0,01	0,02	0,25	0,01	0,08	0,04
Bastan (aval Glère)	5-2016	FD65-787	516-05	0	0,13	0,05	0,01	0,46	0,04	0,02	0,27
Bastan (aval Glère)	5-2016	FD65-788	516-06	0	0,86	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,05
Bastan (aval Glère)	5-2016	FD65-789	516-07	0	0,71	0,02	0,07	0,06	0,01	0,11	0,01
Bastan (aval Glère)	5-2016	FD65-790	516-08	0	0,94	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Bastan (aval Glère)	5-2016	FD65-791	516-09	0	0,58	0,05	0,03	0,11	0,07	0,04	0,02
Bastan (aval Glère)	5-2016	FD65-792	516-10	0	0,93	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
Bastan (aval Glère)	5-2016	FD65-793	516-11	-33	0,91	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
Bastan (aval Glère)	5-2016	FD65-794	516-12	0	0,08	0,13	0,04	0,06	0,04	0,02	0,14
Bastan (aval Glère)	5-2016	FD65-795	516-13	0	0,88	0,06	0,01	0,03	0,01	0,01	0,01
Bastan (aval Glère)	5-2016	FD65-796	516-14	0	0,72	0,09	0,02	0,11	0,01	0,02	0,02
Bastan (aval Glère)	5-2016	FD65-797	516-15	0	0,87	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,04
Bolou	6	FD65-261	615-01	0	0,02	0,02	0,93	0,01	0,01	0,01	0,01
Bolou	6	FD65-262	615-02	0	0,01	0,02	0,87	0,04	0,03	0,02	0,01
Bolou	6	FD65-263	615-03	0	0,01	0,01	0,93	0,01	0,01	0,01	0,01
Bolou	6	FD65-264	615-04	0	0,02	0,01	0,92	0,01	0,01	0,02	0,01
Bolou	6	FD65-265	615-05	0	0,01	0,01	0,91	0,01	0,02	0,01	0,02
Bolou	6	FD65-266	615-06	0	0,01	0,01	0,90	0,01	0,02	0,01	0,02
Bolou	6	FD65-267	615-07	0	0,01	0,01	0,95	0,01	0,01	0,01	0,01
Bolou	6	FD65-268	615-08	0	0,01	0,01	0,65	0,01	0,02	0,01	0,02
Bolou	6	FD65-269	615-09	0	0,01	0,01	0,93	0,01	0,01	0,01	0,01
Bolou	6	FD65-270	615-10	0	0,01	0,01	0,94	0,01	0,01	0,01	0,01

nom station	N° station	Etiquette tube	code stat	% missing	Bastan amont	aval	Bolou	G. Pau Arrens	caut	punt	dom
Bolou	6	FD65-271	615-11	0	0,01	0,01	0,95	0,01	0,01	0,01	0,01
Bolou	6	FD65-272	615-12	0	0,01	0,01	0,95	0,01	0,01	0,01	0,01
Bolou	6	FD65-273	615-13	0	0,01	0,01	0,95	0,01	0,01	0,01	0,01
Bolou	6	FD65-274	615-14	0	0,01	0,01	0,92	0,02	0,01	0,01	0,01
Bolou	6	FD65-275	615-15	0	0,01	0,02	0,93	0,01	0,01	0,01	0,01
Bolou	6	FD65-276	615-16	0	0,01	0,01	0,91	0,02	0,02	0,01	0,01
Bolou	6	FD65-277	615-17	0	0,01	0,01	0,94	0,01	0,01	0,01	0,01
Bolou	6	FD65-278	615-18	0	0,01	0,01	0,85	0,01	0,01	0,01	0,01
Bolou	6	FD65-279	615-19	0	0,01	0,01	0,95	0,01	0,01	0,01	0,01
Bolou	6	FD65-280	615-20	0	0,01	0,02	0,71	0,02	0,02	0,02	0,02
Bastan (aval Bolou)	7-2015	FD65-611	715-01	0	0,01	0,01	0,96	0,01	0,01	0,01	0,01
Bastan (aval Bolou)	7-2015	FD65-612	715-02	0	0,01	0,02	0,04	0,03	0,07	0,79	0,03
Bastan (aval Bolou)	7-2015	FD65-613	715-03	0	0,03	0,01	0,58	0,02	0,19	0,13	0,02
Bastan (aval Bolou)	7-2015	FD65-614	715-04	0	0,05	0,44	0,07	0,39	0,01	0,02	0,01
Bastan (aval Bolou)	7-2015	FD65-615	715-05	0	0,05	0,03	0,37	0,01	0,17	0,31	0,02
Bastan (aval Bolou)	7-2015	FD65-616	715-06	0	0,02	0,84	0,01	0,11	0,01	0,01	0,01
Bastan (aval Bolou)	7-2015	FD65-617	715-07	0	0,01	0,01	0,93	0,01	0,02	0,01	0,01
Bastan (aval Bolou)	7-2015	FD65-618	715-08	0	0,08	0,04	0,69	0,02	0,01	0,11	0,03
Bastan (aval Bolou)	7-2015	FD65-619	715-09	0	0,01	0,03	0,03	0,89	0,01	0,01	0,01
Bastan (aval Bolou)	7-2015	FD65-620	715-10	0	0,13	0,04	0,71	0,02	0,01	0,04	0,02
Bastan (aval Bolou)	7-2015	FD65-621	715-11	0	0,01	0,01	0,93	0,01	0,01	0,01	0,02
Bastan (aval Bolou)	7-2015	FD65-622	715-12	-16	0,01	0,02	0,88	0,01	0,04	0,01	0,03
Bastan (aval Bolou)	7-2015	FD65-623	715-13	0	0,53	0,13	0,10	0,18	0,01	0,01	0,02
Bastan (aval Bolou)	7-2016	FD65-831	716-01	0	0,14	0,01	0,77	0,02	0,01	0,02	0,01
Bastan (aval Bolou)	7-2016	FD65-832	716-02	0	0,05	0,01	0,80	0,01	0,01	0,02	0,09
Bastan (aval Bolou)	7-2016	FD65-833	716-03	0	0,09	0,57	0,21	0,03	0,02	0,01	0,01
Bastan (aval Bolou)	7-2016	FD65-834	716-04	0	0,04	0,02	0,82	0,01	0,01	0,01	0,07
Bastan (aval Bolou)	7-2016	FD65-835	716-05	-33	0,04	0,14	0,01	0,73	0,03	0,01	0,02
Bastan (aval Bolou)	7-2016	FD65-836	716-06	0	0,02	0,89	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02
Bastan (aval Bolou)	7-2016	FD65-837	716-07	0	0,03	0,12	0,04	0,42	0,30	0,06	0,02
Bastan (aval Bolou)	7-2016	FD65-838	716-08	0	0,02	0,28	0,01	0,05	0,02	0,56	0,01
Bastan (aval Bolou)	7-2016	FD65-839	716-09	0	0,01	0,01	0,95	0,01	0,01	0,01	0,01
Bastan (aval Bolou)	7-2016	FD65-840	716-10	0	0,02	0,02	0,90	0,01	0,01	0,02	0,01
Bastan (aval Bolou)	7-2016	FD65-841	716-11	-16	0,05	0,04	0,13	0,05	0,04	0,17	0,43
Bastan (aval Bolou)	7-2016	FD65-842	716-12	0	0,01	0,17	0,01	0,27	0,15	0,30	0,01
Bastan (aval Bolou)	7-2016	FD65-843	716-13	0	0,02	0,04	0,05	0,60	0,19	0,03	0,04
Bastan (aval Bolou)	7-2016	FD65-844	716-14	0	0,02	0,01	0,94	0,01	0,01	0,01	0,01
Bastan (aval Bolou)	7-2016	FD65-845	716-15	0	0,02	0,07	0,80	0,03	0,02	0,01	0,03
Bastan (aval Bolou)	7-2016	FD65-846	716-16	0	0,01	0,02	0,86	0,01	0,01	0,01	0,07
Bastan (aval Bolou)	7-2016	FD65-847	716-17	0	0,02	0,10	0,02	0,06	0,24	0,43	0,02
Bastan (aval Bolou)	7-2016	FD65-848	716-18	0	0,02	0,01	0,91	0,03	0,01	0,01	0,01
Bastan (aval Bolou)	7-2016	FD65-849	716-19	0	0,02	0,03	0,02	0,06	0,33	0,43	0,02
Bastan (aval Bolou)	7-2016	FD65-850	716-20	-16	0,12	0,01	0,02	0,02	0,01	0,80	0,01
Bastan (aval Bolou)	7-2016	FD65-851	716-21	0	0,17	0,64	0,04	0,09	0,01	0,01	0,01
Bastan (aval Bolou)	7-2016	FD65-852	716-22	0	0,10	0,73	0,07	0,01	0,03	0,02	0,02
Bastan (aval Bolou)	7-2016	FD65-853	716-23	0	0,03	0,02	0,12	0,45	0,10	0,08	0,03
Bastan (aval Bolou)	7-2016	FD65-854A	716-24	0	0,07	0,01	0,05	0,04	0,02	0,76	0,01
Bastan (aval Bolou)	7-2016	FD65-854B	716-25	0	0,02	0,06	0,78	0,02	0,02	0,01	0,05
Bastan (aval Bolou)	7-2016	FD65-855	716-26	0	0,01	0,83	0,01	0,12	0,01	0,01	0,01



nom station	N° station	Etiquette tube	code stat	% missing	Bastan amont	aval	Bolou	G. Pau Arrens	caut	punt	dom
Bastan (aval Bolou)	7-2016	FD65-856	716-27	0	0,15	0,03	0,62	0,01	0,01	0,01	0,16
Bastan (aval Bolou)	7-2016	FD65-857	716-28	0	0,05	0,02	0,85	0,01	0,01	0,01	0,02
Bastan (aval Bolou)	7-2016	FD65-858	716-29	-16	0,51	0,17	0,14	0,11	0,01	0,01	0,02
Bastan (aval Bolou)	7-2016	FD65-859	716-30	-16	0,01	0,04	0,66	0,02	0,01	0,02	0,23
Bastan (Esterree)	8-2015	FD65-626	815-01	-16	0,01	0,91	0,01	0,03	0,01	0,01	0,01
Bastan (Esterree)	8-2015	FD65-627	815-02	-16	0,09	0,14	0,01	0,44	0,11	0,12	0,04
Bastan (Esterree)	8-2015	FD65-628	815-03	0	0,20	0,43	0,01	0,30	0,01	0,02	0,01
Bastan (Esterree)	8-2015	FD65-629	815-04	0	0,04	0,49	0,01	0,41	0,01	0,01	0,01
Bastan (Esterree)	8-2015	FD65-630	815-05	0	0,02	0,69	0,01	0,07	0,01	0,14	0,02
Bastan (Esterree)	8-2015	FD65-631	815-06	0	0,07	0,04	0,11	0,44	0,01	0,24	0,02
Bastan (Esterree)	8-2015	FD65-632	815-07	0	0,79	0,06	0,04	0,05	0,02	0,03	0,01
Bastan (Esterree)	8-2015	FD65-633	815-08	-33	0,51	0,07	0,03	0,15	0,01	0,11	0,01
Bastan (Esterre)	8-2016	FD65-801	816-01	0	0,02	0,88	0,01	0,05	0,01	0,01	0,02
Bastan (Esterre)	8-2016	FD65-802	816-02	0	0,09	0,51	0,02	0,35	0,01	0,01	0,01
Bastan (Esterre)	8-2016	FD65-803	816-03	0	0,02	0,38	0,01	0,31	0,13	0,01	0,09
Bastan (Esterre)	8-2016	FD65-804	816-04	0	0,03	0,54	0,02	0,15	0,02	0,20	0,01
Bastan (Esterre)	8-2016	FD65-806	816-05	0	0,03	0,62	0,01	0,30	0,01	0,02	0,01
Bastan (Esterre)	8-2016	FD65-807	816-06	-16	0,03	0,79	0,01	0,13	0,01	0,01	0,02
Bastan (Esterre)	8-2016	FD65-808	816-07	-33	0,07	0,12	0,02	0,68	0,02	0,01	0,01
Bastan (Esterre)	8-2016	FD65-809	816-08	-33	0,06	0,60	0,05	0,09	0,03	0,01	0,11
Bastan (Esterre)	8-2016	FD65-810	816-09	0	0,02	0,93	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01
Bastan (Esterre)	8-2016	FD65-811	816-10	0	0,01	0,90	0,02	0,03	0,02	0,01	0,02
Bastan (Esterre)	8-2016	FD65-812	816-11	0	0,01	0,94	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Bastan (Esterre)	8-2016	FD65-813	816-12	-16	0,02	0,91	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01
Bastan (Esterre)	8-2016	FD65-814	816-13	0	0,01	0,88	0,02	0,01	0,02	0,01	0,04
Bastan (Esterre)	8-2016	FD65-815	816-14	-16	0,42	0,22	0,05	0,23	0,01	0,01	0,03
Bastan (Esterre)	8-2016	FD65-816	816-15	-16	0,66	0,18	0,03	0,07	0,01	0,01	0,03
Bastan (Esterre)	8-2016	FD65-817	816-16	0	0,01	0,87	0,01	0,01	0,02	0,01	0,06
Bastan (Esterre)	8-2016	FD65-818	816-17	0	0,55	0,10	0,02	0,26	0,01	0,01	0,02
Bastan (Esterre)	8-2016	FD65-819	816-18	0	0,13	0,03	0,77	0,01	0,02	0,02	0,01
Bastan (Esterre)	8-2016	FD65-820	816-19	0	0,01	0,91	0,02	0,01	0,01	0,01	0,03
Bastan (Esterre)	8-2016	FD65-821	816-20	-16	0,05	0,60	0,02	0,28	0,01	0,02	0,01
Bastan (Esterre)	8-2016	FD65-822	816-21	-16	0,01	0,93	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Bastan (Esterre)	8-2016	FD65-823	816-22	0	0,01	0,95	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Bastan (Esterre)	8-2016	FD65-824	816-23	-16	0,01	0,92	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01
Bastan (Esterre)	8-2016	FD65-825	816-24	0	0,01	0,94	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01
Bastan (Esterre)	8-2016	FD65-827	816-25	0	0,01	0,95	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Bastan (Esterre)	8-2016	FD65-828	816-26	0	0,21	0,03	0,31	0,38	0,01	0,01	0,01
Bastan (Esterre)	8-2016	FD65-829	816-27	0	0,17	0,63	0,02	0,12	0,01	0,01	0,01
Bastan (Esterre)	8-2016	FD65-830	816-28	0	0,03	0,02	0,02	0,84	0,04	0,02	0,01
Gave de Pau (Luz)	9	FD65-640	915-01	0	0,02	0,51	0,11	0,29	0,03	0,02	0,01
Gave de Pau (Luz)	9	FD65-641	915-02	0	0,03	0,20	0,06	0,37	0,02	0,17	0,11
Gave de Pau (Luz)	9	FD65-642	915-03	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,94	0,01	0,01
Gave de Pau (Luz)	9	FD65-643	915-04	0	0,31	0,36	0,04	0,15	0,01	0,02	0,04
Gave de Pau (Luz)	9	FD65-644	915-05	-16	0,49	0,27	0,06	0,11	0,01	0,03	0,02
Gave de Pau (Luz)	9	FD65-645	915-06	0	0,01	0,02	0,04	0,71	0,13	0,05	0,02
Gave de Pau (Luz)	9	FD65-646	915-07	0	0,24	0,07	0,04	0,17	0,01	0,42	0,01
Gave de Pau (Luz)	9	FD65-647	915-08	0	0,07	0,72	0,01	0,12	0,01	0,01	0,03
Gave de Pau (Luz)	9	FD65-648	915-09	0	0,04	0,19	0,02	0,36	0,02	0,20	0,07

nom station	N° station	Etiquette tube	code stat	% missing	Bastan amont	aval	Bolou	G. Pau Arrens	caut	punt	dom
Gave de Pau (Luz)	9	FD65-649	915-10	0	0,19	0,56	0,03	0,16	0,01	0,04	0,01
Gave de Pau (Luz)	9	FD65-650	915-11	0	0,01	0,29	0,01	0,62	0,01	0,03	0,01
Gave de Pau (Luz)	9	FD65-651	915-12	0	0,01	0,02	0,02	0,21	0,08	0,15	0,01
Gave de Pau (Luz)	9	FD65-652	915-13	0	0,02	0,82	0,04	0,03	0,02	0,01	0,02
Gave de Pau (Luz)	9	FD65-653	915-14	0	0,06	0,18	0,18	0,44	0,01	0,09	0,02
Gave de Pau (Luz)	9	FD65-654	915-15	0	0,01	0,06	0,70	0,18	0,01	0,02	0,01
Gave de Pau (Luz)	9	FD65-655	915-16	0	0,03	0,90	0,01	0,03	0,01	0,01	0,01
Gave de Pau (Luz)	9	FD65-656	915-17	0	0,05	0,81	0,01	0,08	0,01	0,01	0,02
Gave de Pau (Luz)	9	FD65-657	915-18	0	0,66	0,04	0,10	0,11	0,01	0,02	0,03
Gave de Pau (Luz)	9	FD65-658	915-19	0	0,03	0,87	0,01	0,02	0,01	0,07	0,01
Gave de Pau (Luz)	9	FD65-659	915-20	0	0,01	0,02	0,01	0,02	0,82	0,10	0,01
Gave de Pau (Gavarnie)	10	2B-02	GAV-01	0	0,02	0,25	0,02	0,08	0,08	0,01	0,52
Gave de Pau (Gavarnie)	10	2B-03	GAV-02	0	0,02	0,09	0,01	0,84	0,01	0,01	0,01
Gave de Pau (Gavarnie)	10	2B-04	GAV-03	0	0,02	0,02	0,01	0,91	0,01	0,01	0,01
Gave de Pau (Gavarnie)	10	2B-05	GAV-04	0	0,01	0,04	0,01	0,76	0,10	0,03	0,01
Gave de Pau (Gavarnie)	10	2B-06	GAV-05	0	0,01	0,28	0,05	0,50	0,02	0,02	0,01
Gave de Pau (Gavarnie)	10	2B-07	GAV-06	0	0,01	0,01	0,01	0,88	0,03	0,02	0,03
Gave de Pau (Gavarnie)	10	2B-08	GAV-07	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,93	0,01	0,01
Gave de Pau (Gavarnie)	10	2B-09	GAV-08	0	0,01	0,02	0,01	0,84	0,02	0,04	0,03
Gave de Pau (Gavarnie)	10	2B-10	GAV-09	0	0,01	0,29	0,01	0,49	0,02	0,01	0,01
Gave de Pau (Gavarnie)	10	2B-11	GAV-10	0	0,01	0,01	0,08	0,68	0,01	0,18	0,02
Gave de Pau (Gavarnie)	10	2B-12	GAV-11	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,78	0,01	0,16
Gave de Pau (Gavarnie)	10	2B-13	GAV-12	0	0,01	0,02	0,01	0,91	0,02	0,01	0,01
Gave de Pau (Gavarnie)	10	2B-14	GAV-13	0	0,03	0,13	0,01	0,81	0,01	0,01	0,01
Gave de Pau (Gavarnie)	10	2B-15	GAV-14	0	0,01	0,01	0,01	0,90	0,04	0,01	0,01
Gave de Pau (Gavarnie)	10	2B-16	GAV-15	0	0,01	0,13	0,01	0,62	0,01	0,05	0,01
Gave de Pau (Gavarnie)	10	2B-17	GAV-16	0	0,07	0,19	0,01	0,20	0,01	0,01	0,48
Gave de Pau (Gavarnie)	10	2B-18	GAV-17	0	0,03	0,07	0,07	0,02	0,71	0,04	0,03
Gave de Pau (Gavarnie)	10	2B-19	GAV-18	0	0,02	0,41	0,01	0,33	0,02	0,02	0,01
Gave de Pau (Gavarnie)	10	2B-20	GAV-19	0	0,03	0,65	0,03	0,23	0,02	0,01	0,01
Gave de Pau (Gavarnie)	10	2B-21	GAV-20	0	0,11	0,05	0,01	0,36	0,04	0,34	0,02
Gave de Pau (Gavarnie)	10	2B-22	GAV-21	0	0,67	0,10	0,01	0,13	0,05	0,01	0,02
Arrens (Doumbblas)	11	FD65-476	ARR-01	0	0,01	0,02	0,01	0,92	0,01	0,01	0,02
Arrens (Doumbblas)	11	FD65-477	ARR-02	0	0,01	0,02	0,01	0,90	0,01	0,01	0,03
Arrens (Doumbblas)	11	FD65-478	ARR-03	0	0,01	0,01	0,01	0,71	0,01	0,01	0,01
Arrens (Doumbblas)	11	FD65-479	ARR-04	0	0,02	0,06	0,01	0,87	0,01	0,01	0,01
Arrens (Doumbblas)	11	FD65-480	ARR-05	0	0,02	0,01	0,01	0,92	0,01	0,01	0,01
Arrens (Doumbblas)	11	FD65-481	ARR-06	0	0,01	0,03	0,04	0,63	0,01	0,23	0,03
Arrens (Doumbblas)	11	FD65-482	ARR-07	0	0,01	0,01	0,10	0,62	0,01	0,21	0,01
Arrens (Doumbblas)	11	FD65-483	ARR-08	0	0,01	0,01	0,01	0,94	0,01	0,01	0,01
Arrens (Doumbblas)	11	FD65-484	ARR-09	0	0,01	0,01	0,01	0,93	0,01	0,01	0,01
Arrens (Doumbblas)	11	FD65-485	ARR-10	0	0,01	0,03	0,03	0,68	0,01	0,11	0,01
Arrens (Doumbblas)	11	FD65-486	ARR-11	0	0,01	0,26	0,38	0,29	0,02	0,02	0,01
Arrens (Doumbblas)	11	FD65-487	ARR-12	0	0,01	0,01	0,01	0,93	0,01	0,01	0,02
Arrens (Doumbblas)	11	FD65-488	ARR-13	0	0,33	0,03	0,01	0,59	0,01	0,01	0,01
Arrens (Doumbblas)	11	FD65-489	ARR-14	0	0,01	0,01	0,01	0,93	0,01	0,01	0,01
Arrens (Doumbblas)	11	FD65-490	ARR-15	0	0,01	0,02	0,01	0,93	0,01	0,01	0,01
Arrens (Doumbblas)	11	FD65-491	ARR-16	0	0,20	0,04	0,05	0,61	0,01	0,01	0,01
Arrens (Doumbblas)	11	FD65-492	ARR-17	0	0,02	0,03	0,01	0,79	0,01	0,01	0,01

nom station	N° station	Etiquette tube	code stat	% missing	Bastan amont	aval	Bolou	G. Pau Arrens	caut	punt	dom
Arrens (Doumblas)	11	FD65-493	ARR-18	0	0,01	0,01	0,12	0,82	0,01	0,01	0,01
Arrens (Doumblas)	11	FD65-494	ARR-19	0	0,01	0,01	0,06	0,85	0,02	0,02	0,01
Arrens (Doumblas)	11	FD65-495	ARR-20	0	0,02	0,03	0,01	0,24	0,03	0,02	0,03
Cauterets classic	12	MLD001	CAU-01	0	0,05	0,04	0,04	0,08	0,69	0,02	0,02
Cauterets classic	12	MLD002	CAU-02	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,91	0,01	0,02
Cauterets classic	12	MLD003	CAU-03	0	0,02	0,01	0,02	0,01	0,90	0,03	0,01
Cauterets classic	12	MLD004	CAU-04	0	0,07	0,04	0,19	0,13	0,16	0,01	0,21
Cauterets classic	12	MLD005	CAU-05	0	0,02	0,02	0,03	0,03	0,86	0,01	0,03
Cauterets classic	12	MLD006	CAU-06	0	0,00	0,01	0,01	0,01	0,93	0,01	0,03
Cauterets classic	12	MLD007	CAU-07	0	0,02	0,08	0,06	0,02	0,15	0,01	0,65
Cauterets classic	12	MLD008	CAU-08	0	0,01	0,05	0,01	0,05	0,78	0,02	0,07
Cauterets classic	12	MLD009	CAU-09	0	0,01	0,01	0,03	0,01	0,85	0,01	0,07
Cauterets classic	12	MLD010	CAU-10	0	0,03	0,01	0,01	0,02	0,89	0,02	0,01
Cauterets classic	12	MLD011	CAU-11	0	0,04	0,03	0,03	0,03	0,33	0,50	0,04
Cauterets classic	12	MLD012	CAU-12	0	0,01	0,01	0,01	0,03	0,85	0,03	0,01
Cauterets classic	12	MLD013	CAU-13	0	0,01	0,01	0,02	0,01	0,87	0,02	0,05
Cauterets classic	12	MLD014	CAU-14	0	0,01	0,01	0,02	0,01	0,87	0,05	0,01
Cauterets classic	12	MLD015	CAU-15	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,93	0,01	0,02
Cauterets classic	12	MLD016	CAU-16	0	0,02	0,01	0,02	0,01	0,88	0,01	0,03
Cauterets classic	12	MLD017	CAU-17	0	0,00	0,01	0,01	0,01	0,96	0,01	0,01
Cauterets classic	12	MLD018	CAU-18	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,95	0,01	0,01
Cauterets classic	12	MLD019	CAU-19	0	0,02	0,04	0,01	0,02	0,86	0,01	0,01
Cauterets classic	12	MLD020	CAU-20	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,93	0,01	0,02
Cauterets classic	12	MLD021	CAU-21	0	0,00	0,01	0,01	0,01	0,96	0,01	0,01
Cauterets classic	12	MLD022	CAU-22	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,85	0,04	0,01
Cauterets classic	12	MLD023	CAU-23	0	0,01	0,01	0,04	0,01	0,87	0,01	0,03
Cauterets classic	12	MLD024	CAU-24	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,94	0,02	0,01
Cauterets classic	12	MLD025	CAU-25	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,92	0,01	0,02
Cauterets classic	12	MLD026	CAU-26	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,95	0,01	0,01
Cauterets classic	12	MLD027	CAU-27	0	0,01	0,02	0,01	0,01	0,54	0,41	0,01
Cauterets classic	12	MLD028	CAU-28	0	0,01	0,03	0,01	0,01	0,85	0,01	0,06
Cauterets classic	12	MLD029	CAU-29	0	0,01	0,01	0,18	0,01	0,75	0,02	0,02
Cauterets classic	12	MLD030	CAU-30	0	0,01	0,01	0,05	0,02	0,85	0,01	0,02
Cauterets classic	12	MLD031	CAU-31	0	0,02	0,02	0,01	0,02	0,76	0,01	0,14
Cauterets classic	12	MLD032	CAU-32	0	0,01	0,01	0,01	0,02	0,93	0,01	0,01
Cauterets Puntas	13	G0108-0601	PUN-01	0	0,01	0,01	0,01	0,03	0,01	0,92	0,01
Cauterets Puntas	13	G0108-0602	PUN-02	0	0,06	0,01	0,01	0,02	0,01	0,82	0,01
Cauterets Puntas	13	G0108-0603	PUN-03	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,94	0,01
Cauterets Puntas	13	G0108-0604	PUN-04	0	0,01	0,01	0,05	0,01	0,32	0,53	0,03
Cauterets Puntas	13	G0108-0605	PUN-05	0	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,94	0,02
Cauterets Puntas	13	G0108-0606	PUN-06	0	0,02	0,06	0,03	0,37	0,02	0,42	0,06
Cauterets Puntas	13	G0108-0607	PUN-07	0	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,91	0,01
Cauterets Puntas	13	G0108-0608	PUN-08	0	0,01	0,04	0,20	0,09	0,02	0,04	0,13
Cauterets Puntas	13	G0108-0609	PUN-09	0	0,01	0,01	0,01	0,04	0,01	0,88	0,00
Cauterets Puntas	13	G0108-0610	PUN-10	0	0,01	0,02	0,02	0,07	0,09	0,75	0,03
Cauterets Puntas	13	G0108-0611	PUN-11	0	0,01	0,09	0,08	0,04	0,06	0,60	0,01
Cauterets Puntas	13	G0108-0612	PUN-12	0	0,01	0,02	0,01	0,18	0,01	0,76	0,01
Cauterets Puntas	13	G0108-0613	PUN-13	0	0,04	0,02	0,08	0,01	0,05	0,76	0,02
Cauterets Puntas	13	G0108-0614	PUN-14	0	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,95	0,01

nom station	N° station	Etiquette tube	code stat	% missing	Bastan amont	aval	Bolou	G. Pau Arrens	caut	punt	dom
Cauterets Puntas	13	G0108-0615	PUN-15	0	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,94	0,01
Cauterets Puntas	13	G0108-0616	PUN-16	0	0,06	0,02	0,17	0,02	0,16	0,40	0,14
Cauterets Puntas	13	G0108-0617	PUN-17	0	0,04	0,01	0,01	0,01	0,01	0,92	0,01
Cauterets Puntas	13	G0108-0618	PUN-18	0	0,01	0,02	0,02	0,01	0,31	0,34	0,30
Cauterets Puntas	13	G0108-0619	PUN-19	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,13	0,78	0,04
Cauterets Puntas	13	G0108-0620	PUN-20	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,96	0,01
Cauterets Puntas	13	G0108-0621	PUN-21	0	0,01	0,01	0,32	0,02	0,01	0,60	0,03
Cauterets Puntas	13	G0108-0622	PUN-22	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,92	0,01
Cauterets Puntas	13	G0108-0623	PUN-23	0	0,02	0,03	0,02	0,02	0,01	0,71	0,08
Cauterets Puntas	13	G0108-0624	PUN-24	0	0,01	0,02	0,29	0,06	0,02	0,59	0,01
Cauterets Puntas	13	G0108-0625	PUN-25	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,95	0,01
Cauterets Puntas	13	G0108-0626	PUN-26	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,96	0,00
Cauterets Puntas	13	G0108-0627	PUN-27	-16	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,94	0,01
Cauterets Puntas	13	G0108-0628	PUN-28	0	0,14	0,05	0,07	0,08	0,01	0,09	0,53
Cauterets Puntas	13	G0108-0629	PUN-29	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,94	0,01
Cauterets Puntas	13	G0108-0630	PUN-30	0	0,12	0,05	0,09	0,16	0,04	0,50	0,03
Pisciculture Isère	14	108-101	P-01	0	0,01	0,04	0,01	0,01	0,02	0,01	0,90
Pisciculture Isère	14	108-102	P-02	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,94
Pisciculture Isère	14	108-103	P-03	0	0,01	0,01	0,08	0,01	0,08	0,01	0,79
Pisciculture Isère	14	108-104	P-04	0	0,01	0,01	0,08	0,01	0,09	0,01	0,78
Pisciculture Isère	14	108-105	P-05	0	0,02	0,12	0,05	0,01	0,02	0,01	0,76
Pisciculture Isère	14	108-106	P-06	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,01	0,93
Pisciculture Isère	14	108-107	P-07	0	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,82
Pisciculture Isère	14	108-108	P-08	0	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,92
Pisciculture Isère	14	108-109	P-09	0	0,01	0,02	0,01	0,01	0,10	0,01	0,81
Pisciculture Isère	14	108-110	P-10	0	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,95
Pisciculture Isère	14	108-111	P-11	0	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,85
Pisciculture Isère	14	108-112	P-12	0	0,01	0,02	0,03	0,01	0,60	0,01	0,31
Pisciculture Isère	14	108-113	P-13	0	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,94
Pisciculture Isère	14	108-114	P-14	0	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,86
Pisciculture Isère	14	108-115	P-15	0	0,01	0,01	0,02	0,01	0,07	0,01	0,88
Pisciculture Isère	14	108-116	P-16	0	0,01	0,01	0,02	0,01	0,04	0,01	0,10
Pisciculture Isère	14	108-117	P-17	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,92
Pisciculture Isère	14	108-118	P-18	0	0,01	0,10	0,04	0,02	0,80	0,01	0,02
Pisciculture Isère	14	108-119	P-19	0	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,94
Pisciculture Isère	14	108-120	P-20	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,04	0,01	0,90
Pisciculture Isère	14	108-121	P-21	0	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,90
Pisciculture Isère	14	108-122	P-22	0	0,00	0,01	0,01	0,01	0,05	0,01	0,90
Pisciculture Isère	14	108-123	P-23	0	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,01	0,88
Pisciculture Isère	14	108-124	P-24	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,88
Pisciculture Isère	14	108-125	P-25	0	0,03	0,02	0,04	0,01	0,01	0,01	0,86
Pisciculture Isère	14	108-126	P-26	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,94
Pisciculture Isère	14	108-127	P-27	0	0,01	0,02	0,02	0,01	0,64	0,01	0,30
Pisciculture Isère	14	108-128	P-28	0	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,96
Pisciculture Isère	14	108-129	P-29	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,92
Pisciculture Isère	14	108-130	P-30	0	0,01	0,03	0,01	0,05	0,01	0,01	0,87