

Rapport intermédiaire OEC1 (3 décembre 2009)

Etude génétique de 18 échantillons 20 truites de Corse sur 4 marqueurs microsatellites.

Statistiques, interprétation, rédaction: **Patrick Berrebi**, Université Montpellier 2

Analyses moléculaires: **Corinne Cherbonnel**, Genindexe, La Rochelle

Compléments d'information de terrain : **Stéphane Muracciole** (ONF) et **Bernard Recorbet**

1. Introduction

Huit échantillons numérotés **OEC1 à 8** sont parvenus à l'Institut des Sciences de l'Evolution de l'Université Montpellier-2 le 3 septembre 2009; un neuvième échantillon numéroté **OEC9** est parvenu directement au laboratoire Genindexe de La Rochelle le 16 octobre 2009.

Le présent rapport est intermédiaire. Il rapporte l'interprétation du génotypage au niveau de 4 locus microsatellites (MST 543, Omy21DIAS, SsoSL-311 et Sfo1) des 9 premiers échantillons de truites corses à partir de la méthode d'analyse multidimensionnelles AFC et d'assignation FLOCK.

Les figures qui suivent intègrent, outre les échantillons OEC1 à 9, des références des 6 sous-groupes génétiques connus de truites corses ancestrales et 3 échantillons de truites majoritairement domestiques (lignée atlantique).

2. Résultats globaux

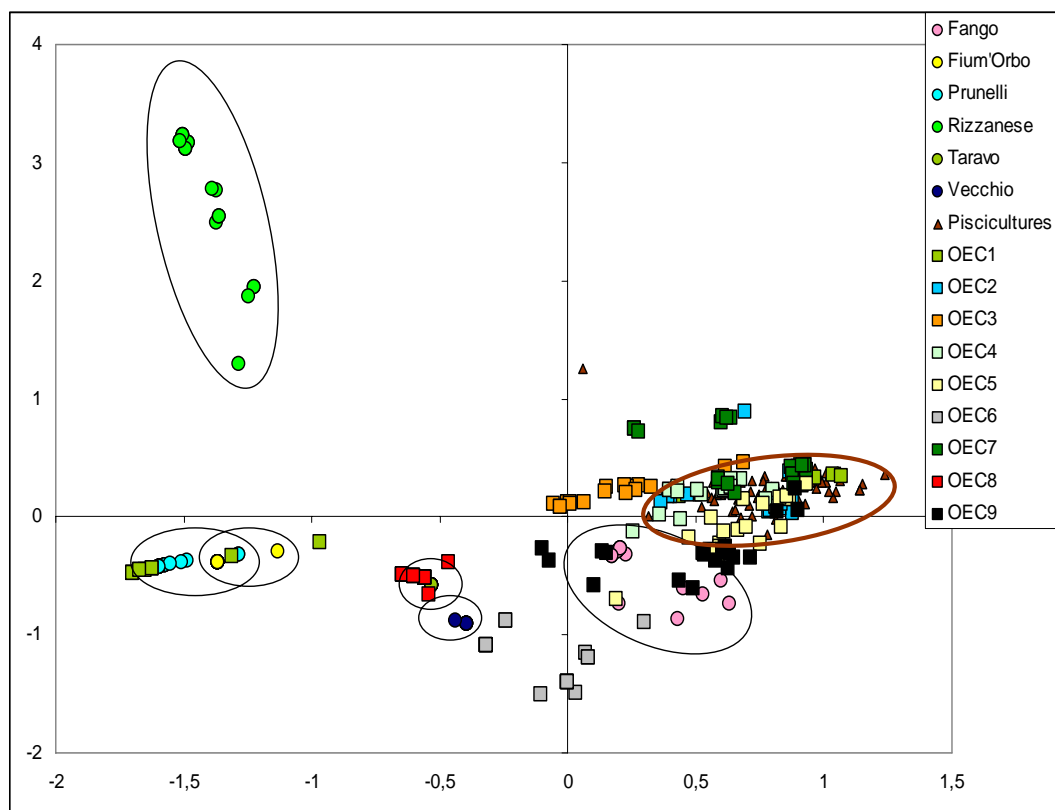


Figure 1 : Cette première figure ne prend pas en compte les truite méditerranéennes parce qu'elles perturbent les corrélations.

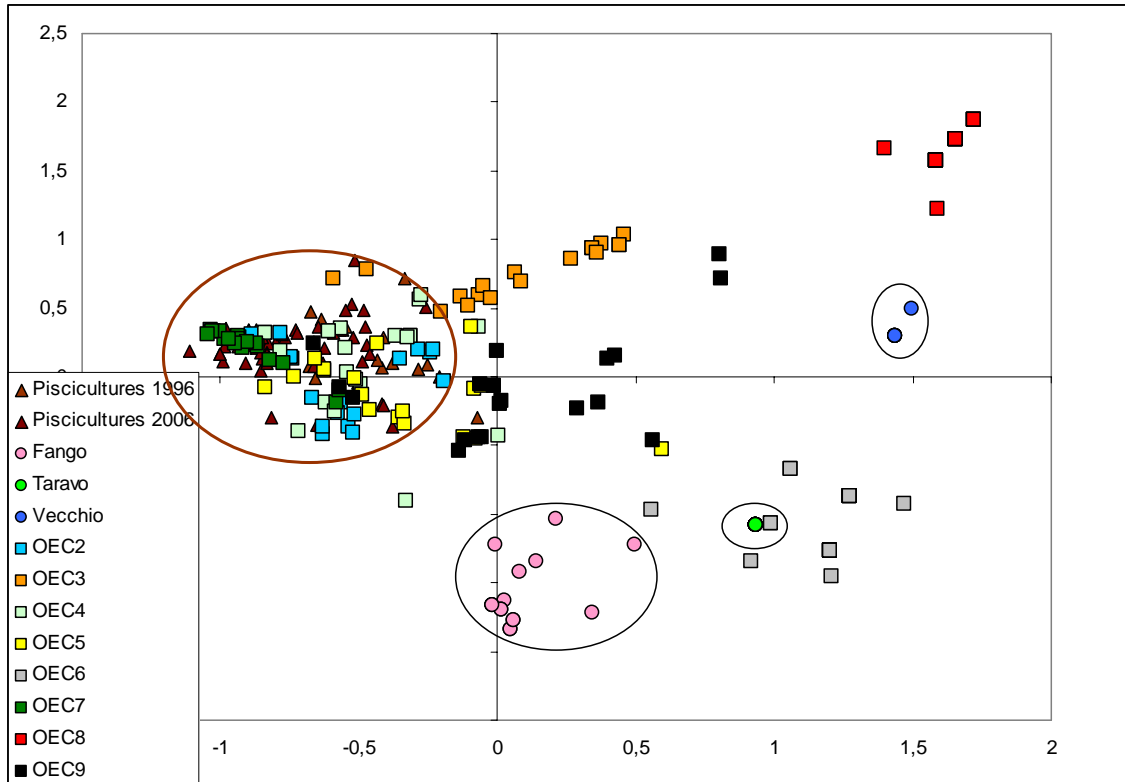
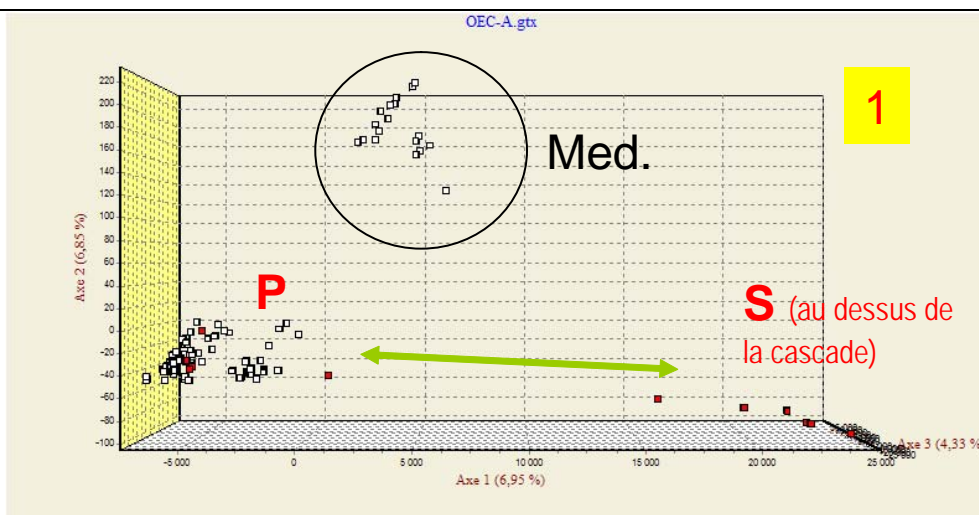


Figure 2 : Cette seconde analyse reprend la plupart des échantillons de la précédente mais les échantillons les plus dispersés dans la première analyse ont été retirés (Prunelli, Fium'Orbo, Rizzanese, OEC1). Il en résulte un "grossissement" de la zone "péri-domestique" qui permet de préciser certains points. Dans les ellipses, les échantillons de référence.

3. Interprétation station par station

Les figures 1 et 2 donnent un idée globale des structures. Mais pris un par un, les échantillons révèlent plus clairement leur composition entre les lignées en présence: Corse, atlantique et méditerranéenne.

Sur les figures, **S** = sauvages corses; **P** = domestiques de Pisciculture; **H** = échantillon en partie hybridé

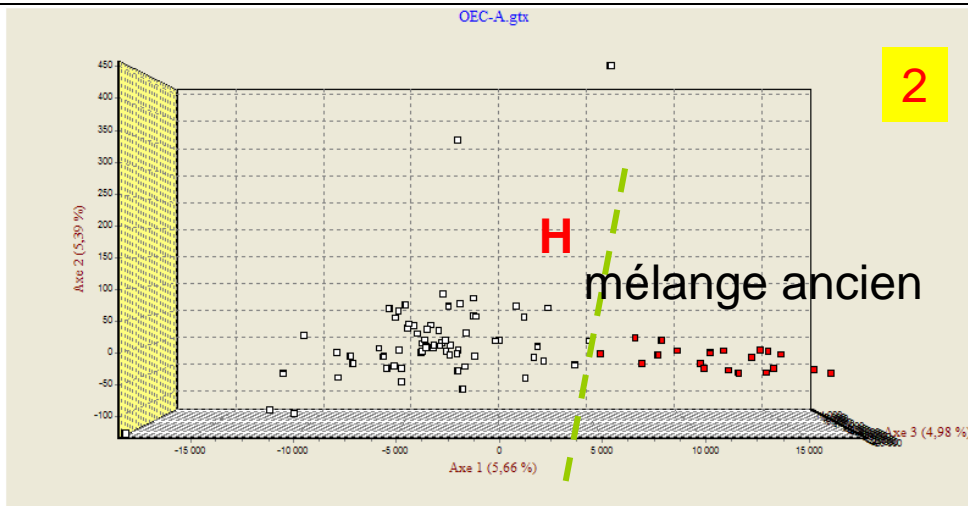


- **OEC1 (Buttaghju, Prunelli, 07/07/2009)** est composé, à droite, de truites **purement corses** (67% de l'échantillon) et, à gauche, de truites **purement domestiques** (33%), montrant par là qu'un déversement récent (moins de 3 ans) a été effectué sans que ces truites domestiques ne se soient encore hybridées avec les sauvages. Ces truites sauvages sont du sous-groupe Fium'Orbo ou Prunelli (quatre marqueurs permettent difficilement d'améliorer le niveau de précision).

Il semble que ces deux sous-groupes soient dus à une pêche fractionnée : au début de la pêche (sous le pont) les truites étaient d'aspect variable (et "pas très jolies") ; puis la pêche s'est continuée au dessus d'une cascade ou elles étaient toutes belles et identiques.



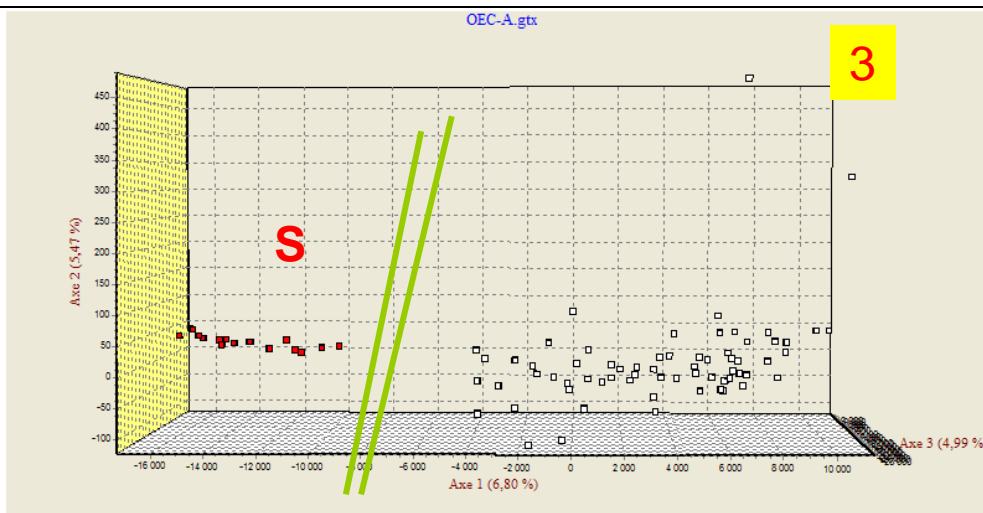
© Stéphane Muracciole



- OEC2 (Belle Bone, Fiume Grossu, 10/07/2009) est **hybridée avec 5% de formes domestiques** entre les lignées corse et atlantique, ce qui a été confirmé (après la pêche bien sûr) par les gens du village qui avaient aleviné il y a quelques années. Bien que le phénotype semblait domestique, la part sauvage est importante. Toutefois, ces estimations devront être confirmées lors de l'analyse globale des 18 échantillons prévus, du fait de contradictions entre méthodes statistiques.



© Stéphane Muracciole

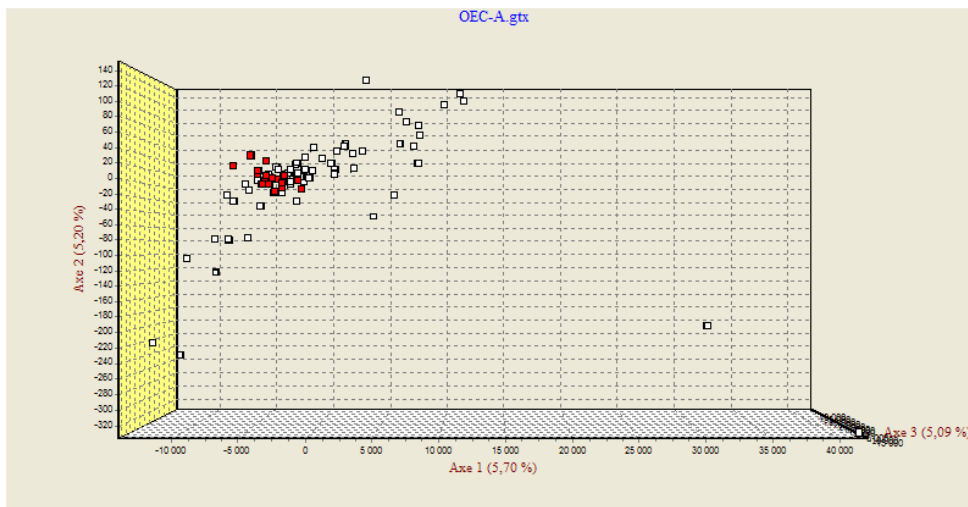


- OEC3 (Ercu, Golu, 16/07/2009) forme apparemment **entièrement sauvage corse** d'après l'analyse ci-dessus. Ces truites avaient un bel aspect sauvage sauf deux ou trois d'entre elles qui étaient totalement différentes (pas retrouvées dans les données génétiques). On s'attendait à trouver une population méditerranéenne puisqu'on est sur le bassin versant du Golu, or cet échantillon est entièrement corse ancestral.

Une analyse complémentaire est nécessaire pour affirmer l'absence d'hybridation, lors de l'analyse globale des 18 échantillons prévus, du fait de contradictions entre méthodes statistiques.



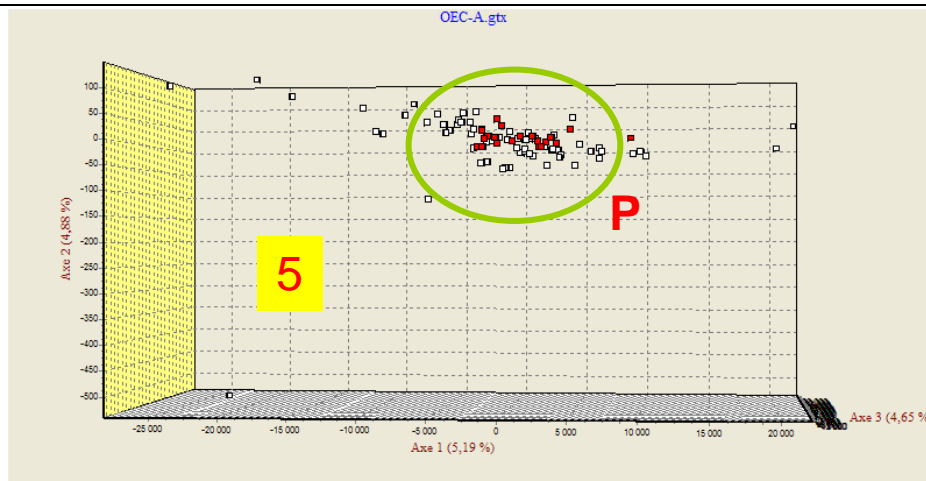
© Stéphane Muracciole



- OEC4 (Sources Fium'Altu, Fium'Altu, 22/07/2009) est **presque purement domestique**, ce qui est confirmé par leur phénotype et l'alevinage d'il y a plusieurs années.



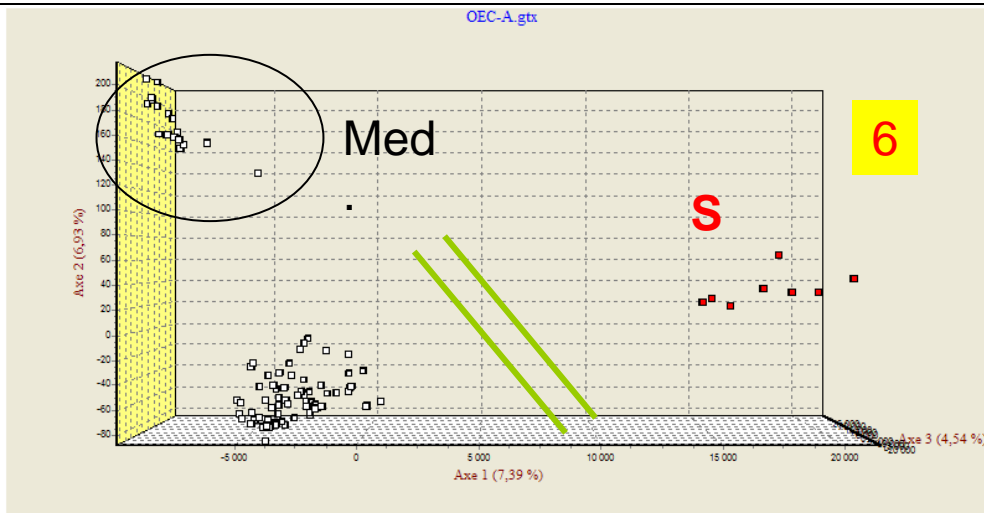
© Stéphane Muracciole



- **OEC5 (Bassu Ritondu, Travu, 01/07/09)** est **purement domestique**. En juillet dernier, la robe des truites ne semblaient pas de type sauvage. OEC5 représente une partie importante des sources du Travu (l'autre partie est représentée par le torrent de l'Incudine). Cette station se situe en amont du lot Life56 (Forcinchesi) composé de 62% corse et 38% pisciculture. Donc, contrairement aux espérances, l'amont ne présente pas de population sauvage. Cela corrobore certains témoignages de pêcheurs nous expliquant qu'il y avait eu beaucoup d'alevinages il y a longtemps, réalisés par des gens qui passaient par le Cuscione et arrivaient ainsi dans les sources du Travu, malgré un trajet très pénible. Malgré toutes les cascades présentes aucune population pure n'a pu se maintenir, sans doute parce que l'alevinage se faisait dans les sources. Cette observation est inquiétante car la station étant en tête de bassin, l'introggression risque de diffuser aisément vers l'aval.



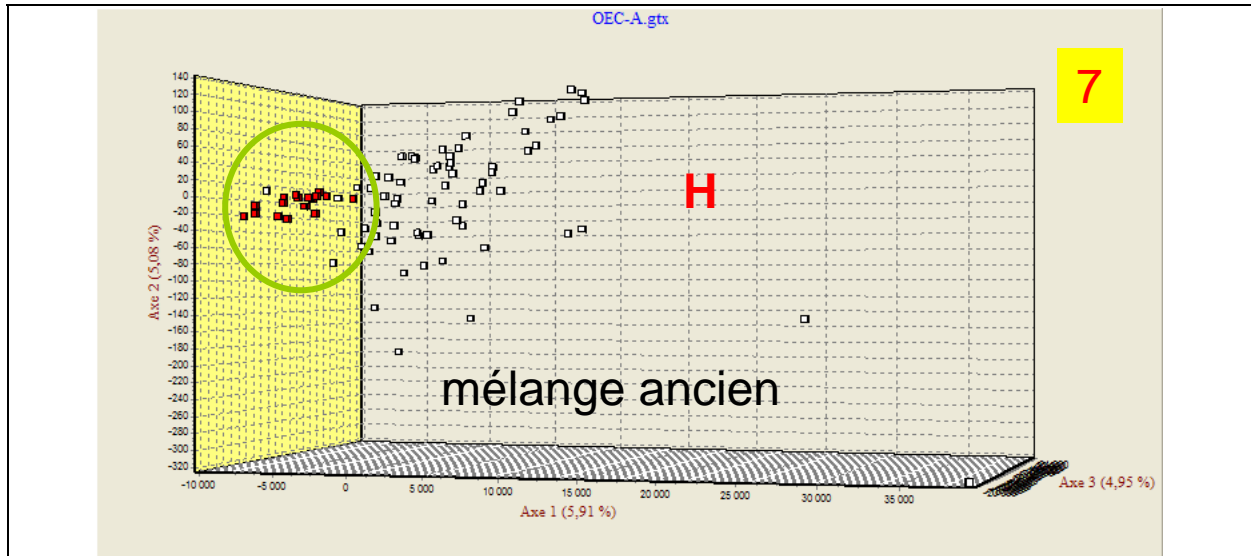
© Bernard Recorbet



- OEC6 (Corrachja, Cruzzinu, 31/07/2009) est **sauvage corse** (sans relation avec les formes domestique ou méditerranéenne) et représenterait un septième sous-groupe corse, mais ressemblant génétiquement à celui du Taravo. Ce sites est en montagne, difficile d'accès, où les truites présentaient une très belles robe sauvage. Le Cruzzinu, avec le Fiume Grossu, forment le Liamone (bassin versant). Le lot Life22, de ce bassin versant, est sauvage à 98%.



© Stéphane Muracciole

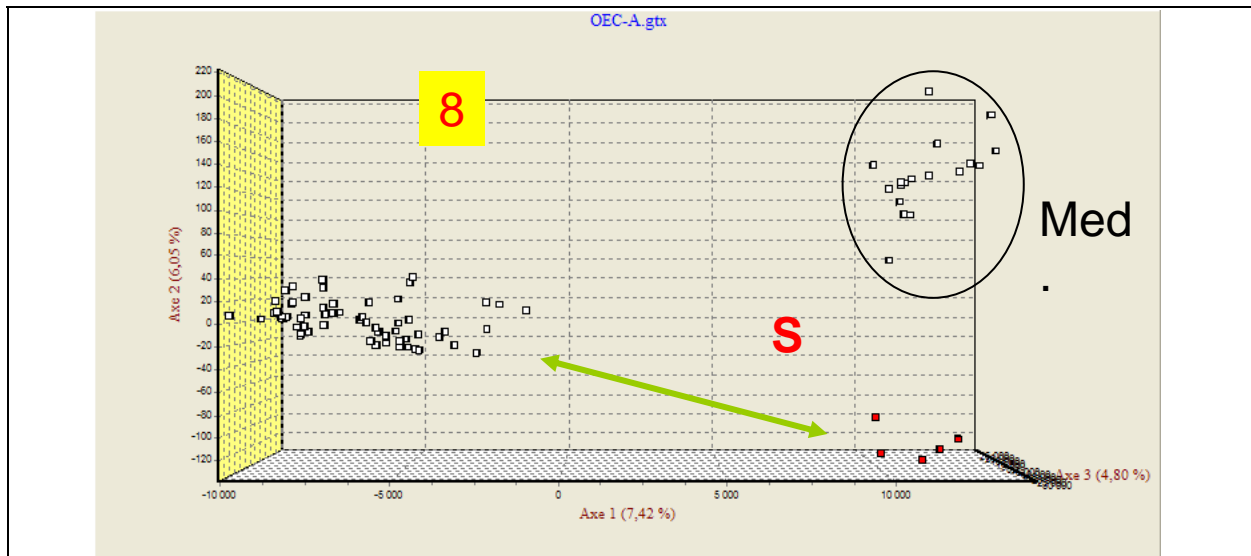


- OEC7 (Valle Tremoli, haute Luana et bassin versant du Travu, 31/07/2009) est **fortement hybridé (de l'ordre de 50%)**. C'est surprenant car ce site est en montagne, très difficile d'accès, et des truites corses avaient été identifiées il y a longtemps. Cette station hébergeait la première population de truites corses découverte par Bernard Roché (analysée par René Guyomard). Les truites échantillonnées en 2009 ne présentaient pas vraiment une robe sauvage.

Toutefois, ces estimations devront être confirmées lors de l'analyse globale des 18 échantillons prévus, du fait de contradictions entre méthodes statistiques. Si ces analyses complémentaires confirment ces résultats, ce résultat est inquiétant car la station étant en tête de bassin, l'introgession risque de diffuser aisément vers l'aval.



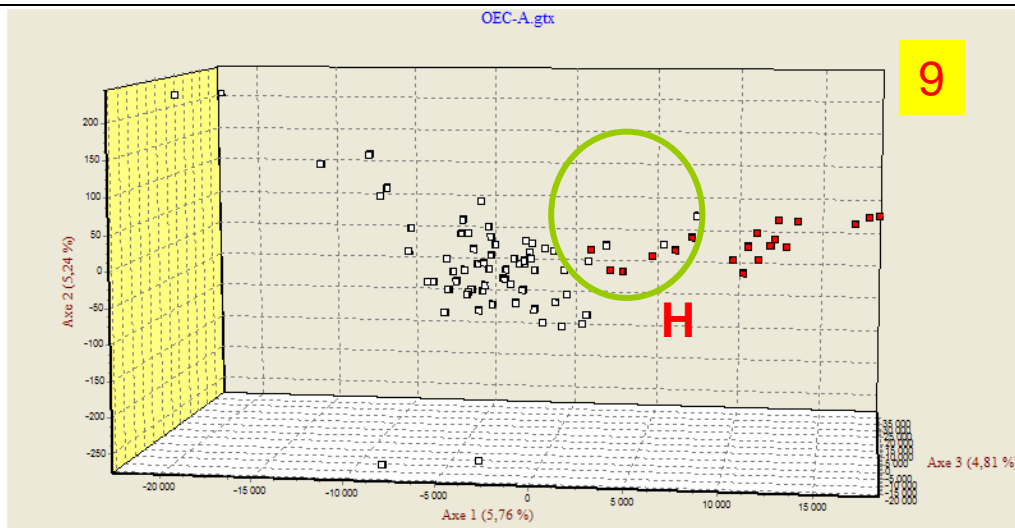
© Stéphane Muracciole



- **OEC8 (Paratella, Tavignanu, 31/07/2009)** est **purement sauvage corse**. C'est un site de montagne très éloignés où les truites étaient très belles et identiques. Ce bassin comprend aussi le lot Life20 (Puzzatelli) représentant à lui seul un types génétique corse ancestral. Il est à noter que ces deux populations, bien que présentes dans le même bassin versant fortement dominé par la méditerranéenne, sont très éloignées géographiquement l'une de l'autre.



© Stéphane Muracciole



- OEC9 (Caldane, Bravona, 12/10/2009) est **majoritairement sauvage corse (69%)**, mais comme il présente une nette introgression domestique, ses points sont étalés sur le graphique AFC. La robe pas très homogène de ces truites confirmerait ce diagnostic. Caldane se situe en amont d'un bassin versant dont l'aval est très hybridé corse/domestique. Ce résultat tend à montrer qu'il a dû y avoir quelques lâchers dans les sources. Toutefois, ces estimations devront être confirmées lors de l'analyse globale des 18 échantillons prévus, du fait de contradictions entre méthodes statistiques.



© Stéphane Muracciole

Remarques et conclusion

L'analyse de ces 9 premiers échantillons nous montrent quatre populations pures (OEC 6 et 8, puis OEC2 et 3 qui sont à confirmer) dans des bassins versants différents, et deux autres majoritairement corses OEC1 et 9).

La relativement forte présence domestique dans cet échantillonnage était attendue car elle résulte de recherches dans des têtes de bassins versants où l'alevinage était soupçonné mais nécessitait confirmation.

Deux stations présentent des types génétiques nouveaux dans la diversité de la truite autochtone corse déjà connue (6 sous-types génétiques déjà identifiés):

- l'échantillon Ercu (Golu) est purement sauvage (à confirmer en 2010) et constituerait un septième type qu'on peut baptiser "**Golu**";
- l'échantillon Cottachja (Cruzzinu) purement sauvage corse constituerait un nouveau type "**Cruzzinu**".
- enfin les échantillons OEC1 (Buttaghju / Prunelli, hybridé) serait du type génétique "Prunelli" et le OEC8 proche du type génétique "Vecchio" (à confirmer en 2010)

Du point de vue pratique, là où les truites ne présentaient pas de belles robes sauvages, il s'agissait d'atlantiques; là où les truites présentaient une diversité de robes, elles étaient hybridées.

Sur le plateau du Coscione, la situation est plus dramatique que ce que nous pensions puisque les sources même du Travu (secteur Bassu Ritondu, OEC 5) et de la Luana (Valle Tremoli, OEC7) sont introgressées.

Sur le Bassu Ritondu, il est possible qu'autrefois la tête de bassin était vide de truite, ce qui aurait facilité l'installation des truites domestiques. Il s'agit très probablement d'introductions assez anciennes, à une période où les connaissances sur les lignées génétiques de truites était inexistantes.

Concernant Valle Tremoli, on peut être déçu par la différence de résultat entre les analyses de René Guyomard et ceux de cette année. Les introductions sur ce site sont probablement assez récentes.

L'ensemble de ces analyses permettent d'établir le tableau de la page suivante, à mi-parcours d'une étude prévue sur 18 stations.

Rivière	Bassin versant	Date de prélèvement	Nombre d'échantillons	N° de lot Après-LIFE	% corse	% pisciculture	% Méditerranéenne
Buttaghju	Prunelli	07/07/2009	20	OEC 1	67	33	0
Belle Bone	Fiume Grossu	10/07/2009	20	OEC 2	95	5	0
Ercu	Golu	16/07/2009	20	OEC 3	100	0	0
Sources Fium'Altu	Fium'Altu	22/07/2009	20	OEC 4	5	95	0
Bassu Ritondu	Travu	juil-09	20	OEC 5	0	100	0
Corrachja	Cruzzinu	31/07/2009	20	OEC 6	100	0	0
Valle Tremoli	Travu	31/07/2009	20	OEC 7	50	50	0
Paratella	Tavignanu	31/07/2009	20	OEC 8	100	0	0
Caldane	Bravona	12/10/2009	20	OEC 9	69	31	0

Tableau récapitulatif des échantillons et de l'estimation de leur composition génétique. Les pourcentages dans les cases oranges devront être confirmés lors de l'étude complète des 18 échantillons

Patrick Berrebi le 3 décembre 2009

Annexe : Géotypes des truites analysées, base de toutes les statistiques développées dans le rapport.

N° labo	N° terrain	station	date	SsoSL-311	Omy21 DIAS	MST 543	Sfo1
T15368	OEC-001	OEC-1-Buttaghju	07/07/2009	130130	130134	164164	134134
T15369	OEC-002	OEC-1-Buttaghju	07/07/2009	128128	122108	142148	128132
T15370	OEC-003	OEC-1-Buttaghju	07/07/2009	130130	130134	164164	134134
T15371	OEC-004	OEC-1-Buttaghju	07/07/2009	130130	114130	158164	130134
T15372	OEC-005	OEC-1-Buttaghju	07/07/2009	000000	000000	000000	000000
T15373	OEC-006	OEC-1-Buttaghju	07/07/2009	128128	114106	128148	122130
T15374	OEC-007	OEC-1-Buttaghju	07/07/2009	000000	000000	000000	000000
T15375	OEC-008	OEC-1-Buttaghju	07/07/2009	128128	120108	120120	110128
T15376	OEC-009	OEC-1-Buttaghju	07/07/2009	130130	128130	164164	134134
T15377	OEC-010	OEC-1-Buttaghju	07/07/2009	130130	128134	164164	134134
T15378	OEC-011	OEC-1-Buttaghju	07/07/2009	130130	114124	126142	116106
T15379	OEC-012	OEC-1-Buttaghju	07/07/2009	130130	130134	164164	134134
T15380	OEC-013	OEC-1-Buttaghju	07/07/2009	130130	128130	164164	134134
T15381	OEC-014	OEC-1-Buttaghju	07/07/2009	130130	128134	158164	134134
T15382	OEC-015	OEC-1-Buttaghju	07/07/2009	130130	130134	164164	134134
T15383	OEC-016	OEC-1-Buttaghju	07/07/2009	128128	114106	142120	110130
T15384	OEC-017	OEC-1-Buttaghju	07/07/2009	130130	128130	164164	134134
T15385	OEC-018	OEC-1-Buttaghju	07/07/2009	150156	106108	148148	130122
T15386	OEC-019	OEC-1-Buttaghju	07/07/2009	130130	114130	158164	134134
T15387	OEC-020	OEC-1-Buttaghju	07/07/2009	130130	128134	164164	134134
T15388	OEC-021	OEC-2-Belle Bone	10/07/2009	150150	114114	154154	122122
T15389	OEC-022	OEC-2-Belle Bone	10/07/2009	128128	114114	126154	130118
T15390	OEC-023	OEC-2-Belle Bone	10/07/2009	132132	114114	148154	116116
T15391	OEC-024	OEC-2-Belle Bone	10/07/2009	150150	114114	148154	122128
T15392	OEC-025	OEC-2-Belle Bone	10/07/2009	150150	126106	154126	132122
T15393	OEC-026	OEC-2-Belle Bone	10/07/2009	132132	102114	126154	128130
T15394	OEC-027	OEC-2-Belle Bone	10/07/2009	132132	114124	126126	122148
T15395	OEC-028	OEC-2-Belle Bone	10/07/2009	150150	114128	154154	116122
T15396	OEC-029	OEC-2-Belle Bone	10/07/2009	128128	114114	126154	116116
T15397	OEC-030	OEC-2-Belle Bone	10/07/2009	130130	114114	154154	122118
T15398	OEC-031	OEC-2-Belle Bone	10/07/2009	130130	114114	154154	116130
T15399	OEC-032	OEC-2-Belle Bone	10/07/2009	150150	114114	154126	122132
T15400	OEC-033	OEC-2-Belle Bone	10/07/2009	130130	102124	126154	116128
T15401	OEC-034	OEC-2-Belle Bone	10/07/2009	130130	114114	148154	122118
T15402	OEC-035	OEC-2-Belle Bone	10/07/2009	132132	114114	154154	148122
T15403	OEC-036	OEC-2-Belle Bone	10/07/2009	130130	114114	154154	116148
T15404	OEC-037	OEC-2-Belle Bone	10/07/2009	126132	114114	126154	128148
T15405	OEC-038	OEC-2-Belle Bone	10/07/2009	132132	114114	154154	116148
T15406	OEC-039	OEC-2-Belle Bone	10/07/2009	132132	114108	126154	132148
T15407	OEC-040	OEC-2-Belle Bone	10/07/2009	132132	114114	154154	118118
T15408	OEC-041	OEC-3-Ercu	16/07/2009	130130	114108	124162	138138
T15409	OEC-042	OEC-3-Ercu	16/07/2009	130130	114122	124162	160160
T15410	OEC-043	OEC-3-Ercu	16/07/2009	150150	108114	124162	138160
T15411	OEC-044	OEC-3-Ercu	16/07/2009	130130	114122	162162	138160
T15412	OEC-045	OEC-3-Ercu	16/07/2009	130130	114122	124162	138160
T15413	OEC-046	OEC-3-Ercu	16/07/2009	150150	114114	124162	160160
T15414	OEC-047	OEC-3-Ercu	16/07/2009	130130	114108	162162	138160
T15415	OEC-048	OEC-3-Ercu	16/07/2009	130130	114122	162162	160160

T15416	OEC-049	OEC-3-Ercu	16/07/2009	130130	108114	124148	160160
T15417	OEC-050	OEC-3-Ercu	16/07/2009	130130	114122	124162	160160
T15418	OEC-051	OEC-3-Ercu	16/07/2009	130130	114114	148162	160160
T15419	OEC-052	OEC-3-Ercu	16/07/2009	000000	000000	000000	000000
T15420	OEC-053	OEC-3-Ercu	16/07/2009	130130	114108	124162	138160
T15421	OEC-054	OEC-3-Ercu	16/07/2009	130130	114122	162162	136160
T15422	OEC-055	OEC-3-Ercu	16/07/2009	130130	114114	124124	138138
T15423	OEC-056	OEC-3-Ercu	16/07/2009	130130	114114	148124	138160
T15424	OEC-057	OEC-3-Ercu	16/07/2009	130130	114122	148162	160160
T15425	OEC-058	OEC-3-Ercu	16/07/2009	130130	114114	124162	136138
T15426	OEC-059	OEC-3-Ercu	16/07/2009	130130	114122	162162	136160
T15427	OEC-060	OEC-4-Sources Fium'Altu	22/07/2009	152140	116120	124118	122130
T15428	OEC-061	OEC-4-Sources Fium'Altu	22/07/2009	152130	114116	148148	122130
T15429	OEC-062	OEC-4-Sources Fium'Altu	22/07/2009	152152	116116	148148	130130
T15430	OEC-063	OEC-4-Sources Fium'Altu	22/07/2009	156128	114120	124124	122130
T15431	OEC-064	OEC-4-Sources Fium'Altu	22/07/2009	144130	120122	124148	122122
T15432	OEC-065	OEC-4-Sources Fium'Altu	22/07/2009	152130	114116	148124	122130
T15433	OEC-066	OEC-4-Sources Fium'Altu	22/07/2009	148156	102120	120148	122118
T15434	OEC-067	OEC-4-Sources Fium'Altu	22/07/2009	152130	110114	152160	122130
T15435	OEC-068	OEC-4-Sources Fium'Altu	22/07/2009	128130	102102	148148	138122
T15436	OEC-069	OEC-4-Sources Fium'Altu	22/07/2009	128130	116120	124124	130130
T15437	OEC-070	OEC-4-Sources Fium'Altu	22/07/2009	128152	110116	148148	122130
T15438	OEC-071	OEC-4-Sources Fium'Altu	22/07/2009	130130	114120	148148	130122
T15439	OEC-072	OEC-4-Sources Fium'Altu	22/07/2009	152142	116116	160160	122130
T15440	OEC-073	OEC-4-Sources Fium'Altu	22/07/2009	130138	106122	124148	122138
T15441	OEC-074	OEC-4-Sources Fium'Altu	22/07/2009	130156	114120	124124	130122
T15442	OEC-075	OEC-4-Sources Fium'Altu	22/07/2009	130130	114120	148148	122130
T15443	OEC-076	OEC-4-Sources Fium'Altu	22/07/2009	144130	120122	124152	122122
T15444	OEC-077	OEC-4-Sources Fium'Altu	22/07/2009	130130	120106	124124	116130
T15445	OEC-078	OEC-4-Sources Fium'Altu	22/07/2009	130130	106120	124124	118122
T15446	OEC-079	OEC-4-Sources Fium'Altu	22/07/2009	130156	114120	124124	122130
T15447	OEC-080	OEC-4-Sources Fium'Altu	22/07/2009	142130	106114	124124	116116
T15448	OEC-081	OEC-5-Bassu Ritonu	23/07/2009	140142	106128	124126	124130
T15449	OEC-082	OEC-5-Bassu Ritonu	23/07/2009	142156	108108	124126	122124
T15450	OEC-083	OEC-5-Bassu Ritonu	23/07/2009	140156	110110	124126	122124
T15451	OEC-084	OEC-5-Bassu Ritonu	23/07/2009	148128	104110	124148	122122
T15452	OEC-085	OEC-5-Bassu Ritonu	23/07/2009	140152	110118	148150	128122
T15453	OEC-086	OEC-5-Bassu Ritonu	23/07/2009	140140	114128	124126	122130
T15454	OEC-087	OEC-5-Bassu Ritonu	23/07/2009	140152	106114	124148	132142
T15455	OEC-088	OEC-5-Bassu Ritonu	23/07/2009	132140	110112	124126	128130
T15456	OEC-089	OEC-5-Bassu Ritonu	23/07/2009	140156	106108	126148	122138
T15457	OEC-090	OEC-5-Bassu Ritonu	23/07/2009	150156	108128	148172	122124
T15458	OEC-091	OEC-5-Bassu Ritonu	23/07/2009	128140	110118	148150	124128
T15459	OEC-092	OEC-5-Bassu Ritonu	23/07/2009	156156	110110	126126	138138
T15460	OEC-093	OEC-5-Bassu Ritonu	23/07/2009	140140	106110	126126	122124
T15461	OEC-094	OEC-5-Bassu Ritonu	23/07/2009	152152	106116	124126	122122
T15462	OEC-095	OEC-5-Bassu Ritonu	23/07/2009	128132	108114	148150	122122
T15463	OEC-096	OEC-5-Bassu Ritonu	23/07/2009	134140	106110	126142	122128
T15464	OEC-097	OEC-5-Bassu Ritonu	23/07/2009	128140	102108	150150	122122
T15465	OEC-098	OEC-5-Bassu Ritonu	23/07/2009	132140	110114	124148	122142
T15466	OEC-099	OEC-5-Bassu Ritonu	23/07/2009	140140	110110	124124	122132
T15467	OEC-100	OEC-5-Bassu Ritonu	23/07/2009	140140	110110	148150	136146
T15468	OEC-101	OEC-6-Corrachja	21/07/2009	130130	112112	152152	146146
T15469	OEC-102	OEC-6-Corrachja	21/07/2009	130130	112112	148152	146146

T15470	OEC-103	OEC-6-Corrachja	21/07/2009	130130	112112	152152	146146
T15471	OEC-104	OEC-6-Corrachja	21/07/2009	140140	096112	152152	146146
T15472	OEC-105	OEC-6-Corrachja	21/07/2009	140140	112112	152152	146146
T15473	OEC-106	OEC-6-Corrachja	21/07/2009	140140	112112	152152	146146
T15474	OEC-107	OEC-6-Corrachja	21/07/2009	130130	112112	152152	146146
T15475	OEC-108	OEC-6-Corrachja	21/07/2009	140140	112112	152152	146146
T15476	OEC-109	OEC-6-Corrachja	21/07/2009	130130	112112	148152	146146
T15477	OEC-110	OEC-6-Corrachja	21/07/2009	130130	112112	152152	146146
T15478	OEC-111	OEC-6-Corrachja	21/07/2009	130130	112112	152152	146146
T15479	OEC-112	OEC-6-Corrachja	21/07/2009	140140	110110	152152	146146
T15480	OEC-113	OEC-6-Corrachja	21/07/2009	140140	112112	148152	146146
T15481	OEC-114	OEC-6-Corrachja	21/07/2009	140140	112112	152152	146146
T15482	OEC-115	OEC-6-Corrachja	21/07/2009	140140	112122	140140	146146
T15483	OEC-116	OEC-6-Corrachja	21/07/2009	130130	112112	152152	146146
T15484	OEC-117	OEC-6-Corrachja	21/07/2009	140140	112112	148152	146146
T15485	OEC-118	OEC-6-Corrachja	21/07/2009	140140	112112	152152	146146
T15486	OEC-119	OEC-6-Corrachja	21/07/2009	140140	112112	152152	146146
T15487	OEC-120	OEC-6-Corrachja	21/07/2009	140140	106108	152152	146146
T15488	OEC-121	OEC-7-Valle Tremoli	31/07/2009	138156	106108	124148	130132
T15489	OEC-122	OEC-7-Valle Tremoli	31/07/2009	138156	108108	124148	118132
T15490	OEC-123	OEC-7-Valle Tremoli	31/07/2009	152152	102106	124124	130130
T15491	OEC-124	OEC-7-Valle Tremoli	31/07/2009	152156	102106	124148	130134
T15492	OEC-125	OEC-7-Valle Tremoli	31/07/2009	138138	106126	148148	118144
T15493	OEC-126	OEC-7-Valle Tremoli	31/07/2009	150150	106126	148126	118144
T15494	OEC-127	OEC-7-Valle Tremoli	31/07/2009	152152	108118	124160	118132
T15495	OEC-128	OEC-7-Valle Tremoli	31/07/2009	152152	108108	124148	118130
T15496	OEC-129	OEC-7-Valle Tremoli	31/07/2009	156156	102106	124148	130132
T15497	OEC-130	OEC-7-Valle Tremoli	31/07/2009	152152	108108	124148	118130
T15498	OEC-131	OEC-7-Valle Tremoli	31/07/2009	138156	102106	124148	130130
T15499	OEC-132	OEC-7-Valle Tremoli	31/07/2009	138156	106108	148148	130130
T15500	OEC-133	OEC-7-Valle Tremoli	31/07/2009	138152	108126	148148	130132
T15501	OEC-134	OEC-7-Valle Tremoli	31/07/2009	138156	102106	148124	130134
T15502	OEC-135	OEC-7-Valle Tremoli	31/07/2009	138156	102126	148148	130130
T15503	OEC-136	OEC-7-Valle Tremoli	31/07/2009	124156	108118	148160	118130
T15504	OEC-137	OEC-7-Valle Tremoli	31/07/2009	152152	108118	124124	118130
T15505	OEC-138	OEC-7-Valle Tremoli	31/07/2009	138156	108126	148148	132134
T15506	OEC-139	OEC-7-Valle Tremoli	31/07/2009	138156	108126	148148	132134
T15507	OEC-140	OEC-7-Valle Tremoli	31/07/2009	152156	102126	124148	132134
T15508	OEC-141	OEC-8-Paratella	31/07/2009	130130	122122	146146	174174
T15509	OEC-142	OEC-8-Paratella	31/07/2009	130130	122122	146146	174174
T15510	OEC-143	OEC-8-Paratella	31/07/2009	130130	106122	146146	174174
T15511	OEC-144	OEC-8-Paratella	31/07/2009	130130	122122	150150	174174
T15512	OEC-145	OEC-8-Paratella	31/07/2009	130130	122122	150150	174174
T15513	OEC-146	OEC-8-Paratella	31/07/2009	130130	122122	146150	174174
T15514	OEC-147	OEC-8-Paratella	31/07/2009	130130	122122	150150	174174
T15515	OEC-148	OEC-8-Paratella	31/07/2009	130130	122122	146146	174174
T15516	OEC-149	OEC-8-Paratella	31/07/2009	130130	122122	150150	174174
T15517	OEC-150	OEC-8-Paratella	31/07/2009	130130	122122	150150	174174
T15518	OEC-151	OEC-8-Paratella	31/07/2009	130130	122122	146150	174174
T15519	OEC-152	OEC-8-Paratella	31/07/2009	130130	122122	150150	174174
T15520	OEC-153	OEC-8-Paratella	31/07/2009	130130	122122	146146	174174
T15521	OEC-154	OEC-8-Paratella	31/07/2009	130130	122122	146150	174174
T15522	OEC-155	OEC-8-Paratella	31/07/2009	130130	122122	146150	174174
T15523	OEC-156	OEC-8-Paratella	31/07/2009	130130	122122	146150	174174

T15524	OEC-157	OEC-8-Paratella	31/07/2009	130130	112122	150150	174174
T15525	OEC-158	OEC-8-Paratella	31/07/2009	130130	122122	150150	174174
T15526	OEC-159	OEC-8-Paratella	31/07/2009	130130	122122	146150	174174
T15527	OEC-160	OEC-8-Paratella	31/07/2009	130130	122122	146150	174174
	OEC-161	OEC-9-Calbane-Sce Bravone		130130	118122	146182	128152
	OEC-162	OEC-9-Calbane-Sce Bravone		132132	106114	124182	118130
	OEC-163	OEC-9-Calbane-Sce Bravone		148148	114118	152182	132152
	OEC-164	OEC-9-Calbane-Sce Bravone		132132	118118	152182	118118
	OEC-165	OEC-9-Calbane-Sce Bravone		146146	118118	124152	118152
	OEC-166	OEC-9-Calbane-Sce Bravone		148148	110114	148152	132146
	OEC-167	OEC-9-Calbane-Sce Bravone		132132	118118	146182	118118
	OEC-168	OEC-9-Calbane-Sce Bravone		130130	112118	148150	118128
	OEC-169	OEC-9-Calbane-Sce Bravone		130130	118122	152182	118128
	OEC-170	OEC-9-Calbane-Sce Bravone		148148	110114	148152	130146
	OEC-171	OEC-9-Calbane-Sce Bravone		146146	110118	148182	118152
	OEC-172	OEC-9-Calbane-Sce Bravone		146146	110118	148152	118118
	OEC-173	OEC-9-Calbane-Sce Bravone		132144	106118	126182	116118
	OEC-174	OEC-9-Calbane-Sce Bravone		144144	106114	124182	118130
	OEC-175	OEC-9-Calbane-Sce Bravone		132132	118122	152182	118152
	OEC-176	OEC-9-Calbane-Sce Bravone		132132	118118	146182	118118
	OEC-177	OEC-9-Calbane-Sce Bravone		130130	122122	146182	118128
	OEC-178	OEC-9-Calbane-Sce Bravone		148148	114122	152182	130162
	OEC-179	OEC-9-Calbane-Sce Bravone		130130	112118	152152	118118
	OEC-180	OEC-9-Calbane-Sce Bravone		146146	112118	150152	118128