

Apport d'un programme de génétique à une filière de production aquacole : l'exemple de l'ostreiculture



Two oyster species are currently present along the French coasts : the indigenous European flat oyster (*Ostrea edulis*), and the Pacific cupped oyster (*Crassostrea gigas*), that has been introduced from Japan since the beginning of the 70ies. The flat oyster successively suffered from two protozoan diseases during the 60ies and its production decreased from 20 000 tons/year by that time to 1 500 tons/year nowadays. Consequently, the oyster production is principally (99%) based upon the Pacific oyster species with approximately 150 000 tons/year among which 90% are grown from the natural spat. However, the hatchery production of this species is developing and was estimated to 400 to 800 millions spat in 2002. Moreover, strengthened relationships between IFREMER and the 5 commercial hatcheries, that all joined the SYSAAF (Union of the French poultry, shellfish and fish farming selectors), allow to plan for new genetic breeding programs. At the end of the 80ies, IFREMER initiated a genetic breeding program for the resistance of the European flat oyster to the bonamiosis, and obtained strains more tolerant to this disease. After two generations of massal selection, molecular markers had identified a reduced genetic basis in this program. It was then reoriented to an intra-familial selection. However, we were confronted to a zootechnic problem to manage such a scheme and we compromised by an intra-cohorts of families selection scheme managed using molecular markers. The program has now reached the transfer level with experimentation at a professional scale. Concerning the Pacific cupped oyster, and in parallel with the obtaining and the study of polyploids, performance of different Asian cupped oyster strains were compared to the one introduced in France thirty years ago and currently suffering from summer mortalities. The local strain exhibited better performance, certainly based upon a good local adaptation. In other respects, although early growth is a relevant criteria for selection for growth to commercial stage, it is not to be privileged in the context of an oyster producing region with a limited food availability. Contrary, the spat summer mortality became a priority for numerous teams (genetic, physiology, pathology, ecology,...) joined in the MOREST program. The first results showed important survival differences between fullsib and halsib families. They indicate a genetic determinism to this character "survival" and promote for its selection., Deux espèces d'huîtres sont aujourd'hui présentes sur les côtes françaises : l'huître plate européenne (*Ostrea edulis*), indigène, et l'huître creuse du Pacifique (*Crassostrea gigas*), introduite du Japon dans le début des années 1970. L'huître plate a subi coup sur coup, dans les années 1960, deux maladies dues à des protozoaires parasites et sa production est ainsi passée de 20 000 t/an dans les années 1960 à 1500 t/an aujourd'hui en France. Il en résulte que la filière ostréicole française repose quasiment exclusivement (99%) sur la production de l'huître creuse, *C. gigas*, avec 150 000 tonnes en 2000 dont environ 90% est issu du captage naturel. Cependant, la reproduction de cette espèce en éclosérie est actuellement en expansion avec une estimation de 400 à 800 millions de naissains commercialisés en 2002. Des rapports renforcés entre l'IFREMER et les cinq écloséries françaises de la filière ostréicole, qui adhèrent toutes au SYSAAF (SYndicat des Sélectionneurs Avicoles et Aquacoles Français), permettent désormais d'envisager le développement de nouveaux programmes d'amélioration génétique. A la fin des années 1980, un programme de sélection pour la résistance de l'huître plate à la bonamiose a été initié au sein de l'IFREMER, et a permis d'obtenir des souches plus tolérantes à cette maladie. Après deux générations en sélection massale, les marqueurs moléculaires avaient mis en évidence une base génétique réduite au sein de ce programme qui s'était alors orienté vers une sélection intra-familiale. Devant la lourdeur zootechnique d'un tel schéma, un compromis a été trouvé en réalisant une sélection au sein de cohortes de familles biparentales, la gestion de ces cohortes étant permise par les analyses moléculaires. Le programme est maintenant dans sa phase de transfert, avec des expérimentations à plus grande échelle en partenariat avec la profession. En ce qui concerne l'huître creuse, et en parallèle de l'obtention et l'étude de polyploïdes, les performances de différentes souches d'huîtres creuses provenant d'Asie ont été comparées à celles de la souche introduite en France il y a trente ans, sujette à des mortalités estivales. La souche locale présente de meilleures performances, vraisemblablement grâce à une adaptation bien réalisée. Par ailleurs, bien que l'amélioration de la croissance jusqu'à la taille commerciale s'avère possible par une sélection précoce au stade larvaire, le critère de croissance n'est pas nécessairement à privilégier dans le contexte d'un bassin ostréicole disposant de ressources trophiques limitées. En revanche, les importantes mortalités rencontrées par le naissain en périodes estivales constituent le sujet d'étude prioritaire sur lequel se sont penchées de nombreuses équipes (génétique, physiologie, pathologie, écologie, ...) dans le cadre du grand défi MOREST. Les premiers résultats ont mis en évidence de fortes différences de survie entre des familles biparentales d'animaux indiquant un déterminisme génétique du caractère « survie », et encourageant dans la voie d'une sélection pour ce caractère.

Auteurs du document : Lapegue, Sylvie, Bedier, Edouard, Goyard, Emmanuel, Degremont, Lionel, Baud, Jean-pierre, Gerard, Andre, Gouletquer, Philippe, Boudry, Pierre

Obtenir le document : Styli 2003. Trente ans de crevetticulture en Nouvelle-Calédonie. Nouméa - Koné, 2-6 juin 2003. 2004. Gorarant C, Harache Y, Herbland A, Mugnier C. Ed. Ifremer, Actes de Colloque, n°38, pp.113-120

Mots clés : Growth, Selection, Genetic breeding, Genetic, *Ostrea edulis*, *Crassostrea gigas*, Oysters, Croissance, Sélection, Amélioration génétique, Génétique, *Ostrea edulis*, *Crassostrea gigas*, Huîtres

Thème (issu du Text Mining) : MOT OUTIL, ENVIRONNEMENT

Date : 2004

Format : text/xml

Langue : Inconnu

Droits d'utilisation : 2004 Ifremer, info:eu-repo/semantics/openAccess, restricted use

Télécharger les documents : <https://archimer.ifremer.fr/doc/2003/acte-3491.pdf>

<https://archimer.ifremer.fr/doc/00000/3491/>

Permalien : <https://www.documentation.eauetbiodiversite.fr/notice/apport-d-un-programme-de-genetique-a-une-filiere-de-production-aquacole-l-exemple-de-l-ostreiculture0>

Evaluer cette notice:



Ce portail, créé et géré par l'Office International de l'Eau (OIEau), est géré avec l'appui de l'Office français de la biodiversité (OFB)

