



Biological Resource Centers
for Domestic Animals

3rd International Seminar of CRB-Anim Infrastructure

Domestic Animals, Biobanks and Biodiversity

November 26th, 2019

CRB-Anim et la formation : session sur l'utilisation des collections

Michèle TIXIER-BOICHARD & Etienne VERRIER

GABI, INRA, AgroParisTech, Université Paris-Saclay, 78350 Jouy-en-Josas, France

Le bilan actuel de CRB-Anim montre une prédominance des entrées sur les sorties des collections. Le même constat est fait au niveau européen dans le projet IMAGE : les motivations pour l'utilisation des biobanques animales restent encore très centrées sur la sauvegarde de races en danger. Pourtant, bien d'autres utilisations innovantes sont possibles, telles que la réintroduction de diversité dans les populations sur pied, la caractérisation de la dynamique de la diversité (diversité ou réponse à la sélection) voire la création de nouvelles races issues de croisement. Une session de formation aux différents scénarios d'utilisation des collections a donc été organisée par AgroParisTech dans le cadre du projet IMAGE du 20 au 22 Novembre 2019. Elle a rassemblé 15 participants, acteurs de la conservation des ressources génétiques ou chercheurs, provenant de 11 pays et de presque tous les continents (Europe, Afrique, Asie, Amérique du Sud). Elle était organisée en 3 parties :

- Une session de présentation d'études de cas : CRB-Anim a apporté 4 exemples illustrant la reconstitution de lignées expérimentales de truite, la réintroduction de diversité dans une lignée expérimentale de poulets ou dans des races locales porcines, la caractérisation moléculaire de la diversité des races locales de petits ruminants et l'apport de la cryobanque à la gestion de la diversité de ces races ;
- Un cours sur les indicateurs moléculaires de la diversité génétique et les données associées
- Une session de formation au logiciel MoBPS, de simulation d'un programme de sélection animale, développé par l'Université de Göttingen dans le cadre de IMAGE, qui permet d'optimiser le choix des ressources en cryobanque pour gérer la diversité d'une population en conservation ou en sélection ou pour réorienter son objectif de sélection.

La forte participation internationale montre que les préoccupations d'utilisation des collections en CRB pour la gestion de la diversité génétique animales sont très fortes, en écho à l'action de la FAO qui promeut un plan d'action global pour les ressources génétiques animales. La maîtrise du logiciel MoBPS est un atout pour utiliser au mieux les collections. Toutefois, les études de cas ont montré que la consanguinité et la faible fertilité de certaines populations limitent le succès de l'utilisation des collections, ce qui conduit à deux conclusions :

- il faut préserver la diversité génétique d'une population par la mise en banque de ressources reproductives avant que la population ne soit trop consanguine et que sa fertilité se dégrade ;
- il faut améliorer les méthodes de collecte, conservation et utilisation de ressources reproductives, ce que CRB-Anim a déjà contribué à faire pour plusieurs espèces animales.





Biological Resource Centers
for Domestic Animals

3rd International Seminar of CRB-Anim Infrastructure
Domestic Animals, Biobanks and Biodiversity

November 26th, 2019

CRB-Anim et la formation : session sur l'utilisation des collections

Michèle TIXIER-BOICHARD & Etienne VERRIER

GABI, INRA, AgroParisTech, Université Paris-Saclay, 78350 Jouy-en-Josas, France

CRB-Anim's current assessment shows a predominance of entries over exits from collections. The same observation is made at European level in the IMAGE project: the motivations for the use of animal biobanks are still very much focused on the protection of endangered breeds. However, many other innovative uses are possible, such as the reintroduction of diversity into standing populations, the characterization of diversity dynamics (diversity or response to selection) or the creation of new breeds resulting from crossbreeding. A training session on the different scenarios for using the collections was therefore organized by AgroParisTech as part of the IMAGE project from November 20 to 22, 2019. It brought together 15 participants, stakeholders in the conservation of genetic resources or researchers, from 11 countries and almost all continents (Europe, Africa, Asia, South America). It was organized in 3 parts:

- A session to present case studies: CRB-Anim provided 4 examples illustrating the reconstitution of experimental trout lines, the reintroduction of diversity into an experimental chicken line or into local pig breeds, the molecular characterization of the diversity of local breeds of small ruminants and the contribution of cryobank to the management of the diversity of these breeds;
- A course on molecular indicators of genetic diversity and associated data
- A training session on MoBPS software, simulation of an animal breeding program developed by the University of Göttingen as part of IMAGE, which optimizes the choice of cryobank resources to manage the diversity of a population in conservation or selection or to redirect its selection objective.

The important international participation shows that concerns about the use of BRC collections for the management of animal genetic diversity are very strong, reflecting FAO's action to promote a global action plan for animal genetic resources. Mastering of MoBPS software will be an asset to make the best use of collections. However, the case studies showed that inbreeding and low fertility in some populations limit the success of collection use, leading to two conclusions:

- the genetic diversity of a population must be preserved by biobanking reproductive resources before the population becomes too inbred and its fertility deteriorates;
- methods of collecting, conserving and using reproductive resources must be improved, something that CRB-Anim has already helped to do for several animal species.

