

LA PLATEFORME FABRE TP de la Commission européenne

L'Europe est face à de nouveaux défis dans le domaine des productions animales. Il faut à la fois produire ce qui est demandé par le consommateur (qualité, sécurité) et dans les conditions attendues par le citoyen (éthique, non pollution), et maintenir sinon accroître sa compétitivité face à notre concurrent traditionnel, les USA, mais également des pays émergents tels que la Chine, l'Australie, l'Amérique du sud.

L'Europe essaie actuellement de redéfinir sa stratégie dans le domaine des productions animales comme elle va redéfinir prochainement la PAC (Politique agricole commune). C'est pourquoi elle organise actuellement une réflexion prospective dans le cadre de différentes plateformes dites de technologies qui pourraient déboucher sur des programmes européens coordonnés et en partenariat avec les acteurs des filières. Pour la première fois, le cheval est reconnu et concerné dans cette démarche puisqu'un groupe de travail spécifique lui est dédié. Ce groupe est présidé par un professionnel. Il s'agit de K. Miesner, directeur de la Deutsche reitlerliche vereinigung et animé scientifiquement par W. Martin-Rosset en tant que secrétaire scientifique (et président de la Commission équine de la Fédération européenne de zootechnie - FEZ). Ce groupe comprend 30 experts professionnels (stud-books européens) et scientifiques européens.

Cette plateforme FABRE TP (Sustainable farm animal breeding and reproduction technology platform) doit promouvoir la réflexion sur les utilisations des nouvelles biotechnologies en génomique pour redéfinir de nouvelles stratégies de sélection des animaux de rente basées sur de nouveaux traits d'intérêt identifiés grâce aux nouveaux outils biomoléculaires. L'utilisation de ces nouvelles connaissances doit permettre de construire des modèles « génome-phénotype » de prévision des nouveaux traits d'intérêt diffusables auprès des producteurs grâce aux nouvelles technologies de reproduction déjà disponibles ou à venir en tenant compte des effets des facteurs environnementaux. La gestion raisonnée de la biodiversité dans ce nouveau contexte est, bien sûr, d'actualité. Cette plateforme comprend 13 groupes de travail : 6 disciplinaires et 7 par espèce, dont le cheval.

Le groupe d'expert, parmi lesquels plusieurs experts INRA (Institut national pour la recherche agronomique), a défini, à l'automne 2006, les défis clés à relever et les

connaissances ou/et technologies à acquérir pour faire face à ces nouveaux challenges au cours des 5, 15 et 25 années à venir.

Les principaux challenges de la plateforme FABRETP pour le cheval concernent :

- d'une part, l'utilisation accrue de la génomique pour repérer de nouveaux caractères, combinée avec l'utilisation de QTL (quantitative trait locus) pour espérer prendre en compte les nouveaux caractères qui ont une chance d'être déterminants ;
- et d'autre part, la modélisation de l'évaluation génétique et l'amélioration de la mesure des caractères phénotypiques à rapprocher des gènes d'intérêt. Les caractères visés concernent aussi bien la performance, le comportement et la santé que le maintien de la biodiversité. Ces challenges devront s'appuyer sur les techniques de reproduction les plus modernes et pertinents : insémination artificielle (IA), fécondation assistée, transfert d'embryon (TE), sexage,...



© LAMBERT P.

En résumé, les enjeux majeurs ont été identifiés :

- l'identification de gènes associés à la performance, la santé et le comportement et quelques autres traits fonctionnels et leur utilisation dans les schémas de sélection. L'évaluation des interactions entre le milieu (physique, nutritionnel,...) et les objets de sélection
- l'amélioration de la connaissance des phénotypes et la gestion raisonnée de la biodiversité intra et inter races au niveau européen

- la mise en œuvre des nouvelles technologies de reproduction (IA, TE, sexage, pour réduire les problèmes de fertilité, meilleurs indicateurs de fertilité, maternels et fœtaux durant la gestation et périnatalité, amélioration des techniques de conservation de la semence et des embryons à long terme (place importante dans les stratégies pour préserver la biodiversité)
- enfin l'accroissement du transfert de connaissances et de technologies auprès des utilisateurs.

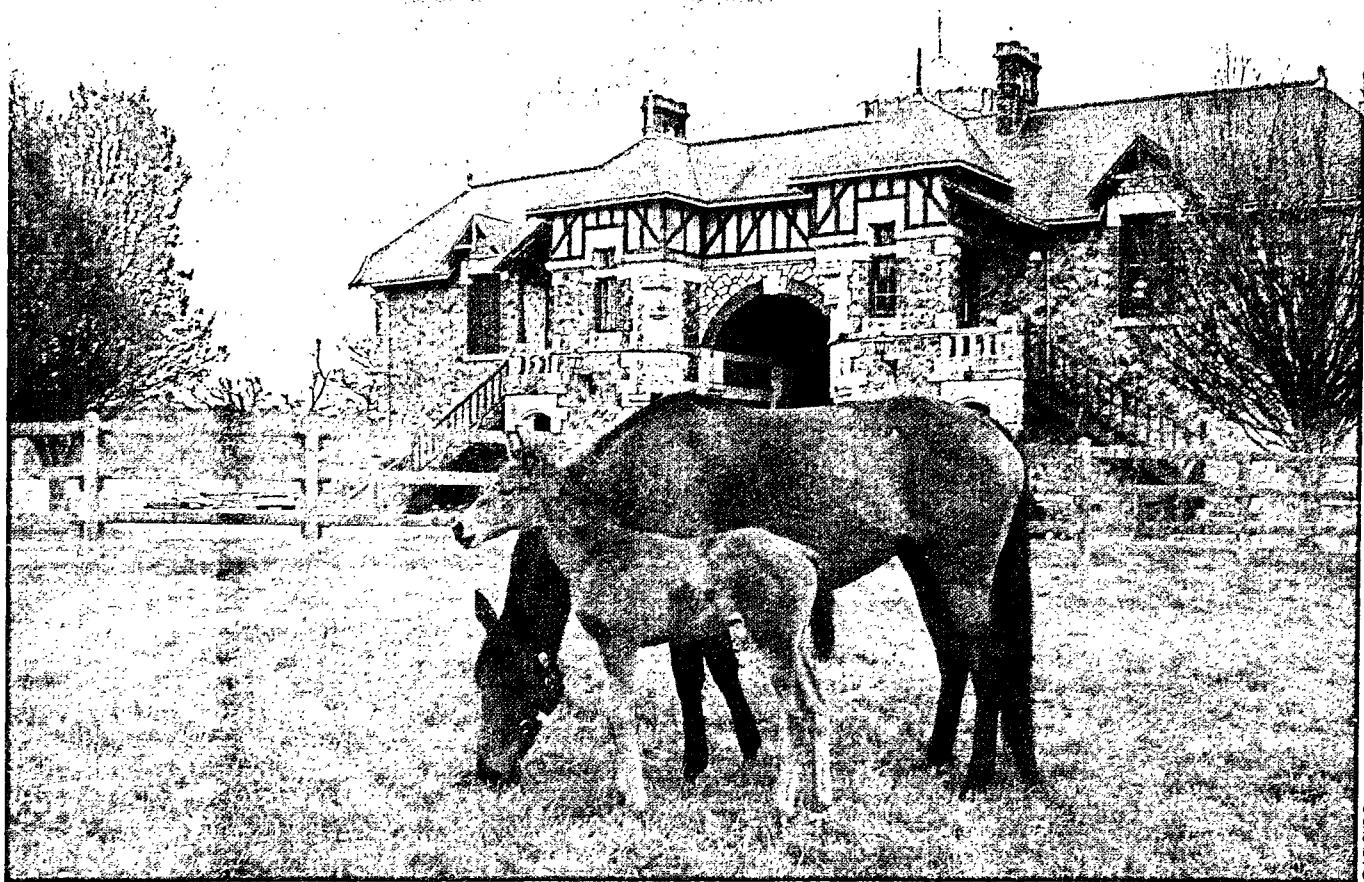
Un rapport qui développe les modalités pour faire face à ces enjeux a été remis le 28 février 2007 (Priorities for equids in Europe. W. Martin-Rosset - I. Bodo - K. Miesner - V. Schulze). Les conclusions seront reprises au niveau de la plateforme pour élaborer en 2008 une stratégie globale inter-espèces et peut être des programmes de recherche et développement dans le cadre du 7^{ème} programme communautaire européen de recherche et développement.

LES DÉFIS CLÉS À RELEVER et les connaissances ou/et technologies à acquérir pour faire face à ces nouveaux challenges au cours des 5, 15 et 25 années à venir sont les suivants (extraits du résumé du rapport).

Besoins à court terme (5 ans)

1. Elevage et génétique :

- identification et contrôle de filiation
- enregistrement plus précis des phénotypes
- définition fiable et objective des caractères d'intérêt
- analyse des interactions génotype - milieu (nutrition, système d'élevage, santé)
- améliorer les informations sur le génome équin
- créer, développer et maintenir des bases de données du génome accessible au public
- identifier les gènes des principales maladies génétiques



© LELOUP O.

- identifier les mécanismes biologiques sous-jacents et les gènes de résistance aux maladies
- estimation et management de la biodiversité des équidés
- analyse génétique des caractères de comportement et de bien-être
- estimation du bien-être au travers des données génétiques et physiologiques

2. Reproduction :

- améliorer la conservation de la semence réfrigérée transportée (utilisation par un plus grand nombre d'étalons) et de la semence congelée
- meilleure connaissance de la physiologie des étalons (production de sperme, facteurs nutritionnels et environnementaux, étiologie et héritabilité de certains troubles de la reproduction, techniques permettant de pallier les problèmes des étalons sub-fertiles)
- meilleure connaissance de la physiologie des juments (détection d'œstrus, détermination du moment de l'ovulation, gestation, pertes fœtales et néonatales, facteurs environnementaux et nutritionnels)
- outils pour le diagnostic et la thérapie des problèmes de fertilité

Besoins à moyen terme (15 ans)

1. Elevage et génétique :

- identification des gènes responsables des différences de performance (allures, aptitude au saut), tempérament, fertilité, croissance

- identification des gènes des principales maladies génétiques
- développement de prédicteurs précoces et fiables de la longévité
- développement des connaissances de base des principales fonctions biologiques en liaison avec les gènes fonctionnels correspondants
- décoder le développement et la physiologie du muscle, du squelette et du système nerveux
- identifier les goulots d'étranglement dans les voies métaboliques
- production et utilisation des puces équinés
- développement des méthodologies protéomiques
- développer des procédures bio-informatiques pour répondre à des questions scientifiques et améliorer la traçabilité
- analyse génétique de la qualité du lait et de la viande des équidés
- développement de nouvelles stratégies de sélection prenant en compte de nouveaux traits :
 - ✓ d'une part : performances - tempérament - caractéristiques biomécaniques - fertilité - croissance
 - ✓ d'autre part, les effets de facteurs environnementaux tels que l'entraînement, le bien être et les méthodes de jugement des chevaux

2. Reproduction :

- prédiction de la fertilité des étalons par éjaculat (réfrigéré ou congelé) dès que les corrélations entre les paramètres du sperme in vitro et la fertilité seront connus/compris
- amélioration des techniques de congélation des ovocytes
- augmentation des recherches sur la gestation et la période néonatale
- identifier les gènes des caractères liés à la fertilité
- amélioration de l'efficacité de la reproduction incluant le bien être animal et celui de l'éleveur.
- amélioration des connaissances et de la compréhension des techniques de sexage de la semence et de clonage

Besoins à long terme (25 ans)

- produire des équidés exempts de maladies génétiques
- inclure les informations moléculaires dans les programmes de sélection des équidés
- contrôle génétique des élevages au niveau de la monte et au niveau de l'élevage
- intégration de l'épigénomique en génétique équine. ■

Isabelle BERZINGER (Les Haras nationaux)
 William MARTIN ROSSET (FABRE TP,
 secrétaire scientifique du groupe de travail équin,
 INRA, centre de recherche de Clermont-Ferrand /
 Theix, 63122 Saint Genès Champanelle)