

## **PROJET « LOFA » :**

### **« Livre des Origines Français Alternatif »**

- I. Proposition innovante pour une pratique soutenable et durable de l'élevage canin, respectueuse de la santé et du bien être des chiens.**
  
- II. Favoriser l'émergence d'une véritable filière professionnelle de l'élevage du chien en France et d'une économie associée.**
  
- III. Permettre que 100%, et non plus 20% comme aujourd'hui, des chiots vendus en France soient produits sur notre territoire**

## Objet de la demande de rendez-vous

### §

L'article L. 214-8 du Code Rural et de la Pêche Maritime – III prévoit que :

« ne peuvent être dénommés comme chiens ou chats appartenant à une race que des chiens et chats inscrits à un livre généalogique reconnu par le Ministre chargé de l'Agriculture »

Toutefois, la promulgation de la loi n°2011-525 du 17 mai 2011 de simplification et d'Amélioration de la Qualité du Droit a modifié l'article L653-3 du code rural et de la pêche maritime, supprimant ainsi l'agrément des organismes de sélection des espèces canines et félines.

### §

Obtenir la reconnaissance du MPAM pour l'ouverture d'un **livre complémentaire** de sélection généalogique pour les races de chiens

Obtenir la récupération pour la gestion et l'opération de ce nouveau livre (gestion opérationnelle de la base de données, financement et tutorat des travaux de recherche scientifique) d'une partie des fonds de l'Etat donnés actuellement pour le service du fichier LOF à la SCC.



**Société Francophone de Cynotechnie**

8 rue d'Ybry

92200 Neuilly sur Seine

**Le Président, Thierry BEDOSSA**

**Monsieur le Ministre de l'Agriculture et de la Pêche**

**Maritime**

**Bruno LEMAIRE**

75349 PARIS 07SP

Neuilly sur Seine, le 21 Mai 2011

Monsieur le Ministre,

J'ai l'honneur de porter à votre connaissance les questions, réflexions et propositions qui suivent :

La publication de la loi sur « la simplification et l'amélioration de la qualité du droit » n°2011-525 au Journal Officiel de la République Française le 17 mai 2011 ne prive pas pour autant la France d'un référentiel officiel des races canines et félines, nécessaire notamment pour définir les chiens dangereux puisque les dispositions de l'article L 214-8 du CRPM sont maintenues.

L'article L 214-8 précise en effet que lors d'une vente :

« III. Ne peuvent être dénommés comme chiens ou chats appartenant à une race que les chiens ou les chats inscrits à un livre généalogique reconnu par le Ministre chargé de l'Agriculture. »

Nous souhaitons connaître les modalités, les critères et les conditions dans lesquels le Ministre de l'Agriculture entend désormais « reconnaître » les livres généalogiques déterminant l'appartenance à une race des chiens et des chats.

L'association que je préside envisage d'organiser les acteurs de cette filière partageant un objectif commun de qualité et de vous présenter un projet fondé sur la filiation et la traçabilité génétique des reproducteurs destinés à répondre aux attentes de l'article L. 214-8 du CRPM.

Dans ce nouveau contexte législatif, les Livres des Origines Françaises (LOF et LOOF) devraient être transférés globalement, ou par race, puisqu'ils ont été constitués lors de la délégation de Service Public à caractère administratif, vers une ou des organisations privées reconnues par vous.

Dans cette perspective nous nous tenons à votre disposition ou celle de vos services compétents. Dans cette attente, recevez, monsieur le Ministre, l'assurance de ma plus haute considération.

Le Président de la Société Francophone de Cynotechnie

## **Sommaire :**

# **NOUVEAU LIVRE DE SELECTION DANS L'ESPECE CANINE :**

## **« LOFA »**

### **EXPOSE DES MOTIFS**

<b>I.</b>	<b>Rappel</b>	<b>5</b>
<b>II.</b>	<b>Nos propositions</b>	<b>8</b>
<b>III.</b>	<b>Organisation</b>	<b>10</b>
<b>IV.</b>	<b>Organisation technique</b>	<b>11</b>
<b>V.</b>	<b>Présentation de la Société Française de Cynotechnie</b>	<b>12</b>
<b>VI.</b>	<b>Historique de la proposition de loi</b>	<b>14</b>
<b>VII.</b>	<b>Synthèse scientifique</b>	<b>15</b>
<b>VIII.</b>	<b>Annexes</b>	<b>25</b>
	1. Références bibliographiques	
	2. The Veterinary Journal ; aout 2011	
	3. Sites Internet de référence	
	4. Compte rendu du congrès UFAW juin 2011	
	5. Projet 2007 de station d'élevage pour la recherche et le développement de la filière canine	

# **NOUVEAU LIVRE DE SELECTION DANS L'ESPECE**

## **CANINE : « LOFA »**

§

**EXPOSE DES MOTIFS**

## I. RAPPEL : La situation actuelle

La sélection des chiens inscrits au LOF s'effectue depuis la création de la SCC sur la base de deux schémas :

1. **La sélection sur leurs aptitudes et performances en épreuves d'utilisation** (ring, mondioring, RCI, pistage, field-trial, conduite de troupeaux, poursuite à vue sur leurre, grande vénerie, courses en cynodrome...) **sur laquelle nous ne souhaitons pas intervenir** car nous considérons qu'elle est l'affaire des cynophiles spécialistes de l'utilisation.
2. **La sélection sur la confirmation en épreuve de confirmation, jugement et classement en concours de beauté.** C'est sur cette base pour laquelle nous proposons un schéma de sélection complètement nouveau, **qui place le vétérinaire et l'éleveur, experts cynotechniciens, au cœur de l'entreprise de sélection** dans le but exclusif de produire **non plus seulement des "beaux chiens"** (critère dépourvu de toute cohérence et pertinence biologique, à l'origine des si nombreuses tares qui affectent aujourd'hui les chiens de race) mais aussi et surtout **des sujets en bonne santé, ayant une espérance de vie raisonnable, une bonne qualité de vie et un tempérament sociable et équilibré.**

**L'existence du LOF repose aujourd'hui sur le schéma déclaratif volontaire de l'éleveur** qui remplit et échange, au prix à chaque fois d'un versement financier, avec le siège de la SCC les documents suivants :

- Déclaration de saillie
- Déclaration de naissance
- Demande d'inscription de portée

Ces documents sont remplis par l'éleveur supposé être de "bonne foi". C'est seulement au terme de ce processus qu'un chiot se voit attribué un numéro de LOF (Livre des Origines Français). Depuis l'existence des tests génétiques de filiation, proposés aujourd'hui en France par 3 laboratoires biotech (Antagène, Labogena, Genindex), **toutes les enquêtes officielles ou officieuses menées sur le sujet ont montré qu'il y avait au moins 50 % de "fausses déclarations"** : le système actuel de filiation et de sélection est donc d'une **fiabilité qui se révèle très faible.**

Lorsqu'un chien arrive à l'âge adulte, **il doit passer devant un expert confirmateur, un amateur bénévole en cynophilie, totalement dépourvu de la moindre compétence et connaissance en biologie et en médecine**, qui va s'assurer de la "conformité au standard". Sur les 200 000 chiots inscrits au LOF chaque année, **seuls 10 à 20% des adultes** sont présentés en examen de confirmation ! C'est pourtant cet examen, s'il est positif, qui va permettre **l'obtention du "pédigrée"** sésame indispensable pour entamer une carrière de reproducteur en cynophilie en France. **L'examen de confirmation est donc un véritable goulot d'étranglement sur le plan de la diversité génétique, pourtant indispensable à la bonne qualité du vivant et de n'importe quelle entreprise de sélection artificielle.**

**Les process utilisés en concours de beauté**, qui ne concernent donc qu'une infime partie des chiens produits, **aggravent encore l'effet d'étranglement de la diversité et de la qualité génétique** des "champions". Les jugements sont effectués par des juges, amateurs bénévoles en cynophilie, totalement dépourvus de connaissances médicales et biologiques, **sur la base de critères de "beauté" totalement subjectifs et établis par l'homme. Ces critères n'ont aucune pertinence biologique ou médicale.** Ainsi, par effet de "pléiotropie", un sujet jugé "beau" et "champion" sur le plan phénotypique **sera en fait porteur de nombreuses tares dans son génome**, non détectée par le process actuel de sélection en beauté, **qu'il transmettra** quasi systématiquement à tous ses descendants !

## II. NOS PROPOSITIONS :

Nous proposons un **schéma de sélection radicalement différent**, avec une filiation établie de manière fiable et des objectifs zootechniques différents : l'objectif est non plus seulement de **produire des chiens de race mais aussi et surtout de produire des chiots d'apparence phénotypique (type racial) incontestable mais également dépourvus de tares génétiques, en bonne santé durant toute leur vie, avec une durée de vie raisonnable, et un tempérament sociable et équilibré.**

Les éleveurs ou les marchands de chiens ont aujourd'hui l'obligation de vendre un chiot identifié, primo-vacciné et ayant subi un examen clinique dans les jours précédant la vente. Ceci suppose donc un passage devant un vétérinaire. Il s'agirait donc de **confier au vétérinaire praticien, en collaboration avec l'éleveur, la saisie des données généalogiques** de filiation sur un fichier informatique accessible via internet. La saisie est rendue possible par le numéro d'identification du chiot. **Le vétérinaire praticien - expert cynotechnicien** puisqu'il est formé à la reconnaissance des races durant son cursus en école vétérinaire - **établit, en collaboration avec l'éleveur, une diagnose raciale sur le chiot présenté et la consigne sur le passeport** ou un document de diagnose établi à cet effet.

Ce système permettrait que soient **directement accessibles et consultable**, via internet, sur le registre informatique **la généalogie complète du sujet**, sur autant de générations que nécessaires et non plus seulement sur 3 générations comme avec les certificats de naissance et les pédigrées actuels. **Les données sur toute la descendance ainsi que l'ascendance et les collatéraux seraient alors immédiatement accessibles.**

Ces données seraient de natures **non seulement généalogiques mais aussi médicales, comportementales et sanitaires, grâce à la saisie systématique** et dans le temps, par le vétérinaire praticien du fichier médical et comportemental de chaque individu, ainsi que des données sanitaires collectées lors des visites d'élevage biannuelles rendues très récemment obligatoires. Il serait également demandé au praticien de **saisir les résultats des tests génétiques de dépistage des tares héréditaires** lorsque l'éleveur désire en pratiquer sur son cheptel.

Il serait également demandé au vétérinaire praticien et à l'éleveur d'indiquer dans le fichier médical des reproducteurs **le recours aux techniques de procréation médicalement assistée** (insémination, congélation de semence, hormonothérapie, césarienne...). Il est aujourd'hui en effet établi que le recours systématique à ces techniques dans un nombre grandissant de races est, hélas, à **l'origine du développement et de la dissémination des tares héréditaires!**



Les vétérinaires et les éleveurs qui adhèrent au fichier **arborent un véritable label vétérinaire de sélection zootechnique vis-à-vis du public. Les vétérinaires adhérents au livre s'engagent à consigner systématiquement** dans celui-ci, accessible à tout moment via un lien internet sécurisé, toutes les données médicales et zootechniques afférentes à chacun des individus inscrits. **Les données médicales, sanitaires et comportementales** sur chaque individu inscrit et sur les élevages **sont mises à la disposition de tous les autres confrères adhérents.** Il s'agit d'un **véritable fichier médical protégé par le secret professionnel.** Ces données sont également accessibles pour l'éleveur via son vétérinaire praticien qui l'aide et le conseille dans son entreprise de sélection zootechnique. **Les données généalogiques sont directement accessibles à tous les éleveurs adhérents.**

**Le nouveau livre ou registre repose donc sur l'adhésion volontaire des vétérinaires praticiens et des éleveurs, professionnels ou amateurs.** Pour faciliter leur adhésion, on pourrait envisager **deux niveaux d'adhésion** :

1. **Un niveau de "traçabilité génétique"** permettant de garantir aux acquéreurs la bonne filiation des individus acquis
2. **Un niveau "d'excellence génétique"** permettant de garantir aux acquéreurs non seulement la bonne filiation des individus acquis mais aussi et surtout l'excellence de l'entreprise de sélection zootechnique reposant sur la collaboration entre les éleveurs et les vétérinaires praticiens pour la constitution et l'accès à des informations médicales, comportementales et sanitaires concernant tous les individus apparentés aux reproducteurs (ascendants et collatéraux) et permettant ainsi les meilleurs choix zootechniques pour produire des chiens de compagnie de qualité optimale et conforme aux attentes des acquéreurs.

**Ce nouveau fichier permettrait sans doute de donner un nouvel élan économique à la filière canine française.**

### III. Organisation

#### 1. Générale :

- Livre ou Registre ou Base de données de sélection canine dans le but de valoriser une production animale (canine labellisée par la qualité zootechnique et génétique)
- La filière constituée, éleveurs, professionnels, vétérinaires praticiens, doit permettre de mieux vendre des « produits » de Qualité, propre à l'usage auxquels ils sont destinés (« Animaux de compagnie, animaux d'utilités »)
- La SFC se propose d'être propriétaire de ce Livre ou Registre ou Base de données et d'en organiser les règles d'adhésion.

#### 2. Particulière :

- **Enregistrement au Registre des origines**

= NIVEAU DE TRACABILITE GENETIQUE adapté aux « Petits Elevages »

Adhésion de ces éleveurs à la filiation génétique des produits (par test ADN)

- **Niveau d'excellence :**

Remplir les critères de niveau I – filiation génétique – et acceptation de la détection des tares génétiques ainsi que du suivi médical, comportemental et sanitaire, **en temps réel**, des reproducteurs de l'ascendance, des collatéraux et de la descendance.

**Ces conditions générales et particulières sont basées sur l'adhésion volontaire des acteurs de la filière. Elles ne remettent nullement en cause l'existence et la pérennité du fichier LOF de la SCC, la sélection sur les aptitudes et la performance dans une utilisation, ainsi que la sélection sur la beauté et la conformité aux standards, bien au contraire.**

**Elles modifient cependant très probablement, et au fil du temps, les pratiques de sélection pour le plus grand bénéfice de la santé et du bien être des sujets produits.**

## **IV. Organisation Technique**

Livre des Origines Français Alternatif =

Base de données informatique en temps réel

### **1. Communication uniquement informatique via la base de données**

### **2. Accès sécurisé : numéro d'identification – code d'accès**

Vétérinaires / Eleveurs

### **3. Saisies :**

Les données génétiques saisies par les vétérinaires sur la Base de données après concertation, transmission et échange avec les éleveurs (vétérinaire d'élevage librement choisi par l'éleveur à conditions qu'ils acceptent le règlement émis par la SFC).

Les données médicales, sanitaires, zootechniques, comportementales sur les individus et les élevages pourront être mises à disposition de tous les autres confrères adhérents (il s'agit bien d'un véritable fichier médical protégé par le secret médical ou professionnel). Ces données seront aussi accessibles pour l'éleveur via son vétérinaire choisi et qui conseille son entreprise de sélection zootechnique. Les données généalogiques seront directement accessibles à tous les éleveurs adhérents.

### **4. Système Informatique :**

Selon le cahier des charges précisé ou imposé par le Ministre de l'Agriculture et de la Pêche Maritime.

Ne sera exposé que si la reconnaissance est donnée par le Ministre de l'Agriculture et de la Pêche Maritime.

### **5. Financement :**

Récupération des fonds de l'Etat donnés pour le service du Fichier à la SCC et remboursé par elle.

Dans un second temps, soutien probable des industriels du secteur de l'agroalimentaire de la filière canine.

## **V. Présentation de la Société Francophone de Cynotechnie**

La SFC est une association créée en 1979 par le professeur Guy Queinnec, responsable de la Chaire de zootechnie de l'ENV Toulouse, membre du comité de direction de la SCC et président de la SFC jusqu'à sa disparition en 2001. La SFC a ensuite été présidée par le docteur Alain Ganivet, vétérinaire praticien, puis par le docteur Alain Fontbonne, professeur et enseignant en pathologie de la reproduction à l'ENV Alfort. Elle est présidée depuis juillet 2006 par le docteur Thierry Bedossa, vétérinaire praticien et éducateur comportementaliste.

Depuis sa création et jusqu'au début des années 2000, La SFC a été le premier acteur académique en Cynotechnie pour la formation continue. Plusieurs dizaine de milliers de cynotechniciens ont assistés à ses séminaires et notamment les éleveurs, les éducateurs, les vétérinaires, les experts confirmateurs et les juges de race de la SCC, les enseignants en cynotechnie et zootechnie des établissements d'enseignement général agricole publics ou privés.

Entre 1995 et 2008, la SFC a participé par l'intermédiaire du docteur Bedossa à la formation au comportement et à la cynotechnie de plusieurs milliers d'ASV (GIPSA, SNVEL) et de moniteurs d'éducation canine et de disciplines de mordant (CNEA et CUN de la SCC).

La SFC a été un partenaire de premier plan du MPAM pour la loi de 1999 sur la moralisation et la professionnalisation de la filière canine.

Depuis 2000, la SFC a formé, en partenariat avec les écoles nationales vétérinaires et les établissements d'enseignement agricole, sous la tutelle de la DGAL et de la DGER, près de 1000 détenteurs du C.E.T.A.C., nécessaire pour l'obtention du certificat de capacité permettant l'exercice d'un métier du chien.

En 2007 et 2008, la SFC a participé activement, en collaboration avec le SNPCC, à l'élaboration de la loi sur la protection des personnes (volet « chiens dangereux ») : MPAM, Ministère de l'Intérieur, Commission Ad hoc Assemblée Nationale et Sénat).

En 2009 et 2010, la SFC a participé à la mission interministérielle pour la mise en place de l'Observatoire du comportement canin, récemment ajourné.

Depuis sa création et jusqu'à aujourd'hui, la SFC est un organisme indépendant qui a œuvré à collaborer en bonne intelligence, avec pragmatisme et en dehors de toute considération politique, avec la SCC, les ENV, la DGAL et DGER, le SNPCC, le SNVEL, les établissements d'enseignement générale agricole.

Avec la création du LOFA, la SFC souhaiterait s'investir durablement dans la mise en place d'une filière de recherche scientifique en collaboration avec tous les organismes précités ainsi que les universités et les organismes de recherche associés (CNRS, INSERM, INRA). Elle compte pour cela sur la diversité et l'engagement des membres de son comité de direction.

## Société Francophone de Cynotechnie

### Liste des membres du Comité de Direction

- Président : Monsieur **Thierry BEDOSSA**, Docteur Vétérinaire, Vétérinaire praticien, Educateur comportementaliste, Président de la SFC ([www.sfcyno.com](http://www.sfcyno.com)), Président de l'AVA ([www.avarefuge.com](http://www.avarefuge.com))
- Vice Président : Maître **Serge PAUTOT**, Avocat, Président de la fédération française de boxe anglaise
- Secrétaire Générale : Madame **Audrey GAY**, Directrice du CFPPA Belley LGEA Cibeins
- Trésorier : Monsieur **Bertrand NEVEUX**, Directeur de Société, généticien, Journaliste, Ancien directeur administratif du SNVEL
- Chargé des Relations Extérieures : Monsieur **Philippe COPPE**, Journaliste, Editeur de la Revue Technique du Chien
- Membre : Monsieur **Bertrand DEPUTTE**, Ethologue, Directeur de recherche habilité au CNRS, Professeur émérite des Ecoles Vétérinaires
- Membre : Madame **Katia RENARD**, Rédactrice en Chef du magazine Trente Millions d'Amis
- Membre : Madame **Florence GAUNET**, Eco-Anthropologue, Directeur de recherche habilité au CNRS, Muséum National d'Histoire Naturelle
- Membre : Madame **Florence GAILLARD**, Journaliste Scientifique
- Membre : Madame **Karine REYNAUD**, Chercheuse UMR 1198, INRA et ENVA, Directeur de recherche habilité
- Membre : Madame **Pascale PEREZ CASTELLANO**, Directeur de la Communication Mars France
- Membre : Madame **Louissette PAUTOT**, Juriste
- Membre : Monsieur **René BAILLY**, Docteur Vétérinaire, Ancien président du SNVEL
- Membre : Mademoiselle **Maud LAFON**, Docteur Vétérinaire, Journaliste à la Dépêche Vétérinaire
- Membre : Monsieur **Jean-François BARDET**, Docteur Vétérinaire, Membre du American College of Veterinary Surgeons, Membre du European College of Veterinary Surgeons

## **VI. Historique de la proposition de la loi de Simplification et d'Amélioration de la Qualité du Droit / Amendement 300**

- **Le droit en vigueur**

L'article L. 653-3 du CRPM prévoit que l'Etat agréé des organismes de sélection chargés de définir les objectifs de sélection ou les plans de croisement et d'assurer la tenue des livres généalogiques ou registres zootechniques des races.

Il en va ainsi pour de nombreuses espèces, dont les chiens et les chats. En ce qui concerne les chiens, la Société Centrale Canine (SCC) a été agréée pour gérer le livre des origines français (LOF), dans le cadre d'une délégation de service public. Pour les chats, l'agrément a été attribué au Livre officiel des origines félines (LOOF).

Par ailleurs, l'article L. 214-8 du CRPM précise que, lors d'une vente, ne peuvent être dénommés comme des chiens et chats appartenant à une race que les chiens et chats inscrits à un livre généalogique, reconnu par le ministre chargé de l'agriculture.

- **La position de votre commission pour avis**

Le Gouvernement a présenté un amendement tendant à supprimer l'agrément des organismes de sélection des espèces canines et félines prévues à l'article L 653-3 du CRPM.

En effet, le suivi des agréments est une tâche lourde qui, d'après les informations fournies à votre rapporteur, occupe trois personnes dans les services du ministère de l'Agriculture.

Cette simplification ne prive pas pour autant la France d'un référentiel officiel des races canines et félines, nécessaire notamment pour définir les chiens dangereux, puisque les dispositions de l'article L. 214-8 du CRPM seraient maintenues.

- **M. Hervé Maurey, rapporteur pour avis.**

Avis favorable à l'amendement n°300 du Gouvernement qui tend à supprimer « l'obligation d'agrément par l'Etat des organismes de sélection pour les espèces canines et félines » :

L'article L.214-8 du code rural prévoit déjà que le Ministre accorde sa reconnaissance aux races de chiens et de chats inscrites dans un livre généalogique officiel. La commission émet un avis favorable sur l'amendement n°300.

## VII. Synthèse Scientifique

Les pathologies héritables chez les chiens et chats de race sont, aujourd'hui, extrêmement bien renseignées dans la littérature scientifique. Cette thématique concerne des centaines d'articles publiés dans des revues scientifiques internationales à comité de lecture. Le dernier numéro de « The Veterinary Journal » a été totalement dédié à cette thématique et contient une vingtaine d'article sur ce sujet (Nicholas & Wade 2011) (Annexe 1). Il existe, également, plusieurs bases de données en ligne qui référencent un grand nombre de pathologies raciales chez les animaux domestiques. Ces dernières sont initiées par les plus grandes universités :

- Université de Cambridge, au Royaume Uni : Inherited Diseases in Dogs (IDID): <http://www.vet.cam.ac.uk/idid/>
- Université de Sydney, en Australie : Online Mendelian Inheritance in Animals (OMIA): <http://omia.angis.org.au/>
- Université de Rennes 1 : <http://dogs.genouest.org/Diseases.html> (*en cours de développement*)

Concernant la base de données de l'Université de Sydney, si l'on utilise comme mot clef « chien » ou « chat », ce sont respectivement 553 et 290 entrées qui sont proposées. Chaque « entrée » correspond à une pathologie héritable renseignée dans la bibliographie. Une liste exhaustive de publications scientifiques pour chaque entrée est également fournie. Enfin, cette base de données renseigne sur d'autres traits héritables comme la couleur du pelage ou des yeux.

Des chercheurs se basant sur ces méta-analyses, étude bibliographique, tentent de mieux comprendre l'origine de l'apparition d'un si grand nombre de maladies héréditaires chez les animaux domestiques (Higgins 2008 ; Asher et al. 2009 ; Summers et al. 2010). **Les facteurs mentionnés par les scientifiques sont principalement : i-la diminution de la diversité génétique ; ii- une sélection uniquement sur « ce que l'on voit », ce qui revient à nier tout effet de pléiotropie ; iii- le maintien de standards de race favorisant la sélection de critères morphologiques extrêmes** (Rooney 2009 ; Crispin 2011 ; James 2011 ; Leroy 2011 ; Shariflou et al. 2011 ; Wade 2011).

## **1. De la sélection naturelle à la sélection artificielle**

- **Principes de la sélection naturelle**

La diversité génétique est l'essence même du maintien d'une espèce animale, de son équilibre. Pour saisir son importance, il faut se référer aux travaux de Charles Darwin sur la théorie de l'évolution (L'origine des espèces, 1859). Il a énoncé la sélection naturelle comme étant le mécanisme à l'œuvre dans l'évolution des espèces. L'évolution étant la transformation progressive d'une espèce vivante aboutissant à la constitution d'une espèce nouvelle.

Pour mieux comprendre ce mécanisme de sélection naturelle, il est important dans un premier temps de considérer que des individus adaptés à leur environnement vont néanmoins présenter une variabilité. C'est-à-dire que dans un environnement identique les animaux vont avoir, entre autre, des stratégies de survie différentes. Cet environnement va exercer des pressions de sélection sur les individus. Ceux qui pourront répondre de manière adaptée à ces pressions, seront ceux qui pourront survivre et se reproduire. Ainsi leurs gènes se retrouveront à la génération suivante...

La survie d'une espèce va donc dépendre de cette variabilité entre les individus. En effet, imaginons que dans une population donnée tous les individus soient identiques, même s'ils sont parfaitement adaptés à leur environnement, si cet environnement est amené à changer et qu'aucun ne possède des stratégies de survie (recherche d'abris, recherche de nourriture,...) alternatives au reste de la population, les risques d'extinction sont très grands pour tous.

La sélection naturelle est donc aveugle, rien n'est tracé, rien n'est défini. Les changements vont s'effectuer en fonction des modifications de l'environnement et des réponses que vont pouvoir produire les animaux à celles-ci.



- **Principes de la sélection artificielle**

La sélection artificielle est la sélection exercée par l'homme sur des espèces qu'il a domestiquées. On considère comme « espèce domestiquée », toute espèce sélectionnée à partir d'un type sauvage, apprivoisée, dont on contrôle la reproduction, et qui fournit un service utile à l'être humain.

A l'inverse de la sélection naturelle, la sélection artificielle exercée par l'homme est quand à elle totalement orientée (Richards 1998). En effet, vont être mis à la reproduction uniquement les individus les plus « profitables » (e.g. importantes capacités à produire du lait pour les vaches laitières, aptitudes au travail pour certaines races de chiens et critères de « beauté » pour d'autres). Afin de conserver des traits morphologiques ou comportementaux en partie héréditaires (comme les traits de tempérament), des **croisements d'animaux apparentés sont effectués pour « fixer » ces caractères** aboutissant à un taux de consanguinité et une réduction de la diversité génétique rarement égalée dans le règne animal pour certaine race (Asher et al. 2009).

## 2. Diminution de la diversité génétique

James (2011) mentionne l'étude de Calboni et collaborateurs (2008), dans laquelle a été observé une perte de diversité génétique considérable (jusqu'à 90%) en seulement 6 générations, et ce sur une dizaine de race étudiées. Afin de mieux comprendre ce phénomène, les scientifiques se sont intéressés aux pratiques de sélection chez le chien. Deux facteurs propres à la sélection artificielle sont mis en avant : i – le croisement d'individus apparentés (Calboni et al. 2008) ; ii – un nombre trop restreint de reproducteurs (e.g. utilisation d'étalon ou de lice champions de concours de « beauté ») (James 2011 ; Leroy 2011 ; Shariflou et al. 2011 ; Wade 2011).

Shariflou et al. (2011) rapportent qu'à peine 10% la population des chiens de race en Australie seront reproducteurs. De même, certains étalons champions de beauté peuvent être les géniteurs de 30% des chiots enregistrés au LOF de sa race.

Selon l'étude d'Asher et al. (2009), le chien est la deuxième espèce présentant le plus de pathologies héréditaires après l'homme. Si les chiens de race connaissent autant de problèmes de santé héréditaires, c'est en grande partie par manque de diversité génétique. **On trouve ainsi chez les chiens de race, beaucoup plus que chez les individus croisés : cancers, cécité, cataracte, pathologies cardiaques, épilepsie, dysplasie de la hanche, surdité... (Rooney 2009 ; Malm et al. 2010).** Dans l'étude de Brooks & Sargan (2001), le lien entre pathologie chez les chiens de race et consanguinité a été clairement établi. **Plusieurs exemples sont connus : les pathologies cardiaques et neurologiques chez le cavalier King Charles (Proschowsky et al. 2003), les diabètes 3 à 10 fois plus fréquents chez certaines races (e.g. silky terrier, cairn terrier, terrier tibétain, samoyède, chien suédois de Laponie : Kennedy et al. 2006, Fall et al. 2007) ; glaucomes chez le cocker spaniel américain (5,52%) et basset hound (5,44%), aux Etats-Unis, en comparaison à la population générale (0,89%) (Gelatt & MacKay 2004) maladie auto-immune (système immunitaire déficient) (Safra et al. 2011). Mais aussi des affections de l'appareil locomoteur : dysplasie de la hanche et du coude chez de nombreuses races (e.g. labrador retriever et molossoïdes) (Keller et al. 2011 ; Lewis et al. 2011 ; Wilson et al. 2011 ; Woolliams et al. 2011) ; collapsus induit par l'exercice chez le labrador retriever et chez d'autres races de retrievers (Minor et al. 2011).**

Un grand nombre d'auteurs rapportent que les chiens de races ont une vie moins longue et un niveau de bien-être moindre que chez les chiens croisés (Egenvall et al. 2000, 2009 ; Proschowsky et al. 2003 ; Fleming et al. 2011). **Selon les races, le nombre de pathologie ainsi que leur sévérité est très variable (Asher et al. 2009 ; Summers et al. 2010).**

L'éditorial de Rooney (2009) souligne également que les chiens croisés nécessitent moins de soins vétérinaires importants que les chiens de race en Angleterre (sources de la Churchill insurance company).

**Enfin, Summers et al. (2010) ont recensé, en réalisant une méta-analyse, 396 pathologies héritables chez 50 races les plus représentées en Angleterre. 71% des 312 maladies, non liées aux critères morphologiques exigés par les standards de race, sont la cause d'une transmission de type autosomique récessive. C'est-à-dire que les deux parents doivent être porteurs de l'allèle pour que les descendants expriment ces pathologies. La prévalence très importante de ce mode de transmission génétique, témoigne d'une faible diversité génétique chez ces races.**

Chez les chats de race on note également de nombreuses dégénérescences et affections oculaires au sein de nombreuses races (e.g. somali, abyssin, persan... : Glaze 2005 ; Menotti Raymond et al. 2009). Les persans sont connus pour avoir des problèmes respiratoires, ainsi qu'une atrophie rétinienne progressive et des pathologies rénales (Narfström 1999 ; Rah et al. 2006).

### **3. Une sélection uniquement sur des critères physiques**

Les scientifiques mettent en garde contre la sélection sur des critères phénotypiques uniquement. Depuis la fin du 19<sup>ème</sup> siècle, avec les travaux de Gregor Mendel, nous maîtrisons aujourd'hui parfaitement le concept d'héritabilité. **Il est clair que chez les mammifères, il existe de nombreux gènes qui codent pour l'expression de plusieurs traits phénotypiques. C'est ce que l'on appelle la pléiotropie** (Hedhammar et al. 2011). Par exemple chez le chat, il existe un lien entre surdité et la coloration bleu de l'iris (Geigy et al. 2007).

De récentes études rapportent qu'une transmission polygénique complexe est à l'origine de la dysplasie de la hanche et du coude chez le chien (Keller et al. 2011 ; Wilson et al. 2011). En d'autres termes, plusieurs gènes sont impliqués dans la transmission de ces affections osseuses. Ces pathologies sont bien connues chez les retrievers et plusieurs races à ossature lourde. Un programme de dépistage obligatoire par radiographie des membres est exigé pour la confirmation chez plusieurs races. Néanmoins, le nombre de chien encore atteint de dysplasie est considérable. Cet exemple, nous permet de mieux comprendre qu'une sélection sur des critères phénotypiques uniquement (ici analyse de membres sur une radiographie) ne suffit pas à maîtriser la transmission d'une pathologie. En effet, un chien jugé comme exempt de dysplasie à la lecture de la radiographie, peut être porteur de gènes codant pour cette pathologie. Le risque de transmission à la génération suivante reste grand. Les chercheurs conseillent aujourd'hui d'utiliser les résultats de test d'analyses phénotypiques (radiographies) mais aussi génétiques. Les risques de transmissions seront ensuite calculés en fonction des ces deux types d'analyses (Lewis et al. 2011 Wilson et al. 2011 ; Woolliams et al. 2011).

Il est donc important d'être très prudent lorsque l'on va choisir de faire reproduire un individu présentant des critères morphologiques appréciés. Cet individu ne transmettra pas seulement une couleur de robe, mais également tout un patrimoine génétique très complexe. Rooney (2009) et Summers et al. (2010) mentionnent, notamment, l'utilisation de champion de beauté comme reproducteur. Si ces étalons ou lices sont porteurs de pathologies hérissables, même s'ils ne déclarent pas la maladie, leur utilisation comme « reproducteur de référence » a pour conséquence une diffusion massive dans la population de tout leur matériel génétique (Shariflou et al. 2011).

#### **4. La sélection de critères morphologiques extrêmes**

La sélection de caractères n'ayant aucune fonction adaptative pour l'animal (e.g. crête ornementale, plis de peau abondants, oreilles longues et pendantes, oreilles repliées...) a conduit à l'apparition de souffrances chez les chiens et les chats de race (Mc Greevy & Nicholas 1999 ; Asher et al. 2009 ; Rooney 2009 ; Hedhammar et al. 2011).

**Ces critères morphologiques extrêmes, également appelés « hypertypes », ont une influence directe sur le fonctionnement biologique (physiologique ou comportemental) de l'animal. Asher et al. (2009) ont réalisé une méta-analyse, au Royaume Uni. Ils ont recensé 396 troubles héréditaires chez les 50 races les plus populaires outre Manche. 84 des ces pathologies étaient directement liés à des critères morphologiques exigés par les standards de race.**

Chez les races dites « géantes », la sélection d'ossatures très lourdes induit un grand nombre de pathologies osseuses (e.g. ostéochondrose, dysplasie de la hanche ou du coude : Asher et al. 2009 ; Malm et al. 2010). D'autres races sont évoquées : oreilles longues et pendantes (cocker) qui entraînent des affections à répétition, des plis de peau excessifs (shar-pei) qui provoquent des dermatites et autres problèmes dermatologiques chroniques, crête ornementale (rhodesian ridgeback) qui a des conséquences sur la bonne formation de la colonne vertébrale... Quant aux races à pattes courtes et dos long, du fait même de leur morphologie, les chiens peuvent avoir des difficultés à produire la posture en arc (« *bow posture* »), signal d'appel au jeu. Or, ce signal est primordial afin que les séances de jeu se déroulent bien (Rooney 2009).

Le cas du bouledogue anglais est souvent mentionné par les scientifiques, car il illustre parfaitement le lien entre sélection de critères morphologiques extrêmes et bien être. Cette race a comme particularité notamment d'être brachycéphale (museau court) et d'avoir une ossature très lourde. La forme de la face ainsi que la présence d'un palais mou et élané, réduit considérablement le flux d'air entrant par le nez et favorise l'apparition d'affections respiratoires. En conséquence, les comportements exploratoires sont limités par ces difficultés respiratoires. Chez le chiot comme chez l'adulte, l'exploration de l'environnement constitue un besoin naturel nécessaire au maintien d'un bon niveau de bien être, mais est aussi une condition primordiale pour la familiarisation au milieu et à une bonne socialisation. Cette race présente également de grande difficulté à la saillie (le recours à l'insémination artificielle n'est pas rare). Enfin, une assistance vétérinaire lors de la mise-bas, césarienne, est plus que fréquente chez le bouledogue anglais. Il s'agit donc bien là de caractéristiques physiques altérant la qualité de vie des individus.

## **5. Modifier les pratiques d'élevage à plusieurs niveaux**

L'essentiel du problème venant d'un pool génétique trop restreint, plusieurs scientifiques conseillent de l'élargir et d'autoriser les croisements entre races proches (Asher et al. 2009 ; Summers et al. 2010). Eviter la consanguinité en **interdisant les reproductions au premier et second degré** (déjà mis en place par le Kennel Club britannique : Rooney 2009 ; Nicholas 2011) limiterait également l'expression de pathologies génétiques héréditaires (Rooney 2009 ; Shariflou et al. 2011).

Comme mentionné plus haut, il apparaît comme primordial d'**écarter de la reproduction tous les individus présentant des pathologies graves et hérissables pour des raisons éthiques évidentes. Et ce même si ces derniers présentent une robe ou un port de queue recherché**. Un dépistage par le biais de tests génétiques ou phénotypiques, permettrait de limiter la transmission de pathologies hérissables (Bell 2011 ; Crispin et al. 2011 ; Lewis et al. 2011). Néanmoins, Wade (2011) met en garde contre « l'effet de l'étalon populaire », déjà en place pour les critères esthétiques. En effet, si tous les chiens porteurs de pathologie sont écartés de la reproduction, le risque de perte de diversité génétique est tout autant important qu'à l'heure actuelle. L'auteur suggère d'autoriser les croisements entre des individus non porteurs et d'individus porteurs d'un allèle récessif. Ces croisements éviteraient l'expression de pathologie chez les chiots de la portée. Mais un test génétique doit alors être effectué systématiquement pour une pathologie cible.

Plusieurs scientifiques recommandent la limitation du nombre de saillies pour les étalons et lices les plus « populaires », afin de limiter les effets délétères de cette pratique (Leroy 2011 ; Wade 2011).

A l'heure actuelle de nombreux livres de race sont « fermés ». Ce qui signifie que les chiens dont les parents ne sont pas inscrits au L.O.F. ne peuvent prétendre à entrer dans le livre des origines de la race, et ce même s'ils présentent un phénotype en adéquation avec le standard officiel. **Une ouverture des livres généalogiques pour les individus sains présentant les critères morphologiques recherchés, est fortement recommandée par les chercheurs. En effet, cette démarche permettrait d'apporter un matériel génétique bien plus varié** (McGreevy & Nicholas 1999 ; Rooney 2009 ; Collins et al. 2011).

Enfin, la révision des standards de race reste la mesure la plus recommandée dans la littérature scientifique. La sélection est actuellement opérée sur des traits qui n'ont aucune valeur adaptative pour la survie des chiens. Ces traits sont, au contraire, dans de nombreux cas extrêmement invalidants et empêchent la survie. **L'objectif, de ces révisions, est de diminuer l'importance de certains critères d'ordre esthétique, qui pénalisent grandement la santé des animaux concernés. Le niveau de bien être et l'état de santé, doit également être évalué par les juges en charge des confirmations** (McGreevy & Nicholas 1999 ; Rooney 2009 ; Collins et al. 2011 ; Crispin 2011 ; Hedhammar et al. 2011).

Les instances tel que le Kennel Club (KC) au Royaume Uni ou encore la Fédération Cynologique Internationale (FCI) ont déjà appliqué un certains nombre de ces mesures (Hedhammar & Indrebø 2011 ; Sampson 2011). La BBC a diffusé en 2008 un reportage sur ces pratiques d'élevage alarmantes pour la santé et le bien être des chiens de race. Les réactions de ces instances ont été rapides et les mesures conseillées par les scientifiques sont progressivement intégrées à leur règlement.

Une campagne a été lancée par le KC, pour que le bien être des chiens de race soit une priorité. La FCI et le KC recommandent aux juges d'exposition de beauté, de prendre en compte l'état de santé de l'animal, de ne pas accepter d'animaux présentant des critères morphologiques invalidants... (Nicholas 2011). Même si leur politique actuelle va à l'encontre de la sélection d'hypertypes, la révision des standards de race n'est pas encore effective.

Ces deux organismes condamnent aujourd'hui le croisement d'individus apparentés. De nombreux éleveurs et club de races, se disent aujourd'hui prêts à faire du bien être et de la conservation de la diversité génétique leurs priorités (Elevage de Bulldogs en Suisse : <http://www.pickwick-bulldogs.ch/but.htm>).

En 2010 un conseil indépendant des clubs de race ou des associations de protection, le « Advisory Council on the Welfare Issues of dog Breeding » a été créé. Aux Etats-Unis c'est le « Canine Health Information Center » qui a vu le jour, tout comme l'« Orthopedic Foundation for Animals », mais aussi la « Canine Health Foundation » dont l'American Kennel Club est à l'origine.

Toutes ces instances ont les mêmes objectifs: promouvoir la recherche sur le bien être des chiens de race, mais aussi d'informer le grand public de l'état actuel de la situation et de l'avancée des connaissances (Crispin et al. 2011).

Il serait probablement intéressant de se référer au « conservation breeding program » (<http://www.waza.org/en/site/conservation/conservation-breeding-programmes>) mis en place par les parcs zoologiques, sur les espèces sauvages. Ces programmes d'élevages internationaux utilisent des bases de données exploitables par les zoos du monde entier, permettant une traçabilité optimale. L'objectif de ces programmes est entre autre de veiller à la conservation d'une diversité génétique importante. Si ce système fonctionne parfaitement pour des espèces comportant un nombre d'individus parfois très limité, on ne peut que supposer qu'il constituerait un outil très performant chez le chien ou le chat, espèces qui représentent des effectifs infiniment plus grand.

A l'université de Nouvelle Angleterre, en Australie, des chercheurs en génétique quantitative ont mis au point un logiciel nommé « Pedigree Viewer » (<http://www-personal.une.edu.au/~bkinghor/pedigree.htm>). Cet outil, bien que complexe pour des non initiés, permet de collecter plusieurs informations sur les reproducteurs (degré d'apparenté, données sur des tests génétiques,...). Il apparaît comme primordial de s'équiper de tels outils ainsi que de bases de données en ligne (Annexe 2), notamment pour les programmes de dépistages (Bell 2011 ; Nicholas et al. 2011). En effet, il existe bien plus d'une pathologie héritable par race. La compilation de données génétiques et phénotypiques serait rendu plus aisée à l'aide d'outil performant et facile d'utilisation par tous les acteurs de la filière canine.

Enfin, les échanges entre les scientifiques et les différents acteurs de la filière canine à tous les niveaux est une priorité. Les congrès internationaux sont l'occasion pour les chercheurs de présenter les résultats de leurs recherches, pour les instances d'échanger sur les mesures prises et celles à venir.

L'an prochain ce sont deux congrès internationaux sur cette thématique qui se tiendront en Suède :

- La 6<sup>ème</sup> conférence internationale sur les « Avancées en génomique et pathologies héritables chez le chien et le chat » :  
<http://www.caninefelinegenomicsconference.org/>
- Le « Dog Health Workshop 2012 » : <http://www.skk.se/in-english/dog-health-workshop-2012/>



# **ANNEXES**

## **ANNEXE 1 : Références Bibliographiques**

## **ANNEXE 2 : The Veterinary Journal**

Volume 189, Issue 2, Pages 123-236 (August 2011)  
*Special Issue: Canine Genetics*, Edited by Frank W. Nicholas  
and Claire M. Wade.

## **ANNEXE 3 : Sites Internet de référence**

## **ANNEXE 4 : Compte-rendu du congrès UFAW 2011**

## **ANNEXE 5 : Projet 2007 de station d'élevage pour la recherche et le développement de la filière canine**

## **ANNEXE 1 : Références bibliographiques**

- Asher L., Diesel G., Summers J.F., McGreevy P.D., Collins L.M. 2009, Inherited defects in pedigree dogs. Part 1: Disorders related to breed standards. *The Veterinary Journal*, vol. 182, pp. 402-411.
- Bell J.S. 2011, Researcher responsibilities and genetic counseling for pure-bred dog populations. *The Veterinary Journal*, vol. 189, pp. 234-235.
- Brooks M., Sargan D.R. 2001, Genetic aspects of disease in dogs. In: Ruvinsky, A., Sampson, J. (Eds.), *The Genetics of the Dog*. CABI Publishing Wallingford, UK.
- Calboli F.C.F., Sampson J., Fretwell N., Balding D.J., 2008. Population structure and inbreeding from pedigree analysis of purebred dogs. *Genetics*, vol. 179, pp. 593-601.
- Collins M.L., Asher L., Summers J., McGreevy P. 2011, Getting priorities straight: Risk assessment and decision-making in the improvement of inherited disorders in pedigree dogs. *The Veterinary Journal*, vol. 189, pp. 147-154.
- Crispin S. 2011, The Advisory Council on the Welfare Issues of Dog Breeding. *The Veterinary Journal*, vol. 189, pp. 129-131.
- Egenvall A., Bonnet B., et al, 2000, Age pattern of mortality in eight breeds of insured dogs in Sweden. *Preventive Veterinary Medicine*, vol. 46, pp. 1-14.
- Egenvall A., Bonnet B. 2010, Age Patterns of Disease and Death in Insured Swedish Dogs, Cats and Horses. *J. Comp. Path.*, vol. 142, pp. 33-38.
- Fall, T., Hamlin, H.H., Hedhammar, A., Kämpe, O., Egenvall, A. 2007. Diabetes mellitus in a population of 180,000 insured dogs: Incidence, survival, and breed distribution. *J. Vet. Intern. Med*, vol. 21, pp. 1209-1216.
- Fleming J.M, Creevy K.E, Promislow D. 2011, Mortality in North American Dogs from 1984 to 2004: an Investigation into Age-, Size-, and Breed-Related Causes of Death. *J Vet Intern Med*, vol. 25, pp. 187-198.
- Glaze M., 2005, Congenital and Hereditary Ocular Abnormalities in Cats, *Clinical Techniques in Small Animal Practice*, vol. 20, pp. 74 -82.
- Geigy C., Heid S., Steffen F., Danielson K., Jaggy A., Gaillard C. 2007, Does a pleiotropic gene explain deafness and blue irises in white cats?, *The Veterinary Journal*, vol. 173, pp. 548-553.
- Gelatt K.N., MacKay E.O. 2004, Prevalence of the breed-related glaucomas in pure-bred dogs in North America. *Vet. Ophthalmol.* Vol.7, pp.97-111.

- Hedhammar A.A., Indrebø A. 2011, Rules, regulations, strategies and activities within the Fédération Cynologique Internationale (FCI) to promote canine genetic health. *The Veterinary Journal*, vol. 189, pp. 141–146.
- Hedhammar A.A., Malm S., Bonnett B. 2011, International and collaborative strategies to enhance genetic health in purebred dogs. *The Veterinary Journal*, vol. 189, pp. 189–196.
- Higgins A. 2008, The breeding of pedigree dogs: Time for strong leadership, *The Veterinary Journal*, vol. 178, pp. 157-158.
- James J.W. 2011, Is gene loss in pedigree dogs surprisingly rapid? *The Veterinary Journal*, vol. 189, pp. 211–213.
- Keller G.G., Dziuk E., Bell J.S. 2011, How the Orthopedic Foundation for Animals (OFA) is tackling inherited disorders in the USA: Using hip and elbow dysplasia as examples. *The Veterinary Journal*, vol. 189, pp. 197–202.
- Kennedy L.J., Davison L.J., Barnes A., Short A.D., Fretwell N., Jones C.A., Lee A.C., Ollier W.E., Catchpole B. 2006, Identification of susceptibility and protective major histocompatibility complex haplotypes in canine diabetes mellitus. *Tissue Antigens*, Vol.68, pp. 467-476.
- Lequarré A.S., Andersson L., André C., Fredholm M., Hitte C., Leeb T., Lohi H., Lindblad-Toh K., Georges M. 2011, LUPA: A European initiative taking advantage of the canine genome architecture for unravelling complex disorders in both human and dogs. *The Veterinary Journal*, vol. 189, pp. 155–159.
- Leroy G. 2011, Genetic diversity, inbreeding and breeding practices in dogs: Results from pedigree analyses. *The Veterinary Journal*, vol. 189, pp. 177–182.
- Lewis T.W., Ilska J.J., Blott S.C., Woolliams J.A. 2011, Genetic evaluation of elbow scores and the relationship with hip scores in UK Labrador retrievers. *The Veterinary Journal*, vol. 189, pp. 227–233.
- Malm S., Fikse F., Egenvall A., Bonnett B.N., Gunnarsson L., Hedhammar A., Strandberg E. 2010, Association between radiographic assessment of hip status and subsequent incidence of veterinary care and mortality related to hip dysplasia in insured Swedish dogs. *Preventive Veterinary Medicine*, vol. 93, pp. 222-232.
- McGreevy P.D. & Nicholas F.W. 1999, Some practical solutions to welfare problems in dog breeding. *Animal Welfare* 8, pp.329, 341.
- Menotti-Raymond M., David V.A, Pflueger S., Roelke M.E., Kehler J., O'Brien S.J., Narfström K. 2009, Widespread retinal degenerative disease mutation (rdAc) discovered among a large number of popular cat breeds. *The Veterinary journal*, In press.
- Minor K.M., Patterson E.E., Keating M.K., Gross S.D., Ekenstedt K.J., Taylor S.M., Mickelson J.R. 2011, Presence and impact of the exercise-induced collapse associated DNM1 mutation in Labrador retrievers and other breeds. *The Veterinary Journal*, vol. 189, pp. 214–219.

- Narfström K. 1999, Hereditary and congenital ocular disease in the cat. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, vol. 1, pp. 135-141.
- Nicholas F.W., Wade C.M. 2011, Canine genetics: A very Special Issue. *The Veterinary Journal*, vol. 189, pp. 123–125.
- Nicholas F.W. 2011, Response to the documentary Pedigree Dogs Exposed: Three reports and their recommendations. *The Veterinary Journal*, vol. 189, pp. 126–128.
- Nicholas F.W., Alice Crook A., Sargan D.R. 2011, Internet resources cataloguing inherited disorders in dogs. *The Veterinary Journal*, vol. 189, pp. 132–135.
- Proschowsky H.F, Rugbjerg H., Kajaer Ersboll A. 2003, Morbidity of purebred dogs in Denmark. *Preventive Veterinary Medicine*, vol. 58, pp. 53-62.
- Safra N., Pedersen N.C., Wolf Z., Johnson E.G., Liu H.W., Hughes A.M., Young A., Bannasch D.L. 2011, Expanded dog leukocyte antigen (DLA) single nucleotide polymorphism (SNP) genotyping reveals spurious class II associations. *The Veterinary Journal*, vol. 189, pp. 220–226.
- Sampson J. 2011, How the Kennel Club is tackling inherited disorders in the United Kingdom. *The Veterinary Journal*, vol. 189, pp. 136–140.
- Shariflou M.R., James J.W, Nicholas F.W., Wade C.M. 2011, A genealogical survey of Australian registered dog breeds. *The Veterinary Journal*, vol. 189, pp. 203–210.
- Summers A., Diesel G., Asher L., McGreevy P.D., Collins L.M. 2010, Inherited defects in pedigree dogs. Part 2 : Disorders related to breed standards. *The Veterinary Journal*, vol. 182, pp. 39-45.
- Rah H., Maggs D.J., Lyons L.A. 2006, Lack of genetic association among coat colors, progressive retinal atrophy and polycystic kidney disease in Persian cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, vol.8, pp. 357-360.
- Rooney N.J. 2009, The welfare of pedigree dogs: Cause for concern. *Journal of Veterinary Behavior*, vol. 4, pp. 180–186.
- Richards R.A. 1998, Darwin, domestic breeding and artificial selection. *Endeavour*, vol. 22 (3), pp. 106-109.
- Wade C.M. 2011, Inbreeding and genetic diversity in dogs: Results from DNA analysis. *The Veterinary Journal*, vol. 189, pp. 183–188.
- Wilson B., Nicholas F.W., Thomson P.C. 2011, Selection against canine hip dysplasia: Success or failure? *The Veterinary Journal*, vol. 189, pp. 160–168.
- Woolliams J.A., Lewis T.W., Blott S.C. 2011, Canine hip and elbow dysplasia in UK Labrador retrievers. *The Veterinary Journal*, vol. 189, pp. 169–176.

## **ANNEXE 2 : The Veterinary Journal**

Volume 189, Issue 2, Pages 123-236 (August 2011)

*Special Issue: Canine Genetics*, Edited by Frank W. Nicholas and Claire M. Wade.

1. *Editorial board*, page i.

### **Introduction**

2. *Canine genetics: A very Special Issue* , pages 123-125, Frank W. Nicholas, Claire M. Wade.

### **Personal Views**

3. *Response to the documentary Pedigree Dogs Exposed: Three reports and their recommendations* , pages 126-128, Frank W. Nicholas.

4. *The Advisory Council on the Welfare Issues of Dog Breeding*, pages 129-131, Sheila Crispin.

### **Reviews**

5. *Internet resources cataloguing inherited disorders in dogs*, **Review Article**, pages 132-135, Frank W. Nicholas, Alice Crook, David R. Sargan.

6. *How the Kennel Club is tackling inherited disorders in the United Kingdom*, **Review Article**, pages 136-140, Jeff Sampson.

7. *Rules, regulations, strategies and activities within the Fédération Cynologique Internationale (FCI) to promote canine genetic health*, **Review Article**, pages 141-146, Åke A. Hedhammar, Astrid Indrebø.

8. *Getting priorities straight: Risk assessment and decision-making in the improvement of inherited disorders in pedigree dogs*, **Review Article**, pages 147-154, Lisa M. Collins, Lucy Asher, Jennifer Summers, Paul McGreevy.

9. *LUPA: A European initiative taking advantage of the canine genome architecture for unravelling complex disorders in both human and dogs*, **Review Article**, pages 155-159, Anne-Sophie Lequarré, Leif Andersson, Catherine André, Merete Fredholm, Christophe Hitte, Tosso Leeb, Hannes Lohi, Kerstin Lindblad-Toh, Michel Georges.

10. *Selection against canine hip dysplasia: Success or failure?*, **Review Article**, pages 160-168, Bethany Wilson, Frank W. Nicholas, Peter C. Thomson.

**11. Canine hip and elbow dysplasia in UK Labrador retrievers, Review Article**, pages 169-176, J.A. Woolliams, T.W. Lewis, S.C. Blott.

**12. Genetic diversity, inbreeding and breeding practices in dogs: Results from pedigree analyses, Review Article**, pages 177-182, Grégoire Leroy.

**13. Inbreeding and genetic diversity in dogs: Results from DNA analysis, Review Article**, pages 183-188, Claire M. Wade.

**14. International and collaborative strategies to enhance genetic health in purebred dogs, Review Article**, pages 189-196, Åke A. Hedhammar, Sofia Malm, Brenda Bonnett.

### **Original Articles**

**15. How the Orthopedic Foundation for Animals (OFA) is tackling inherited disorders in the USA: Using hip and elbow dysplasia as examples, Original Research Article**, pages 197-202, G. Gregory Keller, Edmund Dziuk, Jerold S. Bell.

**16. A genealogical survey of Australian registered dog breeds, Original Research Article**, pages 203-210, Mohammad R. Shariflou, John W. James, Frank W. Nicholas, Claire M. Wade.

**17. Is gene loss in pedigree dogs surprisingly rapid?, Original Research Article**, pages 211-213, John W. James.

**18. Presence and impact of the exercise-induced collapse associated DNM1 mutation in Labrador retrievers and other breeds, Original Research Article**, pages 214-219, Katie M. Minor, Edward E. Patterson, Marguerite K. Keating, Stephanie D. Gross, Kari J. Ekenstedt, Susan M. Taylor, James R. Mickelson.

**19. Expanded dog leukocyte antigen (DLA) single nucleotide polymorphism (SNP) genotyping reveals spurious class II associations, Original Research Article**, pages 220-226, N. Safra, N.C. Pedersen, Z. Wolf, E.G. Johnson, H.W. Liu, A.M. Hughes, A. Young, D.L. Bannasch.

**20. Genetic evaluation of elbow scores and the relationship with hip scores in UK Labrador retrievers, Original Research Article**, pages 227-233, T.W. Lewis, J.J. Ilska, S.C. Blott, J.A. Woolliams.

### **Short Communication**

**21. Researcher responsibilities and genetic counseling for pure-bred dog populations**, pages 234-235, Jerold S. Bell.

## **ANNEXE 3 : Sites Internet de référence**

- **Instances scientifiques:**

Advisory Council on the Welfare Issues of dog Breeding: <http://dogadvisorycouncil.org.uk/>

Canine Health Foundation: <http://www.akcchf.org/>

Canine Health Information Center: <http://www.caninehealthinfo.org/>

Orthopedic Foundation for Animals: [http://www.offa.org/cardiac\\_about.html](http://www.offa.org/cardiac_about.html)

- **Bases de données sur les traits et pathologies héritables :**

Inherited Diseases in Dogs (IDID): <http://www.vet.cam.ac.uk/idid/>

Online Mendelian Inheritance in Animals (OMIA): <http://omia.angis.org.au/>

Université de Rennes 1: <http://dogs.genouest.org/Diseases.html> (*en cours de développement*)

The Canine Inherited Disorders Database (CIDDD): <http://ic.upei.ca/cidd/>

Listing of Inherited Disorders in Animals (LIDA): <http://sydney.edu.au/vetscience/lida/>

## **Annexe 4 : Compte-rendu du congrès UFAW 2011**

### **“Making animal welfare improvements: Economic and other incentives and constraints” (UFAW International Animal Welfare Symposium Historic Dockyard, Portsmouth UK, 28-29<sup>th</sup> June 2011)**

Le congrès UFAW (Universities Federation for Animal Welfare : <http://www.ufaw.org.uk>) s’est tenu à Portsmouth (Royaume-Uni) et a rassemblé plus de 200 participants, de 24 pays différents. Economistes, vétérinaires, scientifiques, se sont partagés les interventions, communications orales et affichées.

Depuis quelques années, une nouvelle approche et une compréhension moderne du bien-être animal ont été revus chez les animaux captifs (élevage, compagnie, laboratoire, zoo,...) et les animaux sauvages en milieu naturel. Mais dans la plupart des cas, le bien-être n’est pas aussi bien perçu par la société qu’il ne le devrait et le besoin d’améliorations est considérable. Alors que de nombreux problèmes sont détectés chez diverses espèces, les avancées pour les maîtriser ne sont pas aussi rapides ou sûres qu’on le souhaiterait.

L’objectif de ce congrès est d’examiner les aspects économiques du bien-être animal et les attitudes de la société envers cela. La somme qu’une personne, ou la société toute entière, est prête à payer pour améliorer le bien-être animal paraît beaucoup varier suivant l’espèce et les conditions de l’animal. Quelle est l’étendue d’un changement ? Le développement de moteurs économiques a déjà prouvé avec succès des améliorations du bien-être animal dans certains cas. Quel potentiel existe-t-il pour développer plus largement cette approche ?

Des résultats généraux ont été exposés, concernant des espèces variées dans différents secteurs d’activité (animaux de production, de compagnie, pour la recherche, etc.). De nombreux thèmes ont été abordés comme l’évaluation économique, l’évaluation des risques, l’amélioration du bien-être, les maladies héréditaires.



- **Que peuvent faire les économistes pour le bien-être animal ?**

Les analyses économiques peuvent être utilisées pour identifier les moyens les plus rentables d'obtenir différents niveaux ou différents aspects du bien-être animal en élevage en le combinant à des budgets limités. De plus, ces analyses fournissent des méthodes pour évaluer la valeur des améliorations du bien-être et servent à établir si des investissements dans ce domaine se justifient en mettant en avant les incitations économiques.

Les analyses économiques sont souvent réalisées sur la base du bien-être animal comme sous-ensemble du bien-être humain. Mais il est possible d'élargir l'ampleur en tenant compte des besoins de l'animal, ainsi que d'évaluer les priorités du point de vue de l'animal. Une collaboration entre éthologistes, vétérinaires, économistes, permettrait de déterminer les meilleures méthodes pour définir, classer et comparer les différents aspects et niveaux du bien-être animal.

- **Bien être des chiens de race**

Un sujet mettant en jeu le bien-être animal concerne les maladies héréditaires chez le chien domestique. Ces maladies peuvent apparaître suite à des mutations génétiques établies chez certaines races, mais dans d'autres cas, ce sont des conséquences directes de caractéristiques volontairement sélectionnés chez les races de chiens. Des impacts négatifs - inconfort, souffrance - altèrent la qualité de vie des animaux et leur bien-être.

Le **Royal Veterinary College** (Royaume-Uni), a présenté une pathologie héréditaire chez les races de type brachycéphale, dont la sélection de ce phénotype entraîne un raccourcissement du museau de plus en plus important. Les signes cliniques du Syndrome obstructif des voies respiratoires, incluent des bruits respiratoires intenses, une difficulté à respirer, une intolérance à l'exercice ou à la chaleur. Les troubles respiratoires sont souvent associés à des troubles digestifs. **Ce syndrome, présent de manière chronique chez certaines races, implique une perception fautive de « normalité » chez les chiens brachycéphales.**

De précédentes études indiquent qu'une partie des propriétaires de ce type de chiens ne sont pas alarmés par les bruits respiratoires, les ronflements ou l'essoufflement de leur chien. Une étude récente a cherché à mettre en évidence la reconnaissance des signes cliniques de ce syndrome de la part des propriétaires de chiens, problème demandant l'attention vétérinaire. Le résultat majeur de l'enquête est que 41,2% des propriétaires concluent que leur animal n'a pas de problème respiratoire, malgré la description de nombreux signes cliniques dans le questionnaire auxquels ils ont répondu. Ils considèrent que ces symptômes sont « normaux » ou « typiques de la race ».

Sans reconnaissance ni appréciation sérieuse des implications du bien-être de ce syndrome, les chiens affectés mais non diagnostiqués, donc non traités, seront affectés indéfiniment. Ces chiens peuvent continuer à être sélectionnés pour l'élevage et les tentatives d'éradication des maladies héréditaires chez les chiens de races pures deviendront difficiles.

Il est conseillé que les **vétérinaires aient un rôle d'éducation auprès des propriétaires de chiens, d'essayer de contrer la mode des races de chiens, de limiter la sélection de caractéristiques morphologiques, de faire évoluer les standards des clubs de races canines** (qui ont commencé à changer pour éviter les exagérations).

**RMA Packer, A Hendricks, JL Axe, CC Burn**, Royal Veterinary College, Hawkshead Lane, North Mymms, Hertfordshire, UK [rpacker@rvc.ac.uk](mailto:rpacker@rvc.ac.uk)

**Laira Boissevain**, de l'école de médecine vétérinaire, *University of Utrecht* (Hollande) explique le statut actuel du chien d'un point de vue législatif. Depuis des décennies, les **chiens de races sont sujets à une forte augmentation de maladies héréditaires, ces animaux sont en souffrance**. Une meilleure législation pour prévenir de cela est fortement recommandée.

Selon le Code Civil, le chien est considéré comme un objet de production entre l'éleveur et l'acheteur. Si le chien ne correspond pas au standard de la « production » (maladie ou autre), le propriétaire peut déposer une plainte civile auprès de l'éleveur dans les 6 premiers mois après l'acquisition et demander une compensation. La loi du consommateur est basée sur des critères européens et donne au propriétaire la possibilité de débiter un procès. L'éleveur doit prouver qu'il n'est pas responsable du « défaut de conformité » et que celui-ci n'existait pas au moment de la vente. Les procès civils peuvent être très contraignants. La décision d'un juge n'est pas toujours corrélée avec les connaissances vétérinaires. Au delà des 6 mois et jusqu'à 2 ans après l'acquisition, c'est l'acheteur qui doit prouver qu'il n'est pas responsable et que le « défaut » existait au moment de la vente. Par contre, la législation publique peut protéger les éleveurs et les clubs de races canines, de l'élevage des chiens avec des maladies.

La législation actuelle apporte une aide de recours aux propriétaires, mais pourrait être améliorée pour que les règles soient en adéquation avec les besoins réels. Ainsi quelques questions restent en suspens :

- L'animal de compagnie toujours considéré comme un objet par la Loi Civile ?
- Comment simplifier les poursuites juridiques aux éleveurs ?
- Quel est le rôle des clubs de race canine ?
- Les compagnies d'assurance VS le bien-être des animaux ?

**L Boissevain**, Department of Animals in Science and Society, Faculty of Veterinary Medicine, Utrecht University, [i.e.boissevain@uu.nl](mailto:i.e.boissevain@uu.nl)

**James Yeates**, du département de science vétérinaire, *University of Bristol* (Royaume-Uni), a exposé les aspects économiques et le bien-être animal en pratique vétérinaire, à travers le cas des problèmes génétiques.

Les propriétaires d'animaux domestiques peuvent avoir une considération illimitée envers leurs animaux, sans s'apercevoir que leur bien-être n'est pas toujours optimal. Certains d'entre eux dépenseront de fortes sommes pour soigner leur animal, d'autres payeront des traitements inappropriés pour se donner bonne conscience, ou encore n'auront pas la possibilité de financer des traitements. Dans ce contexte, le cas des maladies génétiques est important. Les motifs économiques peuvent mener à 3 problèmes potentiels :

- les animaux ne sont pas soignés avec le traitement requis à cause du coût financier,
- les animaux sont soignés avec un traitement non nécessaire mais profitable au vétérinaire,
- les animaux reçoivent un mauvais traitement par manque de temps ou un coût trop élevé.

Pour réduire cette barrière financière et permettre d'attribuer les meilleurs traitements aux animaux, le rôle des vétérinaires est primordial.

Identifier les clés déterminantes de la volonté des propriétaires de payer des traitements, permettrait aux vétérinaires d'aider les clients à prendre des décisions basées sur le bien-être de leur animal. Les compagnies d'assurance ont aussi une part de responsabilité, par exemple elles peuvent refuser de financer une césarienne ou un traitement contre une maladie génétique sans que l'animal ne soit stérilisé.

### **JW Yeates**

Department of Clinical Veterinary Science, University of Bristol, Bristol, UK

[james.yeates@bristol.ac.uk](mailto:james.yeates@bristol.ac.uk)

### **REFERENCES CONSEILLEES**

- **Milne E** 2007, The truth about cats and dogs. Book Guild Publishing, Brighton.
- **Njikam IN, Huault M, Pirson V and Dettleux J** 2009, The influence of phylogenetic origin on the occurrence of brachycephalic airway obstruction syndrome in a large retrospective study. The International Journal of Applied Research in Veterinary Medicine 7: 138-143
- **Singleton WB** 1962, Partial velum palatiectomy for relief of dyspnea in brachycephalic breeds. Journal of Small Animal Practice 3: 215-216
- **Torrez CV and Hunt GB** 2006, Results of surgical correction of abnormalities associated with brachycephalic airway obstruction syndrome in dogs in Australia. Journal of Small Animal Practice 47: 150-154.  
[www.ufaw.org.uk/geneticwelfareproblems.php](http://www.ufaw.org.uk/geneticwelfareproblems.php)

- **Bien être des animaux de rente**

De nouveaux systèmes d'hébergements intérieurs des animaux d'élevage sont à l'essai afin d'améliorer leur bien-être. Une évaluation économique de ces nouveaux systèmes est indispensable afin d'en mesurer les coûts et bénéfices de la production. Jonathan Guy, *School of Agriculture, University of Newcastle* (Royaume-Uni), a présenté les résultats d'une évaluation économique de loges de mise bas conçues pour améliorer le bien-être des truies d'élevage.

Un système de production peut être accepté par l'industrie s'il peut concilier, les besoins physiques et comportementaux des truies avec le taux de survie des porcelets, des frais d'entretien peu élevés et une facilité d'utilisation par le personnel. Le projet testé, nommé **PigSAFE**, a pour buts d'optimiser le bien-être des animaux et les performances économiques. Une comparaison de ce nouvel enclos a été faite à d'autres systèmes d'hébergements des truies, sur plusieurs points : coûts de construction, frais d'entretien et besoins humains, niveaux de performances atteints.

L'hébergement des truies dans l'industrie au Royaume-Uni comprend 41% des animaux en extérieur et 59% en intérieur (avec 95% en loge individuelle). Le bilan du coût de production, calculé par truie/an montre que l'élevage en extérieur est moins coûteux comparé au PigSAFE et aux loges. Par contre, il n'y a pas de différence de performance des porcs (nombre de petits, mortalité, ...) entre les systèmes d'hébergements. Ce système montre des effets positifs mais des recherches sont toujours en cours pour améliorer au mieux les coûts et la performance, tout en respectant les objectifs du départ.

**JH Guy 1, P Cain 1, E M Baxter 2, Y Seddon 1 and SA Edwards 1**

1 School of Agriculture, Food and Rural Development, Newcastle University, Newcastle upon Tyne, UK

2 Animal Behaviour and Welfare, Sustainable Livestock Systems, Scottish Agricultural College (SAC), West Mains Road, Edinburgh, UK

[j.h.guy@ncl.ac.uk](mailto:j.h.guy@ncl.ac.uk)

Un exemple d'avantage pour améliorer le bien-être des animaux d'élevage, sans mettre en jeu l'économie, a été présenté par une ONG basée au Royaume-Uni, **The Brooke** et agissant en Inde. Créée en 1934, cette association apporte un support financier aux éleveurs de chevaux, ânes et mulets, pour les aider à améliorer le bien-être de leurs animaux. Ils ont mis en place un programme destiné aux éleveurs afin qu'ils développent leurs propres protocoles d'évaluation du bien-être.

Les participants se réunissent régulièrement pour faire un état des lieux de leurs observations (nombreux paramètres mesurés). Les échanges entre les éleveurs permettent de mettre en œuvre des plans pour améliorer la santé des animaux, l'élevage et les pratiques de travail.

Une nouvelle gestion pour améliorer le bien-être animal voit le jour : une compétition positive entre les éleveurs. Les bénéfices de la compétition de l'évaluation du bien-être conduite par les éleveurs sont une augmentation de leur intérêt dans le processus, une forte motivation et une volonté de changements. Aussi un processus de compétition individuelle se met en place pour contrôler et améliorer le bien-être. Il serait intéressant de pouvoir compiler les résultats des nombreux protocoles d'évaluation pour les analyser, faire des comptes rendus, ou des certifications.

**JC Pritchard 1, 2, L van Dijk 2 and SK Pradhan 3**

1 The Brooke, 30 Farringdon Street, London, EC4A 4HH

2 Animals in International Development, 45 The Glebe, Wrington, Bristol, BS40 5LX

3 Brooke India, F-86, Preet Vihar, Delhi 110092, India

[joy.pritchard@thebrooke.org](mailto:joy.pritchard@thebrooke.org)

**EconWelfare** est un projet de recherche européen qui étudie les aspects socioéconomiques de l'amélioration du bien-être des animaux d'élevage et qui fournit des suggestions aux responsables politiques nationaux et européens. Une partie du projet est destinée à déterminer les outils politiques pour sa mise en œuvre et identifier les indicateurs pour décrire l'efficacité relative de ces outils. Ces outils politiques sont ceux utilisés par les départements du gouvernement, les entreprises privées, le corps académique, les ONG qui formulent les critères du bien-être animal. Les indicateurs correspondent aux mesures utilisées pour surveiller les progrès au niveau de l'animal, de la chaîne alimentaire et de la société.

Une évaluation des problèmes stratégiques du bien-être animal a montré qu'il ne pouvait pas y avoir une seule solution pour promouvoir le bien-être animal au niveau européen. Les pays ont des normes et des cultures différentes, ils n'ont pas la même vision concernant ce sujet. Mais une évolution des mentalités et des changements sont visibles. Certains pays sont très actifs, comme la Suède qui a développé beaucoup de programmes pour l'amélioration du bien-être animal.

Les premiers résultats montrent que les outils politiques les plus efficaces seraient la réglementation gouvernementale, les initiatives éducatives et le « labelling ». Leur efficacité dépend des conditions spécifiques à chaque pays. Les indicateurs majoritairement choisis par les experts européens sont ceux basés sur l'animal, sa santé et ses conditions d'hébergements, ainsi que l'adoption de labels. Les pays et les décideurs doivent identifier leur état actuel dans l'amélioration du bien-être animal et avancer en conséquence.

**LJ Keeling 1, C Hubbard 2, V Immink 3, G Garrod 2 and P Ingenbleek 3**

1 Department of Animal Environment and Health, Swedish University of Agricultural Sciences, Sweden.

2 School of Agriculture, Food and Rural Development, Newcastle University, UK

3 Social Sciences Group of Wageningen University and Research Centre, The Netherlands

[linda.keeling@hnh.slu.se](mailto:linda.keeling@hnh.slu.se)

**Ian Duncan**, un des fondateurs de la science du bien-être animal, a présenté le programme suivant :

En 2008, le **Global Animal Partnership** a été fondé au Canada, dont les dirigeants sont des scientifiques, des agriculteurs, des ONG, des détaillants. Ils ont créé un programme « 5-Step Animal Welfare Standards », qui encourage les améliorations continues du bien-être animal en élevage, en avançant par étapes, afin d'atteindre des critères standards. De meilleures pratiques d'élevage, pour le bénéfice des agriculteurs, des animaux et des consommateurs, sont fortement encouragées.

Ce programme mis en place depuis 2,5 ans chez un des plus grands distributeurs d'alimentation biologique, avec des critères précis pour la viande de poulet, de porc et de bœuf, connaît un fort succès. Le partenariat a donc pu contacter d'autres distributeurs d'alimentation. Le programme concernant principalement les conditions d'hébergements des animaux comprend 5 étapes :

- étape 1 : pas de cages ou de caisses bondées
- étape 2 : milieu de vie (intérieur) enrichi
- étape 3 : augmenter l'accès à l'extérieur
- étape 4 : accès à un pâturage ou lieux de fourrage
- étape 5 : centré autour de l'animal : élevage à l'extérieur, pas d'altération de l'animal
- étape 5+ : centré autour de l'animal : vie entière de l'animal dans le même lieu (pas de transports)

Les buts sont :

- d'encourager l'innovation et la viabilité
- de reconnaître et récompenser les producteurs
- de donner une meilleure crédibilité aux distributeurs
- de mieux informer le consommateur
- de permettre un meilleur approvisionnement

Les producteurs atteignent les étapes selon leur propre chemin, mais la première est facilement accessible. Par contre, tous les élevages ne peuvent pas atteindre l'étape 5 à cause de certaines contraintes propres à leur aménagement. A l'heure actuelle, plus de 100 millions d'animaux d'élevage hébergés dans des fermes ou des ranches sont concernés par ce programme.

### **IJH Duncan 1, M Park 2 and AE Malleau 3**

1 Campbell Centre for the Study of Animal Welfare, University of Guelph, Guelph, Canada

2 Global Animal Partnership, PO Box 21484, Washington, DC, US

3 Wholefoods Market Inc, 550 Bowie Street, Austin, Texas, US

[iduncan@uoquelfh.ca](mailto:iduncan@uoquelfh.ca)

**Richard Bennett**, professeur d'économie de l'agriculture, *University of Reading* (Royaume-Uni) a présenté les résultats d'une enquête effectuée auprès des citoyens anglais pour estimer la valeur financière qu'ils offriraient à l'amélioration du bien-être animal en élevage. Une échelle de 0 à 100 est présentée aux participants, elle représente l'état de bien-être de l'animal selon 12 critères (absence de blessure, confort thermal, facilité de se mouvoir, ...), elle est corrélée à l'indice de « Welfare Quality® », composé d'environ 30 mesures (état physique et physiologique de l'animal, comportement). Une valeur financière est attribuée à chaque amélioration du bien-être animal et les participants choisissent ce qui correspond à leurs attentes.

Les résultats montrent une volonté de plus dépenser pour améliorer le bien-être des bœufs, comparés aux porcs et aux poulets. Cela est lié à leurs croyances que les améliorations du bien-être vont de pairs avec les qualités de productions (goût, valeur nutritionnelle et salubrité de la nourriture, bénéfiques envers l'environnement).

Une question importante reste en suspens : de tels résultats sont-ils assez robustes et fiables pour être utilisés à informer les décideurs du bien-être animal au sein d'un cadre d'évaluation coûts-bénéfices?

[Welfare Quality® Project : Projet européen pour l'amélioration du bien-être animal dans la chaîne alimentaire].

**RM Bennett, A Kehlbacher and K Balcombe**

Reading University, School of Agriculture, Policy and Development, Reading, UK

[r.m.bennett@reading.ac.uk](mailto:r.m.bennett@reading.ac.uk)



Les résultats d'une étude comparant des traitements pour soigner des moutons boiteux avec abcès aux pieds et les avantages économiques ont été présentés par **Laura Green**, *University of Warwick* (Royaume-Uni). Deux groupes de moutons d'élevage ont été soignés contre les boiteries par deux méthodes de traitements différentes. Un animal boiteux sera moins productif. Il s'avère que les moutons traités en préventif avec des injections antibactériennes + diffusion d'un spray sur les sabots, sont mieux soignés que ceux qui reçoivent un traitement conventionnel en curatif (taille des sabots et spray). De plus, la fréquence d'apparition des boiteries diminue, les animaux sont en meilleure forme et le taux de natalité des agneaux augmente. Un bénéfice économique net de £6 par brebis est non négligeable. Une autre étude a montré que les fermiers savaient bien reconnaître les boiteries de leurs animaux. Par contre, quand ils sont interrogés, ils reconnaissent que le traitement antibiotique est le plus efficace, mais continuent d'utiliser leur méthode conventionnelle, sans doute par habitude.

**LE Green 1, EM King 1, GJ Wassink 1, J Kaler 13, R Grogono Thomas 2**

1 School of Life Sciences, University of Warwick, Coventry CV4 7AL, UK

2 Department of Clinical Veterinary Science, University of Bristol, Langford House, Langford, Bristol BS40 7DU, UK

3 School of Veterinary Medicine and Science, University of Nottingham, Sutton Bonington Campus, Sutton Bonington, Leicestershire LE12 5RD, UK

[laura.green@warwick.ac.uk](mailto:laura.green@warwick.ac.uk)

**Lisa Collins**, *Queen's University, Belfast* (Royaume-Uni) a présenté une nouvelle méthode :

L'évaluation du risque est de plus en plus utilisée dans le domaine du bien-être animal, comme un moyen permettant de comparer de nombreux problèmes de bien-être au sein et entre les espèces, ainsi que d'identifier ceux qui doivent être priorités par les responsables politiques. Le risque est défini comme une situation impliquant une exposition au danger. Les problèmes qui devraient être prioritaires sont ceux qui affectent un grand nombre de la population animale, ou ceux qui ont de graves conséquences pour les animaux affectés.

Cette méthode a été appliquée chez plusieurs espèces d'élevages, comme chez des animaux de compagnies (comparaison des défauts héréditaires chez les chiens de race pure).

Des exemples de risques dans le bien-être animal sont :

- Les conditions d'hébergements : mauvais enrichissement, ventilation, hébergement stérile
- Tares héréditaires chez les chiens : type brachycéphale (problèmes respiratoires), chiens de grande taille (problème de dysplasie), queue enroulée (hémi vertèbre), ...

Il y a un réel besoin de développer des outils pour mieux évaluer l'impact des problèmes de bien-être chez les différentes espèces, entre les espèces et les individus. Ainsi que comparer les différents risques existants.

L'évaluation des risques est basée sur 3 facteurs fondamentaux : Intensité des conséquences des risques ; Durée affectée par les conséquences ; Fréquence dans une population.

Ces facteurs sont basés sur l'individu puis sur la population. On attribue un score à ces risques.

Plusieurs questions sont en cours de discussion ; comment être certain des résultats à prioriser ? Comment interpréter les résultats de telles évaluations ?

**LM Collins**

School of Biological Sciences, Queen's University Belfast, Belfast

[l.collins@qub.ac.uk](mailto:l.collins@qub.ac.uk)