

## **PV de la réunion du Conseil Scientifique du LOOF**

**Lundi 14 Novembre 2016**

Au siège du LOOF, 1 rue du Pré Saint Gervais 93500 Pantin

### **Présents :**

#### **LOOF**

Marie-Bernadette Pautet, présidente

Bernard-Marie Paragon, vice-président et responsable du Conseil scientifique

Jacqueline Chabbi, secrétaire générale

Catherine Bastide, directrice

#### **Personnalités extérieures**

Jean-Pierre Debus

Anne-Claire Gagnon (après-midi)

#### **Experts extérieurs**

Marie Abitbol

Alain Fontbonne (après-midi)

Brice Reynolds

Geneviève Marignac

Emmanuelle Titeux

Absents excusés: Sophie Le Poder, Philippe Bossé et Marc Peterschmitt

Bernard Marie Paragon ouvre la réunion à 10h30 en remerciant les participants pour leur présence.

### **I - Du côté des Labos**

#### **1) Etat des lieux des labos agréés par le LOOF pour le test ADN & les tests génétiques**

Trois laboratoires français ont signé le protocole concernant la réalisation de test ADN (identification génétique et certification de filiation) : Antagene, Genindexe et Labogena.

Huit laboratoires européens ont signé le protocole concernant les tests ciblant les maladies génétiques et le groupage sanguin B : Antagene, Billiemaz, Genimal, Genindexe, Idexx, Labogena, Laboklin et Langford.

Courant juin, il est apparu que Labogena sous-traitait des prélèvements de chats de race, en vue de la réalisation des empreintes génétiques, provenant non pas directement de vétérinaires préleveurs, mais par l'intermédiaire du laboratoire Genimal, laboratoire non habilité car non signataire du protocole.

Cette pratique portant préjudice à la fiabilité de la chaîne de transmission des données, étant non conforme au protocole, et le laboratoire n'ayant pas modifié les nombreuses informations erronées présentes sur son site, ceci a conduit le LOOF à dénoncer (LR du 5 août 2016) le protocole signé avec Genimal pour les tests de dépistage des maladies héréditaires.

Pour éviter à l'avenir le risque d'un dérapage de ce type, un courrier « point à date », demandé par l'ISO 9001, doit être envoyé aux laboratoires afin de leur faire part des indices qualité les concernant. Il leur sera demandé de ne pas sous-traiter. D'autre part le LOOF continuera à faire annuellement des sondages aléatoires demandant communication des pièces de prélèvement pour vérifier la bonne application du protocole.

**Actions à entreprendre :**

- **Faire une lettre aux laboratoires leur faisant part des indices qualité les concernant et évoquant le problème de la sous-traitance des analyses.**

**2) Actualisation des protocoles à envoyer aux laboratoires partenaires**

- a) Préambule :** debriefing du dernier congrès ISAG de Salt Lake City (juillet 2016) sur le passage à venir des marqueurs microsatellites aux SNP.

Marie Abitbol explique que la réunion s'est concentrée sur les panels de marqueurs par espèce et les tests inter-laboratoires (un laboratoire de référence « tournant »). Aujourd'hui, c'est le panel 2010 qui est utilisé par le LOOF, avec, en plus le marqueur 649 issu du panel 2014.

Les conclusions sont que le panel actuel fonctionne bien. Par ailleurs, il commence à être question d'utiliser des marqueurs SNP en sachant qu'il existe déjà des panels différents allant de 101 à 148 marqueurs.

*Pour mémoire, rappelons que la puce SNP féline comporte jusqu'à 63 000 marqueurs.*

A terme, le coût des SNP sera inférieur aux microsatellites à condition d'être équipé de la plate-forme nécessaire. Or actuellement en France, à notre connaissance, seul LABOGENA possède cette plate-forme.

La question de l'implication de la société MARS dans le domaine de la génomique, et des potentielles conséquences, est abordée.

Marie-Bernadette Pautet présente les chiffres de l'identification ADN qui sont, globalement assez décevants. Il semble que les éleveurs n'en voient pas vraiment l'utilité, même avec le SQR. Il faudrait sans doute faire une campagne d'information auprès des éleveurs. Elle a été envisagée mais a été retardée avec l'annonce de la technologie SNP.

Etant donné que cette technologie va être plus longue que prévu à mettre en place et qu'il semble probable que les laboratoires puissent prendre à leur charge les nouveaux tests avec l'apparition d'une nouvelle technologie, il serait utile que le LOOF s'engage dans une véritable politique d'incitation pour favoriser l'identification génétique et les tests de santé, la cible visée étant l'acheteur-prescripteur.

**Actions à entreprendre :**

- **Réfléchir à la mise en place d'un programme de sensibilisation des éleveurs à l'importance de l'identification génétique et des tests de santé**
- **Dans un premier temps préparer pour le prochain CS une fiche incitative destinée aux éleveurs (Marie Abitbol)**

- b) Protocole portant sur les tests génétiques.**

Le protocole doit être actualisé et adressé aux labos partenaires pour validation.

L'actualisation doit porter sur des problèmes

- **de forme :** principalement page 2 :1) préciser notamment que le vétérinaire préleveur n'est ni l'éleveur, ni le propriétaire du chat (tiers préleveur) et 2) qu'il doit être indiqué clairement que l'échantillon doit être envoyé au laboratoire sous la responsabilité du vétérinaire.

- de fond : la liste des mutations testées, et le point spécifique du test génétique pour l'allèle b

i- **Liste des mutations testées (annexe A-1)**

Suite au précédent CS, il a été convenu d'ajouter à la liste des 11 mutations dépistables par un test ADN commercialisé et dont le résultat peut déjà faire l'objet d'une inscription sur les documents généalogiques émis par le LOOF, 3 nouveaux tests : la Myasthénie congénitale/Spasticité (CMS) chez le Devon Rex et le Sphynx, les anomalies cranio-faciales du Burmese (BHD) chez le Burmese américain et le Bombay, et le Syndrome de nudité (NUDE) chez le Sacré de Birmanie.

Les laboratoires ont été contactés fin septembre pour validation de leur capacité à tester ces trois mutations. Les réponses sont les suivantes :

Labogena : non mais si obligation, il le fera !

Laboklin : tous ;

Antagene : CMS & NUDE, mais pas BHD ;

IDEXX : aucun ;

Genindexe : aucun mais probablement d'ici la fin de l'année ;

Langford : CMS & BHD mais pas NUDE.

Par ailleurs Laboklin avait un souci avec l'identification précise du « vétérinaire préleveur ».

ii- **Typage du groupe sanguin et notamment de l'allèle b**

Marie Abitbol revient sur la problématique particulière liée à l'allèle b.

L'identification de l'allèle b reposant sur l'identification d'un haplotype (plusieurs polymorphismes liés), les tests des laboratoires portent sur un ou plusieurs polymorphismes ce qui aboutit à des incohérences. Etant donné que les résultats des tests ADN ne sont généralement pas confrontés aux résultats des tests immunologiques, il est difficile de garantir 100% de résultats fiables (96% avec la mutation c.139G>A).

Genindexe propose un pack « ADN/sérologie ».

*Arrivée de Brice Reynolds à 12h.*

**Actions à entreprendre :**

- Le protocole « maladies génétiques » sera actualisé et adressé aux laboratoires partenaires ;
- Pour informer les vétérinaires, une fiche actualisée des maladies testées pourrait être mise à leur disposition sur le stand du LOOF lors du prochain congrès de l'AFVAC ;
- Concernant le typage du groupe sanguin, le test ADN actuel sera conservé et donc seul le groupage réalisé sur l'allèle b sera mentionné sur le pedigree. Il sera précisé sur le résultat de laboratoire que « Ce test est effectué sur l'allèle b ; les incohérences restent à un niveau inférieur à 5% ».
- 

c) **Protocole identification génétique et certification de filiation**

Ce protocole doit être actualisé et adressé aux labos partenaires pour validation.

Au-delà des mêmes corrections de forme (tiers préleveur et envoi sous la responsabilité du vétérinaire préleveur), ce protocole pose le problème plus général du choix des marqueurs retenus et/ou à retenir.

Initialement, le choix des marqueurs s'était porté sur le lot des 9 marqueurs « core » ISAG 2010, auquel avaient été ajoutés 4 marqueurs (FCA026, FCA201, FCA293 et FCA453) et celui de sexe.

En 2014, l'ISAG a complété sa liste avec les 4 marqueurs ci-dessus plus le marqueur FCA649.

La question est : une difficulté peut-elle potentiellement venir du fait que les 3 labos partenaires n'utilisent pas le même panel : Antagene, Genindexe utilisent le Panel ISAG 2014 à 14 marqueurs plus un de sexe, alors que Labogena utilise le panel demandé au protocole initial plus 3 autres marqueurs, mais pas le marqueur FCA649.

Marie-Bernadette Pautet explique que pour

les résultats des derniers tests ISAG des 3 laboratoires signataires seul GENINDEXE a répondu.

Une réunion doit être organisée avec les 3 laboratoires pour présenter les modifications du protocole actuel : 11 marqueurs demandés au lieu des 9 actuels, communication des empreintes génétiques.

**Actions à entreprendre :**

- **Prévoir une réunion avec Antagene, Genindexe et Labogena afin de leur présenter les modifications du protocole retenu en l'état**

## II - Du côté de la santé des chats

### 1) Surdité des chats   robe blanche

#### a) Point à date :

BMP fait un état des lieux quant au positionnement des différentes instances du LOOF sur l'attitude à adopter vis-à-vis des chats blancs potentiellement atteints de surdité.

La position prise par le CS du 29 avril 2015, réitérée lors du CS du 17 mars dernier et proposée au CA a été sensiblement modifiée lors de sa dernière tenue.

Si 3 de ses 5 recommandations ont été définitivement validées à savoir:

- R1 : interdiction des mariages blanc x blanc (avec mise en œuvre au 1<sup>er</sup> janvier 2017) ;
- R2 : encouragement à procéder à une contre sélection pour les yeux bleus;
- R5 : inscription du résultat des tests BAER sur les pedigrees sur la base du volontariat.

la prise en compte de la surdité dans le parcours SQR a été modifiée afin de conserver la cohérence de ce parcours et notamment avec sa progressivité, le niveau 2 devant se limiter à la seule conformité morphologique.

Les recommandations 3 et 4 sont reformulées pour respecter cette contrainte ; la décision finale du CA devient ainsi :

- R1 : interdiction des mariages blanc x blanc à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2017 ;
- R2 : diffusion de l'information pour encourager une contre sélection pour les yeux bleus;
- R3 : inscription des résultats du test BAER sur les pedigrees ;
- R4 : introduction de la nécessité d'un résultat « non sourd » au test BAER sur les deux oreilles pour qu'un chat blanc accède au niveau 3 du SQR quelle que soit la race et consultation des clubs de race par la commission pour un passage au niveau 2, race par race, en 2018.

Le CS prend acte de cette évolution qui constitue un bon compromis entre la position technique soutenue par le CS et la sensibilité de certains clubs de race.

#### b) Inscription sur les pedigrees :

L'inscription (sur une base volontaire) du résultat du test sur le pedigree implique que nous proposons une abréviation ad hoc.

L'abréviation suivante pourrait être envisagée : **D** (comme Deafness) et le déficit d'audition mentionné comme suit :

- N/N audition bilatérale
- I/N surdité de l'oreille gauche
- N/r surdité de l'oreille droite
- I/r surdité bilatérale

#### Actions à entreprendre :

- Inscription du résultat du test sur le pedigree selon les abréviations retenues
- 

#### c) Information des éleveurs : fiches techniques surdité & contre-sélection

Comme le souhaite le CA, une information des éleveurs est nécessaire.

Il est proposé de mettre en ligne sur le site du LOOF :

- o La fiche de synthèse rédigée par le Pr Ph Bossé sur la surdité (décembre 2015)
- o La fiche d'orientation rédigée par le Pr Ph Bossé (présentée ce jour) sur l'intérêt d'une contre-sélection sur les yeux bleu clair.

Il ressort de la lecture de ces deux documents qu'afin de pouvoir continuer à élever des chats blancs, tout en baissant la fréquence de la surdité à un niveau moindre de celui observé aujourd'hui, il convient de limiter l'utilisation de reproducteurs blancs aux yeux bleu clair, au bénéfice de reproducteurs blancs aux yeux cuivre. Mais, une efficacité optimale de cette contre-sélection nécessite de ne retenir que les reproducteurs blancs aux yeux cuivre et qui ont par ailleurs une audition bilatérale normale.

**Actions à entreprendre :**

- Diffusion aux clubs de race des recommandations du CS en matière de contre sélection pour les yeux bleus

**d) Standardisation des données transmises :**

Une quinzaine de structures vétérinaires réalisent aujourd'hui un dépistage de la surdité. Une liste de ces structures devrait être mise en ligne sur le site du LOOF.

Par ailleurs une standardisation du protocole suivi serait souhaitable, ainsi que, dans une certaine mesure, des CR d'examen. BMP essaye (jusqu'à maintenant en vain) d'obtenir un protocole type de test BAER auprès des spécialistes alforiens (effort à poursuivre !).

**Actions à entreprendre :**

- Mise en ligne d'une liste actualisée des structures vétérinaires réalisant le test de dépistage de la surdité (test BAER)
- Prévoir l'affichage éventuel d'un protocole type de test BEAER sur le site du LOOF si disponible

**e) Thèse vétérinaire :**

Dans le cadre de son activité à la consultation de comportement de l'Ecole Vétérinaire d'Alfort, Emmanuelle Titeux a initié une thèse vétérinaire sur la mise au point d'un dépistage de la surdité des chats en situation qui serait fondé sur des modifications comportementales, avec une possible standardisation.

*Point à date :* une étudiante vétérinaire a manifesté un intérêt pour le sujet. Emmanuelle Titeux & BMP se chargeront de la motiver, de la mettre en contact avec P Leterrier et assureront le suivi de son travail.

Arrivée d'Anne-Claire Gagnon à 13h20

## 2) Mise à jour des fiches maladies génétiques/santé figurant sur le site du LOOF.

### Etat des lieux :

Actuellement 5 fiches relatives à des maladies génétiques sont publiées sur le site du LOOF (PKD ; PKdef ; HCM ; GSD4 et Amyloïdose). Ces fiches ont été actualisées en 2015.

Les 2 fiches de santé, plus généralistes et datant de 2011, concernent le typhus et la teigne. L'actualisation de ces deux fiches a été actée lors du précédent CS.

La fiche typhus sera réactualisée par Sophie Le Poder pour le prochain CS.

Lors du précédent conseil, il a également été suggéré par Geneviève Marniac de réaliser une fiche technique relative aux précautions à prendre sur le plan sanitaire pour tout ce qui touche aux manifestations féline et aux expositions : Faire et ne pas faire, avant, pendant et après une exposition.

Geneviève Marniac a mis l'accent sur 4 risques :

- La teigne
- Les maladies respiratoires
- Les parasites de la peau
- Les parasites de l'intestin.

Ce qui semble important de retenir est que l'éleveur doit choisir le niveau de risque acceptable. Ainsi le shampoing du retour d'exposition qui sera d'autant plus et mieux appliqué que la teigne est un risque dans l'élevage considéré.

La fiche proposée par G Marniac sera finalisée pour le prochain CS

NB : contact a été pris avec la société Axience pour un possible partenariat autour de l'hygiène en expo, et notamment du recours à l'usage de gels hydro-alcooliques. Un RdV de travail est programmé.

### Actions à entreprendre :

- Actualisation de la fiche Typhus (S. Le Poder)
- Finalisation de la fiche « Autour de l'exposition féline : faire et ne pas faire » (G. Marniac)

## 3) Nouvelles fiches

Suite au précédent CS, une série de nouvelles fiches a été réalisée.

- a. Dépistage par test génétique de l'atrophie progressive de la rétine (M Abitbol)
- b. Dépistage des diverses formes de Gangliosidoses (M Abitbol)
- c. Dépistage de la Myopathie Hypokaliémique (M Abitbol)
- d. Dépistage de l'Atrophie Musculaire Spinale (M Abitbol)
- e. Dépistage de la Myasthénie Congénitale / Spasticité (M Abitbol)
- f. Dépistage du syndrome Nudité du Birman (M Abitbol)  
[Les chatons nus meurent précocement et il semble que les éleveurs ne s'en préoccupent pas trop. Aucune demande de test chez Antagene depuis sa commercialisation].

Toutes les fiches sont proposées à la relecture du Conseil Scientifique, sous un délai de 15 jours, pour une publication sur le site du LOOF, si possible avec des illustrations.

**Actions à entreprendre :**

- Mise en ligne sur le site de ces fiches après relecture et harmonisation (BMP)

- g. Fiche santé : Chlamydose, Trichomonose & Giardiose (AC Gagnon)

Questionnement sur le fait de citer les produits actifs, les posologies et les durées de traitement.

**Actions à entreprendre :**

- Fiche à finaliser pour le, prochain CS (ACG)

- h. Fiche santé Zoonoses : La maladie des griffes du Chat (HJ Boulouis- BMP)

- i. Recommandations concernant le syndrome Burmese Head defect (M Abitbol)

**Actions à entreprendre :**

- Mise en ligne sur le site de ces fiches après relecture et harmonisation (BMP)

Marie-Bernadette Pautet rappelle que la fiche « Trousse de soins » comporte une partie numéros utiles obsolètes. Elle demande si le CS est d'accord pour la supprimer en attendant de la réactualiser.

- j. A prévoir pour un prochain CS :

Polydactylie du MC

Anomalies squelettiques du Manx et du Pixie Bob  
(Réfléchir à la pérennité de ces races).

Anomalies squelettiques du Scottish  
(Grosse progression de la race).

Plantes toxiques

De fiches « bien-être », « comportement », « alimentation » seraient sans doute légitimes.  
A réfléchir.

- 4) Prévention des chaleurs chez la Chatte par la mélatonine (A. Fontbonne)

La mélatonine semble une alternative sérieuse à la stérilisation chirurgicale ou médicale type Desloréline. Des essais avec implant fonctionnent mais avec des durées encore très variables, parfois jugées trop longues. D'autres essais ont lieu via l'administration quotidienne de gélules (contraignant car tous les jours et 3 heures avant le coucher du soleil).



### III-Points divers

- 1) Etat des lieux du travail de thèse de Morgane Michel (ENVL -directeur de thèse Prof Denise Remy)

Marie Abitbol est assez optimiste sur cette thèse qui lui paraît devoir être assez objective sur ce sujet délicat. Il y aurait possibilité de la rencontrer lors du prochain congrès AFVAC.

Départ de Brice Reynolds et Geneviève Marignac à 16h15

- 2) Diverses propositions de AC Gagnon

- i. LD de la WSAVA sur la vaccination

La pratique de la vaccination entre les omoplates est encore dominante auprès des vétérinaires. Le CS du LOOF regrette cette situation, mais il peut y avoir des difficultés à ce que le LOOF prenne position sur ce sujet. La solution pourrait sans doute venir de l'Ordre ?

- ii. Collaboration avec l'ISFM

Quelle forme pourrait revêtir ce partenariat ? Echange de contenu : fiches de race (traduites) contre ?? Emmanuelle Titeux demande pourquoi il faut encore faire référence à un organisme anglo-saxon ? Pourquoi ne pas relancer la SFF ? M. Abitbol a été sollicitée par BMP dans ce sens.

- iii. Prix littéraire du LOOF

Bonne idée, à développer lorsque les emplois du temps seront plus dégagés. Sans doute plus une problématique pour le CA que pour le CS.

- iv. Guidelines désinfection

Regarder la possibilité de valoriser ce qui a déjà été proposé par ISFM/ABCD

- v. Journée d'étude sur le Chat de la société d'EthnoZootechnie (2017)

Pas de sollicitation parvenue au LOOF à ce sujet

- vi. Site internet sur les maladies génétiques

Marie Abitbol explique ce qui existe en « chiens ». 3 bases en projet actuellement (1 seule en ligne). Problématique complexe. Claude Guintard a eu l'idée de faire la même chose pour le chat sur la base des thèses réalisées par des étudiantes d'ONIRIS. Une étudiante a été recrutée à ONIRIS (Marie Digonnet) pour faire sa thèse sur les maladies héréditaires félines (et actualiser la thèse de Marion Cuesta réalisée sur le même sujet à Alfort mais en 2008). Wait & see !

*Fin de la réunion vers 17 heures*