



Informations techniques concernant les expériences sur animaux

La notion de lignée et la caractérisation de la contrainte chez les lignées ciblées

1 La notion de lignée et de lignées ciblées

La notion de lignée ou de lignée animale comprend des familles consanguines ou souches d'élevage établies qui sont élevées depuis des générations et dont le phénotype est en général clairement défini.

Mais le terme lignée décrit aussi les groupes d'animaux qui sont croisés dans le cadre d'un objectif spécifique, respectivement, qui sont issus de tels croisements ciblés (lignées ciblées). Les animaux des lignées initiales ont alors des génotypes très différents et le génotype recherché n'apparaît qu'à la fin de toute une série de croisements. Bon nombre de génotypes indésirables apparaissent aussi pendant les étapes intermédiaires et on n'obtient le plus souvent qu'un petit nombre d'individus ayant un génotype identique. Tous les animaux qui ne présentent pas la combinaison de gènes nécessaire sont sortis de l'élevage (appelés animaux exclus). Des exemples typiques de ce genre de lignées sont les knock-outs conditionnels (Cre/loxP).

De telles lignées ciblées ne sont le plus souvent pas du tout établies car l'élevage est en général stoppé lorsqu'il a par exemple été possible de trouver une réponse définitive à un problème et qu'il n'y a donc plus besoin des animaux correspondants. Cet abandon de poursuite de l'élevage devrait être un objectif, en particulier avec des lignées présentant des phénotypes invalidants. Mais il se peut que le développement d'une lignée se poursuive par des croisements en continu, la lignée restant ainsi „en cours de clarification“.

2 Caractérisation de la contrainte chez les lignées ciblées

Du point de vue de la protection des animaux, il y a lieu de tenir compte des points suivants:

- Les contraintes devraient être décelées et notifiées de manière précoce ([art. 124](#) et [art. 126](#) OPAAn, [art. 17](#) OExAn).
- Les mesures permettant de réduire la contrainte doivent être prises immédiatement ([art. 125](#) OPAAn, [art. 12](#) al. 3 OExAn).
- Les élevages présentant des phénotypes fortement invalidants ne devraient pas être évalués par la commission seulement après avoir produit 100 animaux (pesée des intérêts), mais il faudrait que les charges imposées à l'élevage puissent le cas échéant être décidées de façon plus précoce ([art. 127](#) OPAAn, [art. 18](#) OExAn).

Pour la caractérisation de la contrainte de lignées ciblées, on procède de la même façon (notification au moyen du **Form-M**) que pour toutes les lignées chez lesquelles une contrainte est présumée ([art. 124](#) OPAAn, [art. 12-16](#) OExAn). Des questions spécifiques se posent lors de la caractérisation de la

contrainte et des notifications éventuelles pour ces lignées ciblées, car ces lignées ciblées ne sont le plus souvent pas du tout établies.

- Pour les lignées ciblées, on exige dès le départ une **fiche de données** sur les lignées génétiquement modifiées et des mutants présentant un phénotype invalidant ([art. 23 OExAN](#)) faisant en particulier état de l'objectif de l'élevage de cette lignée. Pour chaque objectif de production d'une lignée une **fiche de données** est à remplir.
- La **fiche de données** présente un récapitulatif de tous les animaux utilisés pour atteindre l'objectif d'élevage, les animaux présents au départ et tous les descendants ainsi que, par la suite, les animaux issus de croisement, bien qu'ils aient des génotypes très différents et qu'ils n'existent souvent que durant de courtes phases d'élevage.
- La **fiche de données** est tenue à jour en permanence et contient la matrice de tous les génotypes attendus ainsi que les combinaisons recherchées. La **fiche de données** indique en outre le nombre d'animaux utilisés et générés ainsi que ce qu'il en est advenu (poursuite de l'élevage, expérience sur animaux, animaux exclus).
- Même si dans la plupart des cas, il n'y a pas suffisamment d'animaux identiques produit pour pouvoir faire une caractérisation définitive de la contrainte, la caractérisation de la contrainte doit être faite systématiquement dès le début pour tous les animaux. Il n'y a que l'étape de la caractérisation récapitulative qui tombe, car il n'y a guère suffisamment d'individus d'un génotype qui soient produits.

3 Annexe

3.1 Glossaire

Les termes généralement anglais utilisés en science ne correspondent pas sur certains points à ceux utilisés dans la législation suisse sur la protection des animaux. C'est pourquoi nous définissons ci-dessous, dans le cadre de cette information technique, certains termes utilisés en droit suisse.

Terme	Signification
Lignée	Une lignée diffère généralement d'une souche par une ou plusieurs modifications génétiques définies apportées à son fonds génétique au moyen de méthodes du génie génétique, par élevage ou par mutagenèse.
Lignée ciblée	Groupe d'animaux générés par croisement de lignées présentant différents génotypes dans le cadre d'un objectif spécifique. Le génotype désiré peut se produire après une seule ou à la fin d'une série de croisements. Au cours des étapes intermédiaires une variété de génotypes indésirables ou requis temporairement sont produits. Généralement seuls quelques individus ayant un génotype identique sont produits.
Lignée inductible	Une lignée chez laquelle l'administration d'une substance aux animaux génétiquement modifiés régule l'expression d'un gène. La contrainte peut dépendre par conséquent de la manifestation ou de la modification du transgène. Les lignées inductibles ne sont pas considérées comme lignée présentant un phénotype invalidant tant que les animaux n'expriment pas le caractère contraignant.
LPA	Loi fédérale sur la protection des animaux du 16 décembre 2005 (RS 455).

Terme	Signification
OExAn	Ordonnance concernant la détention des animaux d'expérience, la production d'animaux génétiquement modifiés et les méthodes utilisées dans l'expérimentation animale (Ordonnance sur l'expérimentation animale) du 12 avril 2010 (RS 455.163).
OPAn	Ordonnance sur la protection des animaux du 23 avril 2008 (RS 455.1).
Souche	Animaux de structure génétique identique générés et maintenus généralement par croisements consanguins. Cette structure génétique spéciale est souvent appelée „fonds génétique“ s'il s'agit d'animaux génétiquement modifiés et donc d'animaux co-isogènes. Il existe toute une série de souches bien caractérisées, p. ex. C57BL/6 ou BALB/c.

3.2 Législation

3.2.1 Ordonnance sur la protection des animaux du 23 avril 2008 (SR 455.1)

Etat le 29 décembre 2014

Art. 124 OPAn	Caractérisation de la contrainte https://www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation/20080796/index.html#a124
Art. 125 OPAn	Mesures diminuant la contrainte https://www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation/20080796/index.html#a125
Art. 126 OPAn	Obligation de notifier les lignées ou souches présentant un phénotype invalidant https://www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation/20080796/index.html#a126
Art. 127 OPAn	Décision quant à l'admissibilité des lignées ou souches présentant un phénotype invalidant https://www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation/20080796/index.html#a127

3.2.2 Ordonnance sur l'expérimentation animale du 12 avril 2010 (SR 455.163)

Etat le 1^{er} mai 2010

Art. 12 OExAn	Principes applicables à la caractérisation de la contrainte chez les petits rongeurs (art. 124 OPAn) https://www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation/20082892/index.html#a12
Art. 13 OExAn	Mise en oeuvre de la caractérisation de la contrainte chez les petits rongeurs (art. 124 OPAn) https://www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation/20082892/index.html#a13
Art. 14 OExAn	Caractérisation de la contrainte chez les lignées nouvelles ou non suffisamment caractérisées de petits rongeurs (art. 124 OPAn) https://www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation/20082892/index.html#a14

Art. 15 OExAn Caractérisation de la contrainte chez les lignées de petits rongeurs susceptibles de présenter un phénotype invalidant
(art. 124 OPAn)

<https://www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation/20082892/index.html#a15>

Art. 16 OExAn Caractérisation de la contrainte chez les lignées de petits rongeurs présentant un phénotype invalidant
(art. 124 OPAn)

<https://www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation/20082892/index.html#a16>

Art. 17 OExAn Notification provisoire de contraintes chez des lignées de petits rongeurs
(art. 126 et 145, al. 1, let. a OPAn)

<https://www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation/20082892/index.html#a17>

Art. 18 OExAn Notification définitive des contraintes observées chez des lignées de rongeurs de petite taille
(art. 126 et 145, al. 1, let. a OPAn)

<https://www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation/20082892/index.html#a18>

Art. 23 OExAn Fiche de données sur les lignées génétiquement modifiées et des mutants présentant un phénotype invalidant
(art. 124 OPAn)

<https://www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation/20082892/index.html#a23>