



UNIVERSITÉ
LAVAL

Direction des services vétérinaires

Procédure normalisée de fonctionnement

Objet : Modèle d'infection au virus de l'influenza

Numéro : M-15

Portée : Ceci est une directive de la Direction des services vétérinaires (DSV) à l'intention des utilisateurs et du personnel des animaleries de l'Université Laval (campus et centres de recherche affiliés).

Préparée par Daphnée Veilleux-Lemieux

Vétérinaire responsable, Direction des services vétérinaires

Date : 12-05-2022

Révisée par Yacine Abed

Chef de projets- Centre de recherche en infectiologie CRCHU de Québec-UL

Date : 12-05-2022

But : Décrire les procédures pour le modèle d'infection à l'influenza pour mimer le modèle de grippe dans des installations de niveau de confinement 2 ou 3

Version 1

Généralités

- L'infection par ce virus est l'une des causes les plus fréquentes d'infection respiratoire chez l'homme (généralement une maladie virale aiguë des voies respiratoires supérieures caractérisée par de la fièvre, des maux de tête, des douleurs musculaires, une sensation de malaise, des maux de gorge, une toux non productive, des éternuements et un écoulement nasal).
- Le virus de l'influenza est un orthomyxovirus (virus à ARN). Les virus de la grippe A sont divisés en fonction de la nature antigénique de leurs glycoprotéines de surface: l'hémagglutinine (HA) et la neuraminidase (NA) en plusieurs sous-types. Depuis des décennies, les virus responsables des gripes saisonnières sont de sous-type H1N1 et H3N2.
- Le virus se transmet par contact direct et aérosols. L'instillation intranasale permet le développement d'une infection chez la souris et le furet notamment.
- Les souris BALB/c et les C57Bl/6 sont utilisées pour ce modèle d'infection pour mimer les infections mineures chez l'humain à un âge de 6-8 semaines. Les souris DBA.2 sont plus susceptibles au virus et peuvent être utilisées pour des souches virales non infectieuses chez les souris de type sauvage. Les signes cliniques observables sur les souris sont les suivants : abattement, poils hérissés, dos voûté, perte de poids et anorexie.
- La période critique chez la souris débute entre J2 et J5 post-infection, selon la lignée de souris, la souche virale, la dose infectieuse, etc. Durant cette période, les animaux sont observés deux fois par jour pour évaluations des signes cliniques.
- Le furet est l'espèce mimant de manière plus adéquate l'infection pour étudier la pathogénicité, la transmission et la création de vaccin. Cette espèce peut être

infectée de manière naturelle et présente les mêmes signes cliniques que chez l'humain : toux, fièvre, abattement, écoulement nasal, anorexie, etc. La période critique chez le furet débute normalement en moyenne entre J3 à J5.

- La prédiction des signes cliniques est difficile et les animaux peuvent montrer des signes différents. Le caractère aigu des implications cliniques entraîne une augmentation des observations requises pour ce modèle d'infection.
- Pour toutes nouvelles lignées de souris ou lors du changement de la dose ou de sous type viral à inoculer, seulement un petit groupe de souris doit être utilisé afin de déterminer la dose minimale de virus permettant d'observer un effet tout en minimisant les effets sur le bien-être animal.
- Comme ce modèle demande des suivis fréquents et une bonne connaissance des signes cliniques associés, seules les personnes dûment formées et expérimentées avec ce modèle peuvent effectuer une expérimentation. Toute nouvelle personne appelée à utiliser ce modèle invasif doit être accompagnée par le personnel de soins de l'animalerie où se déroule le protocole.
- Le taux de mortalités et le taux de morbidité attendus doivent être indiqués dans le protocole soumis et approuvé par le CPAUL. Ces taux doivent être connus par les utilisateurs d'animaux et tout écart doit être signifié à un(e) vétérinaire de la DSV.

Procédure – souris

Les procédures doivent être réalisées dans un laboratoire de niveau de confinement appropriée en fonction des recommandations de l'évaluation faite par le comité des risques biologiques. Un permis des risques biologiques doit être délivré pour connaître le niveau de confinement attendu.

Acclimatation

- Utiliser des souris de 6 à 8 semaines d'âge avec un poids se situant entre 17 et 20 grammes pour une pertinence physiologique du modèle (mimer les infections en bas âge).
- Offrir une période d'acclimatation de 3 jours à la nourriture humide et au DietGel® Boost avant l'infection.
- Fournir aux animaux une cachette en carton permettant le maintien de la thermorégulation.

Préparation virale

- Préparer la solution de manière aseptique sous une enceinte de sécurité biologique en utilisation du PBS stérile et testé pour les endotoxines. L'utilisation du PBS *maison* n'est pas possible.

- Préparer les inocula individuels pour obtenir un volume maximal de 50 µl par animal.
- Conserver les inocula sur glace jusqu'à administration aux animaux.

Préparation de l'animal

- Peser l'animal.
- Tranquilliser l'animal avec de l'isoflurane selon la PNF A-1 Anesthésie et analgésie des rongeurs.
- Contentionner l'animal et administrer par voie intranasale 5×10^5 TCID₅₀ dans un volume maximal de 50 µl.

Suivi des animaux

- Offrir aux animaux de la nourriture humide et du DietGel® Boost quotidiennement jusqu'à la fin du protocole.
- Vérifier l'état des animaux selon les fréquences suivantes afin qu'un délai suffisant soit respecté entre les observations et noter les signes cliniques dans le formulaire présent à l'Annexe 1. ([Format Papier](#) ou [Format Excel](#))

Animaux	J0 à J4	J5 à J8	J8 et +
Lignées résistantes ou modérément sensibles	<p>Une observation par jour: OB + pesée 7h30-8h00</p> <p>Si début de signes cliniques même légers</p> <p>OB # 2 : 18h30-19h00</p>	<p>Deux observations par jour</p> <p>OB # 1 + pesée: 7h30-8h00</p> <p>OB # 2 : 18h30-19h00</p>	<p>Une observation par jour : OB + pesée : 7h30-8h00</p> <p>Si poursuite de signes cliniques même légers</p> <p>OB # 2 : 18h30-19h00</p>
Nouvelles lignées/nouvelle dose de virus/lignées très sensibles	<p>Deux observations par jour¹</p> <p>OB # 1 : 7h30-8h00</p> <p>OB # 2 : 18h30-19h00</p>		

¹ Un ajustement des fréquences pourra se faire après le premier protocole pour les protocoles subséquents si cela est indiqué après discussion avec un vétérinaire de la DSV et approbation du CPAUL.

Points limites

Le terme « point limite scientifique » décrit l'indicateur le plus précoce qui permet de réaliser les objectifs énoncés pour une activité scientifique.

- Euthanasier l'animal :
 - En respect de la PNF ETH-10 pour toutes autres conditions non spécifiques au modèle
 - Lorsqu'un animal après addition des pointages se situe dans une atteinte modérée à sévère :
 - Modérée : pointage de 2 dans deux catégories différentes
 - Sévère : pointage de 2 dans **toutes** les catégories OU pointage de 3 dans l'une des catégories suivantes

Activité de l'animal

Conditions	Pointage	Action
Activité normale, déplacements rapides et nombreux, animal normalement dans le nid en période diurne	0	Aucune
Diminution légère de l'activité, déplacements rapides mais diminué en nombre, animal normalement dans le nid en période diurne	1	Aucune
Diminution modérée de l'activité, déplacements encore présents mais diminués en vitesse et en nombre, animal normalement dans le nid en période diurne	2	Augmentation de la fréquence d'observation Vérification de l'état d'hydratation ¹
Inactivité complète, animal isolé et en dehors du nid	3	Euthanasie

¹ Administrer 1 ml de lactate de Ringer par voie sous-cutanée lors de déshydratation.

État du pelage et posture

Conditions	Pointage	Action
Pelage complètement lisse, non ébouriffé et luisant	0	Aucune
Pelage légèrement ébouriffé et/ou terne	1	Aucune

Diminution marquée du toilettage et/ou apparence terne du pelage ne pouvant être associées au vieillissement de l'animal et/ou dos voûté sans autre signe associé	2	Augmentation de la fréquence d'observation Vérification de l'état d'hydratation ¹
Diminution marquée du toilettage et/ou apparence terne du pelage ne pouvant être associées au vieillissement de l'animal et/ou dos voûté sans amélioration lors de l'évaluation subséquent avec ou sans autre signe associé	3	Euthanasie

¹ Administrer 1 ml de lactate de Ringer par voie sous-cutanée lors de déshydratation.

Perte de poids

Conditions	Pointage	Action
Poids sans variation, comparable à un animal contrôle en croissance	0	Aucune
Perte de poids 1 à 15 % avec état de chair $\geq 2/5$	1	Vérification de l'état d'hydratation ¹
Perte de poids 16-19 % avec état de chair $\geq 2/5$	2	Augmentation de la fréquence des pesées si à 2 % du point limite (18 % et +) Vérification de l'état d'hydratation ¹
Perte ≥ 20 % avec ou sans signes cliniques associés ou un état de chair de 1/5	3	Euthanasie

¹ Administrer 1 ml de lactate de Ringer par voie sous-cutanée lors de déshydratation.

Le « point d'intervention éthique » décrit les signes (c'est-à-dire des effets observables sur la santé, des modifications physiologiques, des manifestations comportementales) qui, lorsqu'ils sont présents, exigent d'intervenir pour le bien-être des animaux. Les traitements doivent être effectués par le personnel de soins de l'animalerie comme prescription vétérinaire.

- Contacter un vétérinaire de la DSV lorsque :
 - Yeux mi-clos en l'absence de signes cliniques
 - Taux de mortalités ou morbidités en dehors des pourcentages connus
 - Tous autres problèmes de santé non relié au modèle.

Procédure – furets

Les procédures doivent être réalisées dans un laboratoire de niveau de confinement appropriée en fonction des recommandations de l'évaluation faite par le comité des risques biologique Un permis des risques biologiques doit être délivré pour connaître le niveau de confinement attendu. Les étternuements et la toux sont des signes cliniques observables chez cette espèce.

Acclimatation

- Utiliser des furets en provenance d'un fournisseur exempt d'influenza (ex. Triple Farm) avec un poids se situant entre 800 et 1000 grammes pour une pertinence physiologique du modèle (mimer les infections en bas âge).
- Offrir une période d'acclimatation de 3 jours à la nourriture humide de type A/D.
- Fournir aux animaux une cachette permettant le maintien de la thermorégulation.
- Lorsque possible, héberger les animaux en duos pour maintenir un meilleur état général.

Préparation virale

- Préparer la solution de manière aseptique sous une enceinte de sécurité biologique en utilisation du PBS stérile et testé pour les endotoxines. L'utilisation du PBS *maison* n'est pas possible.
- Préparer les inocula individuels pour obtenir un volume maximal de 250 µl par animal.
- Conserver les inocula sur glace jusqu'à administration aux animaux.

Préparation de l'animal

- Peser l'animal.
- Tranquilliser l'animal avec de l'isoflurane selon la PNF A-11 Anesthésie et analgésie des furets.

- Contention l'animal et administrer par voie intranasale (3×10^3 à 5×10^4 PFUs, selon la souche virale) dans un volume maximal de 250 µl en alternant les narines utilisées lors des inspirations.

Suivi des animaux

- Offrir aux animaux de la nourriture humide de type A/D quotidiennement jusqu'à la fin du protocole.
- Administrer du lactate de ringer par voie sous-cutanée lorsque l'animal est déshydraté à raison de 5 ml/kg SID à BID selon les recommandations vétérinaires.
- Vérifier l'état des animaux selon les fréquences suivantes afin qu'un délai suffisant soit respecté entre les observations et noter les signes cliniques dans le formulaire présent à l'Annexe 1. ([Format Papier](#) ou [Format Excel](#))

Animaux	J0 à J4	J5 à J8	J8 et +
Lignées résistantes ou modérément sensibles	<p>Une observation par jour: OB + pesée 7h30-8h00</p> <p>Si début de signes cliniques même légers</p> <p>OB # 2 : 15h00-15h30</p>	<p>Deux observations par jour</p> <p>OB # 1 + pesée: 7h30-8h00</p> <p>OB # 2 : 15h00-15h30</p>	<p>Une observation par jour : OB + pesée : 7h30-8h00</p> <p>Si poursuite de signes cliniques même légers</p> <p>OB # 2 : 15h00-15h30</p>
Nouvelles lignées/nouvelle dose de virus/lignées très sensibles	<p>Deux observations par jour¹</p> <p>OB # 1 : 7h30-8h00</p> <p>OB # 2 : 15h00-15h30</p>		

¹ Un ajustement des fréquences pourra se faire après le premier protocole pour les protocoles subséquents si cela est indiqué après discussion avec un vétérinaire de la DSV et approbation du CPAUL.

Points limites

Le terme « point limite scientifique » décrit l'indicateur le plus précoce qui permet de réaliser les objectifs énoncés pour une activité scientifique.

- Euthanasier l'animal :
 - En respect de la PNF ETH-10 pour toutes autres conditions non spécifiques au modèle

- Lorsqu'un animal après addition des pointages se situe dans une atteinte modérée à sévère :
 - Modérée : pointage de 2 dans deux catégories différentes
 - Sévère : pointage de 2 dans toutes les catégories OU pointage de 3 dans l'une des catégories suivantes

Activité de l'animal

Conditions	Pointage	Action
Activité normale, déplacements rapides et nombreux, animal normalement dans sa cachette	0	Aucune
Diminution légère de l'activité, déplacements rapides mais diminué en nombre, animal normalement dans sa cachette en période diurne	1	Aucune
Diminution modérée de l'activité, déplacements encore présents mais diminués en vitesse et en nombre, animal normalement dans sa cachette en période diurne	2	Augmentation de la fréquence d'observation Vérification de l'état d'hydratation ¹
Inactivité complète et animal isolé	3	Euthanasie

¹ Administrer du lactate de ringer par voie sous-cutanée lorsque l'animal est déshydraté à raison de 5 ml/kg SID à BID selon les recommandations vétérinaires

État du pelage et posture

Conditions	Pointage	Action
Pelage complètement lisse, non ébouriffé et luisant	0	Aucune
Pelage légèrement ébouriffé et/ou terne	1	Aucune
Diminution marquée du toilettage et/ou apparence terne du pelage ne pouvant être associées au vieillissement de l'animal et/ou dos voûté sans autre signe associé	2	Augmentation de la fréquence d'observation Vérification de l'état d'hydratation ¹

Diminution marquée du toilettage et/ou apparence terne du pelage ne pouvant être associées au vieillissement de l'animal et/ou dos voûté sans amélioration lors de l'évaluation subséquent avec ou sans autre signe associé	3	Euthanasie
---	---	------------

¹ Administrer du lactate de ringer par voie sous-cutanée lorsque l'animal est déshydraté à raison de 5 ml/kg SID à BID selon les recommandations vétérinaires

Perte de poids

Conditions	Pointage	Action
Poids sans variation, comparable à un animal contrôle en croissance	0	Aucune
Perte de poids 1 à 9 % avec état de chair $\geq 2/5$	1	Vérification de l'état d'hydratation ¹
Perte de poids 10-19 % avec état de chair $\geq 2/5$	2	Augmentation de la fréquence d'observation Vérification de l'état d'hydratation ¹
Perte ≥ 20 % avec ou sans signes cliniques associés ou un état de chair de 1/5	3	Euthanasie

¹ Administrer du lactate de ringer par voie sous-cutanée lorsque l'animal est déshydraté à raison de 5 ml/kg SID à BID selon les recommandations vétérinaires

Le « point d'intervention éthique » décrit les signes (c'est-à-dire des effets observables sur la santé, des modifications physiologiques, des manifestations comportementales) qui, lorsqu'ils sont présents, exigent d'intervenir pour le bien-être des animaux. Les traitements doivent être effectués par le personnel de soins de l'animalerie comme prescription vétérinaire.

- Contacter un vétérinaire de la DSV :
 - Yeux mi-clos en l'absence de signes cliniques
 - Taux de mortalités ou morbidités en dehors des pourcentages connus
 - Tous autres problèmes de santé non relié au modèle.

Références

Ericka Kirkpatrick Roubidoux et al., Animal Models Utilized for the Development of Influenza Virus Vaccines, *Vaccines* (Basel). 2021 Jul; 9(7): 787.

Helen T. Groves et al., Mouse Models of Influenza Infection with Circulating Strains to Test Seasonal Vaccine Efficacy, *Front. Immunol.*, 31 January 2018.

Laura Rodriguez et al., Influenza A Virus Studies in a Mouse Model of Infection, *J Vis Exp.* 2017; (127): 55898.

CCPA, Lignes directrices du CCPA : la détermination de points limites scientifiques, de points d'intervention éthique, et de points limites cumulatifs, 2022.

ANNEXE 1
Format papier*



Formulaire de suivi
Virus de l'influenza

Cage # _____

Chercheur :		Protocole :			Date de l'inoculation :						Responsable :				
ID	Poids	Traitements	Date / Init.	Date / Init.	Date / Init.	Date / Init.	Date / Init.	Date / Init.	Date / Init.	Date / Init.	Date / Init.	Date / Init.	Date / Init.	Date / Init.	
	PD:	Poids (g)													
		État de chair (/5)													
		OB (v)	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>
		Pointage (/3)	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /
	Activité/Pelage/Poids	/ / /	/ / /	/ / /	/ / /	/ / /	/ / /	/ / /	/ / /	/ / /	/ / /	/ / /	/ / /	/ / /	
	PD - 20%:	Lactate	SID <input type="checkbox"/> BID <input type="checkbox"/> TID <input type="checkbox"/>	SID <input type="checkbox"/> BID <input type="checkbox"/> TID <input type="checkbox"/>	SID <input type="checkbox"/> BID <input type="checkbox"/> TID <input type="checkbox"/>	SID <input type="checkbox"/> BID <input type="checkbox"/> TID <input type="checkbox"/>	SID <input type="checkbox"/> BID <input type="checkbox"/> TID <input type="checkbox"/>	SID <input type="checkbox"/> BID <input type="checkbox"/> TID <input type="checkbox"/>	SID <input type="checkbox"/> BID <input type="checkbox"/> TID <input type="checkbox"/>	SID <input type="checkbox"/> BID <input type="checkbox"/> TID <input type="checkbox"/>	SID <input type="checkbox"/> BID <input type="checkbox"/> TID <input type="checkbox"/>	SID <input type="checkbox"/> BID <input type="checkbox"/> TID <input type="checkbox"/>	SID <input type="checkbox"/> BID <input type="checkbox"/> TID <input type="checkbox"/>	SID <input type="checkbox"/> BID <input type="checkbox"/> TID <input type="checkbox"/>	SID <input type="checkbox"/> BID <input type="checkbox"/> TID <input type="checkbox"/>
OB anormale															
Avis vétérinaire/ Tx															
	PD:	Poids (g)													
		État de chair (/5)													
		OB (v)	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>
		Pointage (/3)	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /
	Activité/Pelage/Poids	/ / /	/ / /	/ / /	/ / /	/ / /	/ / /	/ / /	/ / /	/ / /	/ / /	/ / /	/ / /	/ / /	
	PD - 20%:	Lactate	SID <input type="checkbox"/> BID <input type="checkbox"/> TID <input type="checkbox"/>	SID <input type="checkbox"/> BID <input type="checkbox"/> TID <input type="checkbox"/>	SID <input type="checkbox"/> BID <input type="checkbox"/> TID <input type="checkbox"/>	SID <input type="checkbox"/> BID <input type="checkbox"/> TID <input type="checkbox"/>	SID <input type="checkbox"/> BID <input type="checkbox"/> TID <input type="checkbox"/>	SID <input type="checkbox"/> BID <input type="checkbox"/> TID <input type="checkbox"/>	SID <input type="checkbox"/> BID <input type="checkbox"/> TID <input type="checkbox"/>	SID <input type="checkbox"/> BID <input type="checkbox"/> TID <input type="checkbox"/>	SID <input type="checkbox"/> BID <input type="checkbox"/> TID <input type="checkbox"/>	SID <input type="checkbox"/> BID <input type="checkbox"/> TID <input type="checkbox"/>	SID <input type="checkbox"/> BID <input type="checkbox"/> TID <input type="checkbox"/>	SID <input type="checkbox"/> BID <input type="checkbox"/> TID <input type="checkbox"/>	SID <input type="checkbox"/> BID <input type="checkbox"/> TID <input type="checkbox"/>
OB anormale															
Avis vétérinaire/ Tx															
	PD:	Poids (g)													
		État de chair (/5)													
		OB (v)	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>
		Pointage (/3)	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /
	Activité/Pelage/Poids	/ / /	/ / /	/ / /	/ / /	/ / /	/ / /	/ / /	/ / /	/ / /	/ / /	/ / /	/ / /	/ / /	
	PD - 20%:	Lactate	SID <input type="checkbox"/> BID <input type="checkbox"/> TID <input type="checkbox"/>	SID <input type="checkbox"/> BID <input type="checkbox"/> TID <input type="checkbox"/>	SID <input type="checkbox"/> BID <input type="checkbox"/> TID <input type="checkbox"/>	SID <input type="checkbox"/> BID <input type="checkbox"/> TID <input type="checkbox"/>	SID <input type="checkbox"/> BID <input type="checkbox"/> TID <input type="checkbox"/>	SID <input type="checkbox"/> BID <input type="checkbox"/> TID <input type="checkbox"/>	SID <input type="checkbox"/> BID <input type="checkbox"/> TID <input type="checkbox"/>	SID <input type="checkbox"/> BID <input type="checkbox"/> TID <input type="checkbox"/>	SID <input type="checkbox"/> BID <input type="checkbox"/> TID <input type="checkbox"/>	SID <input type="checkbox"/> BID <input type="checkbox"/> TID <input type="checkbox"/>	SID <input type="checkbox"/> BID <input type="checkbox"/> TID <input type="checkbox"/>	SID <input type="checkbox"/> BID <input type="checkbox"/> TID <input type="checkbox"/>	SID <input type="checkbox"/> BID <input type="checkbox"/> TID <input type="checkbox"/>
OB anormale															
Avis vétérinaire/ Tx															
	PD:	Poids (g)													
		État de chair (/5)													
		OB (v)	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>
		Pointage (/3)	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /
	Activité/Pelage/Poids	/ / /	/ / /	/ / /	/ / /	/ / /	/ / /	/ / /	/ / /	/ / /	/ / /	/ / /	/ / /	/ / /	
	PD - 20%:	Lactate	SID <input type="checkbox"/> BID <input type="checkbox"/> TID <input type="checkbox"/>	SID <input type="checkbox"/> BID <input type="checkbox"/> TID <input type="checkbox"/>	SID <input type="checkbox"/> BID <input type="checkbox"/> TID <input type="checkbox"/>	SID <input type="checkbox"/> BID <input type="checkbox"/> TID <input type="checkbox"/>	SID <input type="checkbox"/> BID <input type="checkbox"/> TID <input type="checkbox"/>	SID <input type="checkbox"/> BID <input type="checkbox"/> TID <input type="checkbox"/>	SID <input type="checkbox"/> BID <input type="checkbox"/> TID <input type="checkbox"/>	SID <input type="checkbox"/> BID <input type="checkbox"/> TID <input type="checkbox"/>	SID <input type="checkbox"/> BID <input type="checkbox"/> TID <input type="checkbox"/>	SID <input type="checkbox"/> BID <input type="checkbox"/> TID <input type="checkbox"/>	SID <input type="checkbox"/> BID <input type="checkbox"/> TID <input type="checkbox"/>	SID <input type="checkbox"/> BID <input type="checkbox"/> TID <input type="checkbox"/>	SID <input type="checkbox"/> BID <input type="checkbox"/> TID <input type="checkbox"/>
OB anormale															
Avis vétérinaire/ Tx															
Cage	Nourr. humide/Boost (v)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Format Excel*

SUIVI MODÈLES LONGITUDINAUX - INFLUENZA													
Chercheur :			Protocole :				Date d'infection :				Responsable :		
ID	Traitements / Observations	J0	J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7	J8	J9	J10	
		Date / Init.	Date / Init.	Date / Init.	Date / Init.	Date / Init.	Date / Init.	Date / Init.	Date / Init.	Date / Init.	Date / Init.	Date / Init.	
	Cage:	Poids											
		État de chair											
		% perte/gain	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	PD	OB	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>	AM <input type="checkbox"/> PM <input type="checkbox"/>
		Pointage - Activité											
		Pointage - Pelage											
		Pointage - Poids											
	PD - 20% :	Déshydratation											
		Lactate	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		OB anormales											
		Avis vétérinaire											
		Tx prescrit											
		Nourr. Humide/Boost	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

*Les formulaires (format papier ou Excel) sont disponibles sous l'onglet formulaire sur le site web de la Direction des services vétérinaires, ou en cliquant [ici](#).