LIVRET

Structure du bien-être animal

CREFRE
Centre régional d'Exploration Fonctionnelle
et Ressources Expérimentale

CREFRE

Résumé

Ce livret a pour objectif de vous présenter le fonctionnement des zootechnies du CREFRE, les informations sur les structures de bien-être animal ainsi que des conseils et recommandations pour une utilisation adaptée et règlementaire des animaux utilisés à des fins scientifiques.

Structure du Bien-Être Animal

Site Oncopole (Langlade)
2, avenue Hubert Curien – Oncopole
31037 Toulouse Cedex 1

Site Purpan
Pavillon Lefebvre – CHU Purpan, Pl Dr Baylac
31024 Toulouse

Site Rangueil
1, avenue Jean Pouilhès – Hôpital Rangueil
Bâtiment L5
31432 Toulouse

Sommaire

PRESENTATION du CREFRE 5

La Structure du Bien Etre Animal 6

1. Missions de la SBEA 7
2. Composition de la SBEA 9
3. Organisation de la SBEA 9
4. Contacts 10

CADRE REGLEMENTAIRE 11

1. Les 3Rs 12
2. Encadrement institutionnel 13
3. Les projets de recherche 18
4. Les points limites 19

CARACTERISTIQUES ZOOTECHNIQUES du CREFRE 22

1. Environnement 22
   a. Paramètres environnementaux 22
   b. Hébergement 22
   c. Alimentation 24
   d. Abreuvement 24
   e. Litière 25
   f. Enrichissement 26
2. Fonctionnement des zootechnies 28
   a. Hébergement des lignées 28
   b. Identification et génotypage 29
   c. Statut sanitaire 30
   d. Pharmacie 34
   e. Logiciel Anibio© 35

FICHES PRATIQUES ZOOTECHNIQUES 36

1. ANNEXE I. Caractéristiques physiologiques des Rongeurs 38
2. ANNEXE II. Administrations, prélèvements sanguins 39
3. ANNEXE III. Manipulation des rongeurs 41
4. ANNEXE IV. Médicaments à disposition 42
5. ANNEXE V. Protocoles médicamenteux 43
6. ANNEXE VI. Elaborer une grille de scoring 45

ACRONYMES

- **CEEA / C2EA** : Comité d'Ethique en Expérimentation Animale
- **CMR** : Cancérogènes, Mutagènes ou Reprotoxiques
- **EPI** : Equipement de Protection Individuelle
- **EU** : Etablissement Utilisateur
- **IPA** : Imagerie du Petit Animal
- **MESRE** : Ministère de l'Enseignement Supérieur de la Recherche et de l'Espace
- **RMO** : Responsable de Mise en Œuvre d'un projet
- **SBEA** : Structure du Bien-Etre Animal
- **SOPF** : Specific and Opportunistic Pathogen Free
- **SPF** : Specific Pathogen Free

DOCUMENTS LIÉS

- Règlement intérieur du CREFRE
- Organigramme SBEA du CREFRE
- Consigne pour un animal isolé
- Consigne d'envoi d'animaux hors CREFRE
- Procédure de commande d'animaux fournisseurs
- Fiche technique croquettes SAFE® R03
- Fiche technique croquettes SAFE® R04
- Fiche technique croquettes Ssniff®
- Fiche technique Litière SAFE® select fine
- Liste d'exclusion SOPF
- Liste d'exclusion SPF
- Grille de scoring générale de chaque service

Présentation du CREFRE

Le CREFRE est composé de 11 services dont les missions principales sont de mettre à disposition de la communauté scientifique des outils de pointe, tant en compétences qu'en installations et équipements.

Ces services sont répartis sur les différents sites toulousains toulousains pour se situer au plus près des unités de recherche.

Site Oncopole

- Service Transfert d'Embryons
- Zootechnie de Production
- Zootechnie Expérimentale
- Imagerie du Petit Animal

Site Purpan

- Zootechnie Expérimentale

Site Rangueil

- Zootechnie Expérimentale
- Service Phénotypage
- Imagerie du Petit Animal

Le CREFRE utilise exclusivement le modèle rongeur : souris majoritairement et rats.

L'utilisation des équipements, laboratoires et services du CREFRE est soumise aux modalités suivantes :

- Se déclarer auprès du service IN-Formation et du responsable du service concerné,
- Avoir pris connaissance du règlement intérieur du CREFRE et le respecter;
- Suivre la formation Nouveaux Utilisateurs dispensée par le responsable de service,
- Pour l'utilisation d'animaux à des fins scientifiques :
    - Transmettre son livret de compétences à jour (formation initiale, spécifique, continue et tutorat),
    - Présenter un projet scientifique validé par les instances réglementaires (comité d'éthique et MESRE) ou remplir un protocole interne (TER) validé par la SBEA et le responsable de la zootechnie.

Pour plus d'informations, rendez-vous sur le site officiel du CREFRE à l'adresse suivante :

https://www.crefre-inserm.fr

01

La Structure du Bien Être Animal

Ici, vous trouverez les missions, la composition, l'organisation et les contacts des structures SBEA du CREFRE.

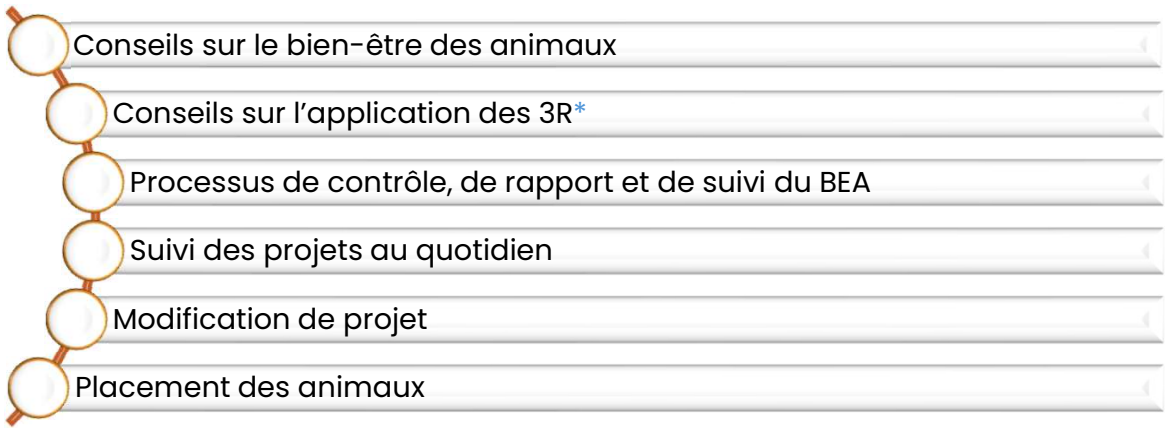
CREFRE

La Structure du Bien-être animal

1. Missions de la SBEA

D'après la Directive 2010/63/UE relative à la protection des animaux utilisés à des fins scientifiques, « les Etats membres veillent à ce que tout éleveur, fournisseur ou utilisateur se dote d'une structure chargée du bien-être des animaux ».

Les missions de la SBEA sont les suivantes :



La SBEA s'appuie sur plusieurs documents de référence élaborés dans le cadre de ses missions, notamment :

- des fiches SBEA spécifiques aux équipes et aux projets de recherche ;
- les grilles d'évaluation associées aux différents projets ;
- les grilles de scoring utilisées pour le suivi et l'évaluation du bien-être animal ;
- les fiches incidents lors du suivi quotidien des animaux.

Des échanges réguliers (réunions équipes/SBEA, retours d'expérience, suivis de procédures, analyses rétrospectives) viennent compléter ces supports documentaires.

*voir partie 02 Cadre Réglementaire

Diapositive 7

CS0 Les titres ne sont pas harmonisés (minuscules ou majuscules selon les sections)
Clotilde SIMONDON; 2026-08-26T07:26:03.934

CS1 Pied de page ne reprend pas le titre de la section
Clotilde SIMONDON; 2026-08-26T07:28:33.833

2. Composition de la SBEA

Au sein du CREFRE, les SBEA spécifiques s'organisent autour des différentes zootechnies. Les membres sont volontaires et leur intégration est soumise à la Structure du Bien-Etre Animal déjà en place dans l'établissement. La durée du mandat est indéfinie et est renouvelée annuellement par tacite reconduction.

Composition des SBEA du CREFRE :

- Responsable de service /SBEA
- Plusieurs responsables de suivi du BEA et des soins (zootechnicien(ne)s)
- Un concepteur à minima
- Vétérinaire désigné

3. Organisation de la SBEA

Les SBEA spécifiques aux services se réunissent pour traiter les sujets qui les concernent (retour sur des protocoles expérimentaux, procédures spécifiques au service, modifications de projets… etc.).

Elles échangent au moins 2 fois par an ou traitent les sujets à la demande.

La SBEA globale du CREFRE regroupe chaque SBEA du CREFRE. Elle se réunit 3 fois par an afin de partager les expériences, discuter, améliorer les actions menées sur les animaux utilisés à des fins scientifiques et conjuguer bien-être animal et bonnes pratiques scientifiques.

Ces réunions sont organisées de façon à remplir les missions décrites plus haut.

Chaque réunion fait l'objet d'un compte-rendu. Ce dernier est mis à disposition de la DDPP (Direction Départementale de la Protection des Populations) lors des visites de contrôle de l'établissement.

À RETENIR

4. Contacts

Pour toute question, contactez votre SBEA :

SBEA du service de Transfert d'Embryons (site Oncopole)

Contact : responsable du service

SBEA du service de Production (site Oncopole)

Contact : liste.crefre-sbea-production@inserm.fr

SBEA des services Expérimentation et IPA de l'Oncopole

Contact : liste.crefre-sbea-langlade@inserm.fr

SBEA des services Expérimentation et Phénotypage de Rangueil

Contact : liste.crefre-sbea-rangueil@inserm.fr

SBEA du service Expérimentation de Purpan

Contact : liste.crefre-sbea-purpan@inserm.fr

02

Cadre Règlementaire

Ici, vous trouverez les détails de la réglementation en vigueur, les instances réglementaires impliquées ainsi que les étapes de démarche des demandes d'autorisation des projets.

CREFRE

Cadre réglementaire

Le CREFRE est engagé dans la mission de mise en application des bonnes pratiques et le respect de la réglementation relative à l'utilisation d'animaux à des fins scientifiques.

1. Les 3Rs

Elaborée en 1959, la règle des 3Rs constitue le fondement de la démarche éthique appliquée à l'expérimentation animale en Europe (concept de W. Russel et R. Burch). Au centre de la démarche éthique, la règle des 3R a pour but de minimiser l'impact de la recherche sur les animaux et veiller au bien-être animal.

Les 3Rs en pratique :



Remplacer : utiliser les nouvelles technologies disponibles et validées (in-vitro, in-silico, organoïdes…). La recherche du remplacement de l'animal doit être un prérequis dans la conception de tout projet de recherche. Elle peut concerner tout ou une partie du projet.

Réduire : favoriser les études longitudinales, éviter les répétitions inutiles, optimiser la taille des lots expérimentaux. Un expérimentateur formé et compétent contribue à la fiabilité des résultats et donc à la réduction du nombre d'animaux utilisés.

Raffiner : Améliorer les conditions d'hébergement, de transport, d'expérimentation. Diminuer le stress et améliorer la prise en charge de la douleur.

C'est aussi essentiel pour la recherche car : « Pas de bonne science sans Bien Être Animal ».

Et pour aller plus loin, les 5 voir 7Rs : Réformer, Responsabilité, Robustesse, Reproductibilité…

2. Encadrement institutionnel

La directive européenne n°2010/63/UE du parlement européen et du conseil du 22 septembre 2010 relative à la protection des animaux utilisés à des fins scientifiques est applicable en France depuis le 1er janvier 2013.

https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX:32010L0063

La directive a été a été transposée en France depuis le 1er février 2013 par décret et par cinq arrêtés ministériels :

https://agriculture.gouv.fr/sites/default/files/decret_1er_fevrier_2013_protection_ax_ea.pdf



- *Conditions d'agrément, d'aménagement et de fonctionnement des établissements utilisant des animaux à des fins scientifiques* :

  Un agrément pour les locaux est délivré pour 6 ans par la DDPP (Direction Départementale de la Protection des Populations), avec inspections inopinées (locaux, registres, compétences, pharmacie, SBEA…etc.)

- *Evaluation éthique et autorisation des projets impliquant l'utilisation d'animaux dans des procédures expérimentales* :

  Les projets scientifiques utilisant des animaux à des fins expérimentales doivent au préalable être autorisés par le ministère en charge de la recherche (MESRE), après validation par le comité d'éthique local (voir point 3.).

- *Acquisition et validation des compétences des personnels des établissements utilisateurs, éleveurs et fournisseurs d'animaux utilisés à des fins scientifiques* :

  Toute manipulation d'animaux par un personnel doit faire l'objet d'une formation théorique et pratique sur une espèce donnée, afin d'assurer la compétence au poste. Au-delà de la formation spécifique (applicateur – concepteur), une formation continue est obligatoire (21h sur 6 ans).

- *Fourniture de certaines espèces animales utilisées à des fins scientifiques aux établissements utilisateurs agréés* :

  Les animaux utilisés à des fins scientifiques doivent provenir d'établissements éleveurs/fournisseurs agréés.

- *Délivrance et utilisation des médicaments employés par les établissements agréés en tant qu'utilisateurs d'animaux à des fins scientifiques* :

  Un Responsable des médicaments doit être déclaré par établissement pour utilisation des médicaments dans le cadre des projets scientifiques. La gestion des psychotropes et stupéfiants fait l'objet d'une réglementation spécifique.

Diapositive 13

CS0 Rangueil : D31 555 011
Clotilde SIMONDON; 2026-08-26T07:35:22.860

ES1 Est-ce qu'on ajouterait pas en info pratique ou "à contacter" comme partie précédente : service IN-formation pour questions et suivi des compétences + véto et responsables de services ?
Emilie SINHLIVONG; 2026-09-02T10:24:07.569

À RETENIR

4. Informations pratiques

	Oncopole	Purpan	Rangueil
N° Établissement	0583	0550	0549
Agréments EU	C31 555 010	F31 555 008	D31 555 011
Agréments OGM	A1-0800 A2-0813	A1-0799 A2-0812	A1-1075

Service IN-Formation pour toute question liée aux compétences

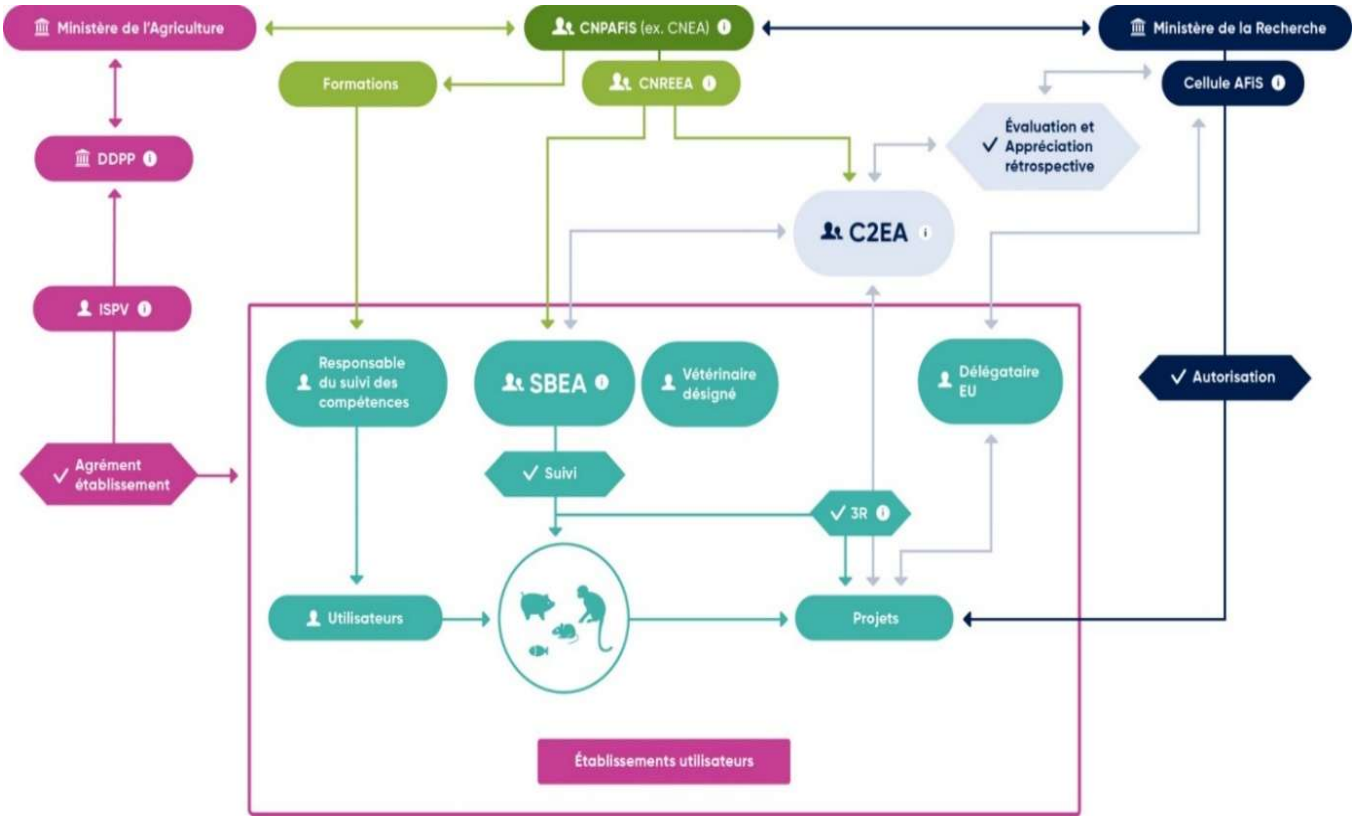
Contact : in-formation.crefre@inserm.fr

Comité d'Éthique 122 pour toute question liée aux DAP

Contact : liste.ceea122-bureau-ethique@inserm.fr

Vétérinaire désignée pour toute question réglementaire

La mise en application nationale de cette directive peut être schématisée de la manière suivante :



Source schéma : https://sbea-c2ea.fr/lanimal-dans-la-recherche/

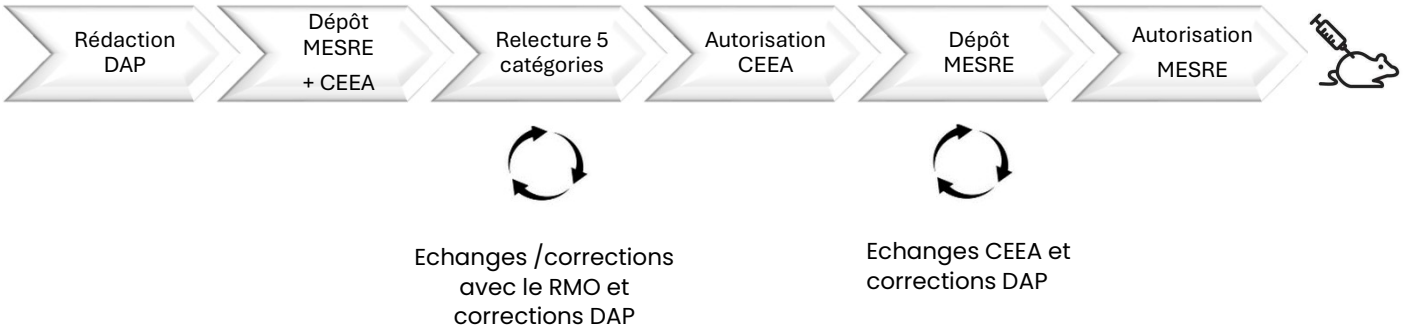
3. Les projets de recherche

Procédure et seuil réglementaire

Est définie comme **procédure** toute pratique susceptible de causer une douleur, souffrance, angoisse ou des dommages durables équivalents ou supérieurs à ceux causés par l'introduction d'une aiguille conformément aux bonnes pratiques vétérinaires.

Tous les projets expérimentaux impliquant l'utilisation d'animaux à des fins scientifiques, dont les procédures sont égales ou supérieures au seuil réglementaire, doivent avoir obtenu, avant leur mise en œuvre, une autorisation de projet délivrée par le ministère en charge de la recherche, suite à l'avis favorable du comité d'éthique.

Chronologie d'un projet



Le CREFRE dépend du CEEA n°122 :

Contact: liste.ceea122-bureau-ethique@inserm.fr

BONNES PRATIQUES

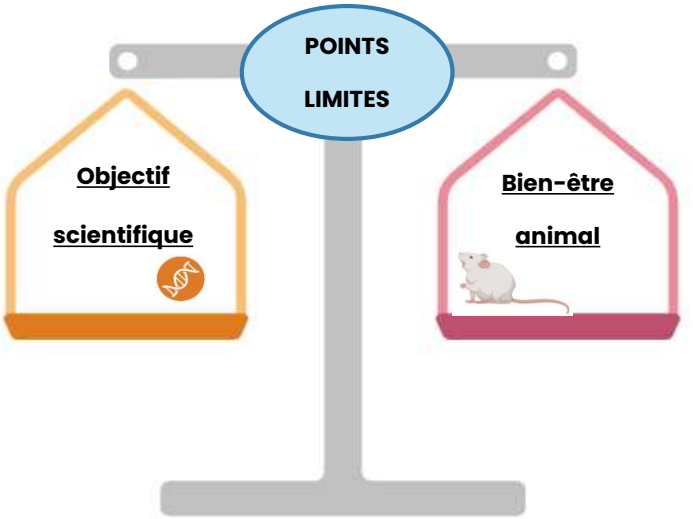
Afin d'optimiser les procédures et le bien-être des animaux, contactez votre SBEA pour vous aider dans la rédaction de vos projets

4. Les points limites

Définition

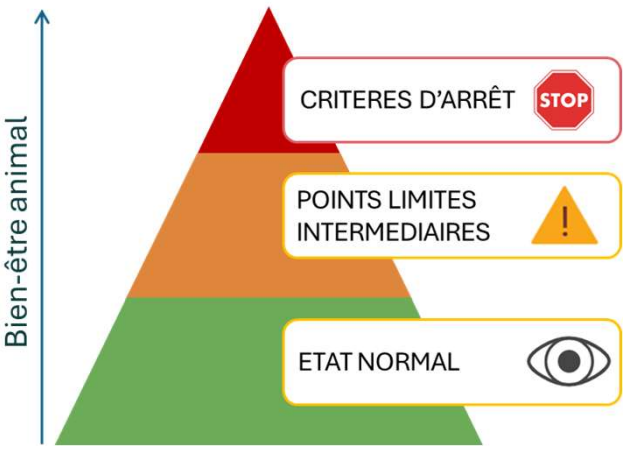
Le point-limite est le moment où la souffrance et/ou la détresse d'un animal sont arrêtées ou soulagées.

Les points limites doivent être adaptés, suffisamment prédictifs et précoces pour permettre de limiter la douleur à son minimum, sans remettre en cause les résultats du projet.



On distingue :

- **Les points limites intermédiaires** : il s'agit de stades intermédiaires de douleur ou d'inconfort pour lesquels des mesures peuvent être mises en place afin de soulager l'animal.
  Exemples : mise en place d'une analgésie, alimentation en gel, réhydratation sous-cutanée, surveillance renforcée, enrichissement adapté, etc.
- **Les points limites ou critères d'arrêt** : ils correspondent à une situation dans laquelle la souffrance de l'animal atteint un niveau non compatible avec le bien-être animal et/ou avec les objectifs scientifiques du projet. L'animal doit alors être retiré du protocole ou mis à mort.

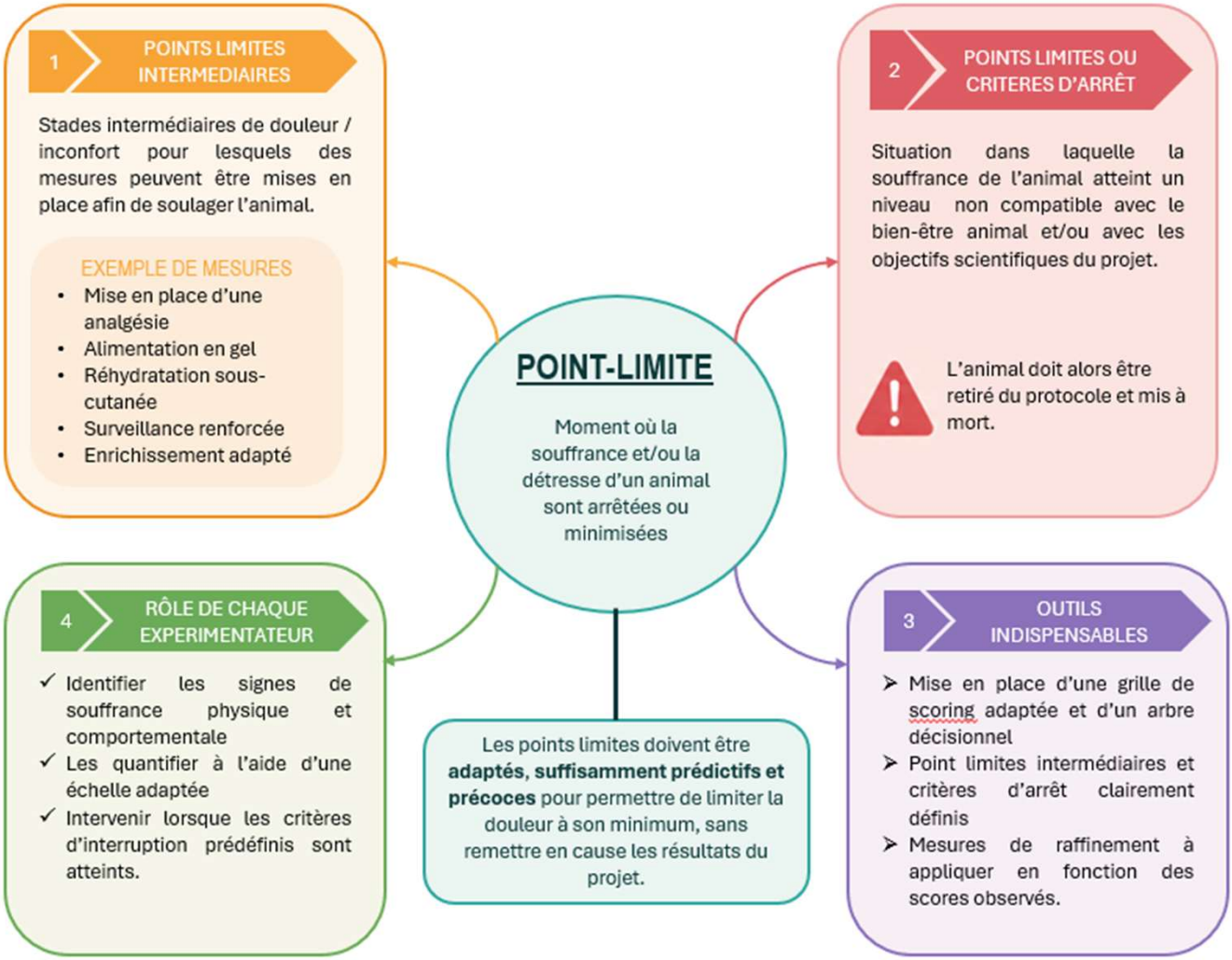


Grilles de scoring

Pour tout projet de recherche, la mise en place d'une **grille de scoring adaptée** ainsi que d'un **arbre décisionnel** est requise. Les points limites intermédiaires et les critères d'arrêt doivent être clairement définis, de même que les mesures de raffinement à appliquer en fonction des scores observés (voir Annexe VI).

Chaque expérimentateur doit donc être en mesure d'identifier les signes de souffrance physique et comportementale, de les quantifier à l'aide d'une échelle adaptée et d'intervenir lorsque les critères d'interruption prédéfinis sont atteints.

Les zootechnies du CREFRE proposent une grille de scoring générale qui est affichée dans chaque hébergement.



BONNES PRATIQUES

Afin de vous aider à définir les points limites et à élaborer votre grille de score, contactez votre SBEA.

03

Caractéristiques Zootechniques du CREFRE

Ici, vous trouverez les différents modes d'hébergement proposés au sein du CREFRE ainsi que les modes de fonctionnement concernant le contrôle sanitaire et les différents flux d'animaux.

CREFRE

1. Environnement

Chaque mode d'hébergement, d'aliment et d'abreuvement est standardisé et peut être adapté selon les projets, en accord avec les services impliqués et l'autorisation de la procédure par le ministère.

a. Paramètres environnementaux

Les paramètres environnementaux des zones du CREFRE sont contrôlés afin de respecter l'homéostasie des rongeurs. Ces différents paramètres sont vérifiés chaque jour par le personnel des zones.

- Hygrométrie : 50% +/- 20 %
- Température : 21°C+/- 2°C
- Cycle jour/nuit : type 12h/12h

b. Hébergement

Site	Service	Classe – Risque	Statut sanitaire	Type d'hébergement et de cage
Oncopole	Transfert d'embryons	A1	SOPF	Portoir ventilé
	Production	A1	SOPF	Portoir ventilé
	Expérimentation	A1	SPF	Portoir ventilé Armoire ventilée Portoir DVC
	Expérimentation	A2	SPF	Isocages dépression
	Quarantaine	A1	Conventionnel*	Portoir ventilé
Rangueil	Expérimentation	A1	SPF	Portoir ventilé Armoire ventilée Cages statiques
	Phénotypage	A1	SPF	Portoir ventilé Hébergement statique
Purpan	Expérimentation	A1	SPF	Portoir ventilé
	Expérimentation	A2	SPF	Portoir ventilé

** Selon validation du statut sanitaire*

Références cages/portoirs :

SOURIS



Cage PV GM500 (ref. Tecniplast), ventilée
Capacité : 2* à 5 animaux maximum

*éviter les animaux seuls



Portoir ventilé
DGM70 (70 cages)
DGM140 (140 cages)

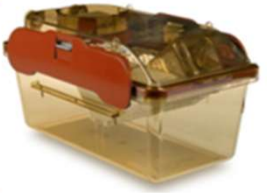
Portoir ventilé avec capteurs
DGM70 (70 cages)



Cage DVC (Digital Ventilated Cages)
GYM500 (ref. Tecniplast), ventilée
Capacité : 2* à 5 animaux maximum

*éviter les animaux seuls





Cage ISOCAGE N (ref. Tecniplast), ventilée
Capacité : 2* à 5 animaux maximum

*éviter les animaux seuls



Portoir ventilé
ISO30N (30 cages)

Portoir ventilé BIO-C36
EVO (ref. Tecniplast)



Cage filtrée statique
Capacité : 2* à 5 animaux maximum

*éviter les animaux seuls



RATS



Cage GR900 (ref. Tecniplast), ventilée
Capacité : 2* animaux maximum

*éviter les animaux seuls



Portoir ventilé
DGR28 (28 cages)

* Voir Procédure pour un animal isolé

c. Alimentation

Par défaut, l'aliment est proposé **Ad Libitum** dans les différentes zones du CREFRE.
Les références utilisées pour les souris et rats sont :

SAFE® R03 : aliment d'élevage, à base de protéine animale, pour animaux en accouplement.

SAFE® R04 : aliment d'entretien, à base de protéine animale, pour tous les animaux adultes et sevrés.

Ssniff® : aliment d'élevage et d'entretien, à base de protéine végétale.

Les croquettes sont irradiées à 25KGy (informations détaillées dans les fiches techniques en documents liés).

De manière spécifique selon les projets de recherche, d'autres régimes peuvent être donnés (ex : LabDiet®, HFD 60% (High Fat Diet), Ketogenic Diet…etc.). Ces régimes spéciaux sont commandés par l'équipe de recherche et un stockage à +4°C est proposé par les zootechnies pour leur conservation.

La mise sous régime spécial doit être décrite dans la demande d'autorisation du projet.

Pour tout régime particulier ou restriction alimentaire, contactez-votre SBEA

d. Abreuvement

L'eau destinée à l'abreuvement des animaux est filtrée à 0.2µ et stérilisée par UV. Les paramètres microbiologiques sont testés trimestriellement sur eau filtrée, les paramètres chimiques et substances toxiques sont testés annuellement sur eau brute.

Les exigences expérimentales se fondent sur le respect des valeurs limites de qualité de l'eau filtrée destinée à l'abreuvement des animaux en zones protégées concernant les paramètres microbiologiques (absence de germes pathogènes), physico-chimiques et substances toxiques.

De manière spécifique, la zone A2 du service expérimentation de Purpan dispose de Sipper Sac (biberons jetables).

L'addition de toute substance dans l'eau de boisson, doit être décrite dans la demande d'autorisation du projet.

e. Litière

La litière utilisée par défaut au sein des services du CREFRE est la litière SAFE® select fine, composée de particules de bois de peuplier et avec les paramètres suivants :

Granulométrie

Taille moyenne des particules/tamis				2,5 mm - 3,5 mm
Tamis	> 2,5 mm	> 2 mm	> 1,25 mm	> 0,71 mm
Retenu	25 - 50 %	60 - 85 %	min. 90 %	min. 97 %

Propriétés chimiques et physiques

SAFE® select fine	
Couleur	jaune
Structure	particules cubiques
Cendres (850 °C, 4 h)	~ 0,5 %
Densité apparente	~ 195 g/l
Valeur pH (10 % suspension)	4,5 - 6,5
Produit 100 % naturel	

De manière spécifique, les animaux diabétiques sont sur litière absorbante (Litière Performance Plus, SAFE®).

f. Enrichissement

L'enrichissement dans les cages est une exigence réglementaire pour le bien-être des animaux.

Les enrichissements proposés aux animaux dans les zootechnies du CREFRE sont adaptés selon le stade physiologique des animaux, les éventuelles pathologies ou problèmes de comportement, et en concordance avec les exigences des projets de recherches.

Les procédures d'enrichissement spécifiques à chaque zootechnie, validées par les SBEA, sont détaillées dans les documents liés. Selon les spécificités des projets, certains dispositifs d'enrichissement peuvent être fournis directement par les équipes de recherche.

Souris				
Essuie-tout	**Bâtonnets de coton**	**Sizzle nest**	**Igloo**	**Tunnel** (rouge ou transparent)
	 SAFE® roll	 SAFE® crinklets natural		

Des croquettes sont également disposées en fond de cage, et des enrichissements complémentaires peuvent être envisagés selon les besoins du projet ou les spécificités des animaux (bâtonnets de bois, roues d'activité)


SAFE® block small

Rats			
Essuie-tout	**Sizzle nest**	**Tunnels**	
	 SAFE® crinklets natural	 SAFE® tube large	

ESO

BONNES PRATIQUES

Un enrichissement spécifique est nécessaire à votre projet, venez en discuter avec votre SBEA

Diapositive 24

ES0 Question essuie-tout pour les Rats ?
Emilie SINHLIVONG; 2026-09-02T13:36:19.227

2. Fonctionnement des zootechnies

a. Hébergement des lignées

Zootechnie de Production

Les lignées utilisées dans les projets de recherche sont majoritairement élevées au sein de la zootechnie de Production.

L'élevage des animaux doit être optimisé au plus près des besoins afin d'éviter la production d'animaux qui ne seraient pas utilisés.

Les animaux âgés de plus de 8 semaines, à l'exception de ceux destinés au renouvellement des reproducteurs, n'ont pas vocation à rester dans cette zone et doivent être orientés vers les protocoles expérimentaux.

Toute introduction d'une nouvelle lignée en zone de production doit faire l'objet d'un accord préalable du responsable de la zootechnie et du vétérinaire désigné. Le cas échéant, les documents descriptifs et les informations sanitaires associées à la lignée devront également être fournis en amont.

Service de Transfert d'Embryons

Pour la création de modèles génétiques, la redérivation d'animaux présentant un statut sanitaire incompatible avec la zootechnie de production, ou encore la cryoconservation de lignées, le service de Transfert d'Embryons peut héberger vos animaux après accord préalable du responsable de service.

Zootechnies Expérimentales

Les animaux utilisés dans les projets expérimentaux proviennent soit de la zootechnie de production, soit de fournisseurs externes.

Tout projet expérimental doit être discuté en amont avec le responsable de la zootechnie expérimentale afin de vérifier les capacités d'hébergement disponibles ainsi que le matériel nécessaire à sa mise en œuvre.

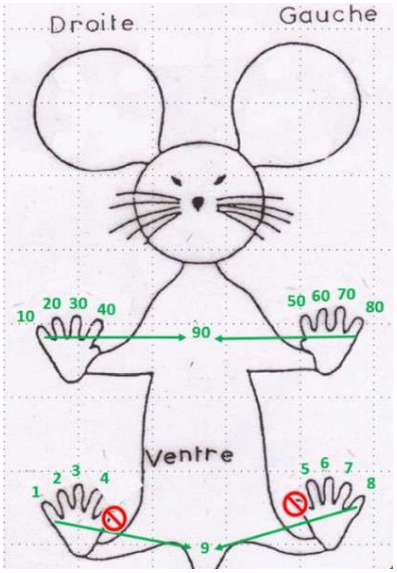
b. Identification et génotypage

Identification

Les animaux génotypés dans le service de Production sont identifiés par tatouage aux phalanges (pince Aramis) entre 7 et 10 jours.

L'identification par tatouage peut être réalisée sur animaux adultes dans les services d'expérimentation.

Schéma de lecture des marquages :



Pattes antérieures : 4 doigts par patte, représentent les dizaines.

Pattes postérieures : 5 doigts par patte. Les doigts des pattes arrière représentent les unités.

Ethique : les pouces ne sont pas marqués.

Les autres modes d'identification proposés au CREFRE sont les suivants :

- Marquage par trait(s) sur la queue
- Poinçons au niveau des oreilles

D'autres méthodes d'identification peuvent être choisies et fournies par les équipes de recherche (bagues à l'oreille, puces RFID…).

Prélèvements pour génotypage

Les prélèvements de tissu destinés au génotypage sont réalisés dans le service de production sur des souriceaux âgés de 7 à 10 jours, au moment du tatouage, par biopsie caudale (méthode privilégiée) ou par biopsie d'oreille.

Un prélèvement sanguin peut être effectué à partir de l'âge de 4 semaines lorsque cela est nécessaire pour des analyses de phénotypage.

La phalangectomie est interdite, sauf si elle est explicitement prévue dans une DAP.

c. Statut sanitaire

Le statut sanitaire des zootechnies du CREFRE est suivi et contrôlé de manière stricte :

SOPF	SPF	Conventionnel Propre
Service Transfert d'Embryons Zootechnie de Production	Zootechnies expérimentales - Oncopole - Purpan - Rangueil Services d'exploration fonctionnelle - IPA - Service phénotypage	Quarantaine redérivation Annexe Purpan

Statut SOPF : exclusion pathogènes selon liste FELASA + exclusion des opportunistes*

Statut SPF : exclusion pathogènes selon liste FELASA, présence possible d'opportunistes*.

*Opportunistes : Staphylococcus aureus, Klebsiella oxytoca, Klebsiella pneumoniae, Proteus spp, Pseudomonas aeruginosa

Voir liste d'exclusion SOPF et SPF en documents liés.

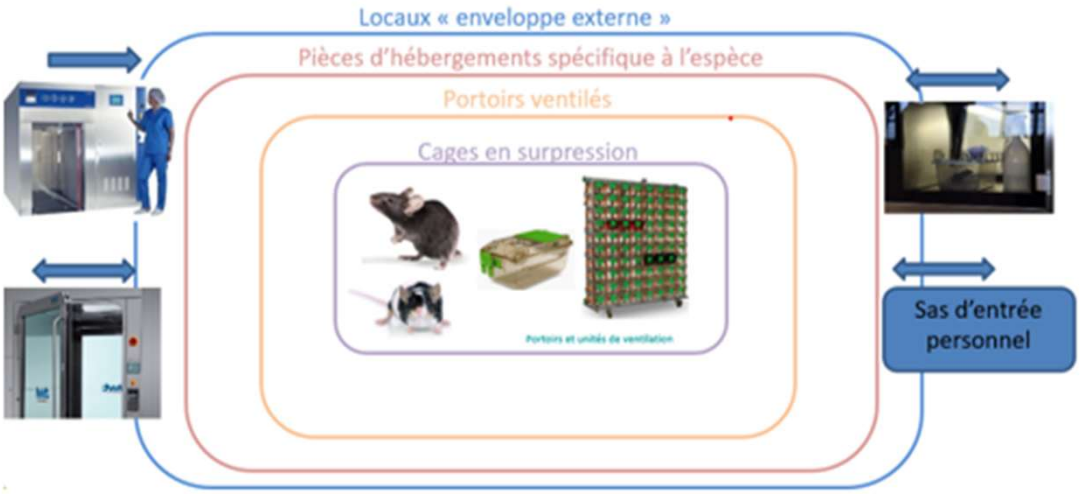
1. Contrôle du statut sanitaire des zootechnies

Chaque pièce d'hébergement des zootechnies du CREFRE fait l'objet d'un contrôle sanitaire individuel réalisé trimestriellement (mars, juin, septembre et décembre) par recherche par PCR sur poussières de portoir (EAD : *Exhaust Air Dust*).

Les bilans sanitaires correspondant à la zone dans laquelle sont hébergés vos animaux peuvent être obtenus sur simple demande auprès du responsable du service ou du vétérinaire désigné.

2. *Contrôle du statut sanitaire des zootechnies*

Plusieurs barrières de protection complémentaires permettent le maintien du statut sanitaire des différentes zones



- *Entrée des personnels*

Les personnels ne doivent pas avoir été en contact de pathogènes (cf. listes d'exclusion) dans les 15 jours précédents leur entrée en zootechnie. Toute visite préalable dans une autre zootechnie doit faire l'objet d'une période de quarantaine, définie en fonction du statut sanitaire de la zone visitée et après accord du responsable du service concerné.

Les utilisateurs propriétaires de rongeurs et/ou lagomorphes ne sont pas autorisés à entrer dans les zootechnies du CREFRE.

- Le port des équipements de protection individuelle (EPI) est requis afin de garantir le maintien du statut sanitaire. Les procédures spécifiques à chaque service sont affichées à l'entrée des zones et doivent être strictement respectées.

- La vérification des différentiels de pression à l'entrée des zones permet de s'assurer du bon fonctionnement des flux d'air et contribue à la protection du statut sanitaire.

- *Entrée des matériels et équipements*

Les matériels et équipements destinés à être utilisés dans les zones du CREFRE doivent être décontaminés au préalable, soit par autoclavage, soit par décontamination chimique via un SAS chimique. Il est recommandé d'anticiper ces opérations et de se rapprocher du service de laverie du site concerné.

Pour les équipements incompatibles avec ces méthodes, une décontamination manuelle peut être réalisée. La procédure correspondante est affichée au niveau des SAS concernés.

Attention : les surfaces poreuses non décontaminables (par exemple : cartons, polystyrène) ne sont pas autorisées à entrer en zone.

3. *Flux des animaux*

Les flux d'animaux doivent être organisés selon le principe de la marche en avant afin d'assurer le maintien du statut sanitaire des animaux.

- *Entrée d'animaux fournisseurs*

Les animaux commandés auprès d'un fournisseur doivent présenter un **statut compatible** avec celui de la zootechnie d'hébergement. Les bilans sanitaires doivent être fournis lors de la réception des animaux afin de valider leur entrée en zone.

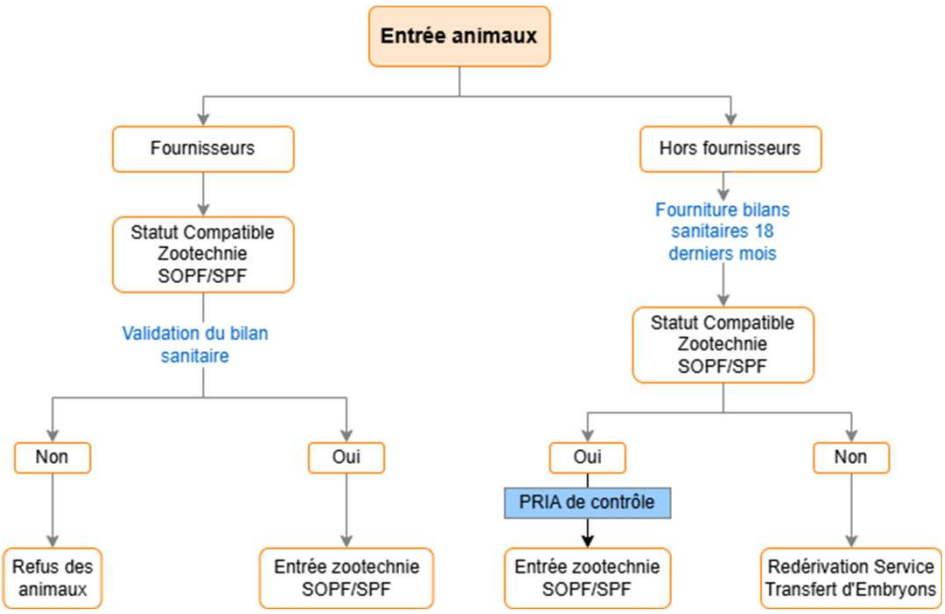
Pour éviter toute erreur, les numéros d'équipe et de protocole interne doivent être clairement indiqués sur les boîtes de transport. Les équipes de zootechnie concernées, ainsi que les agents en charge des réceptions, doivent être informés en amont.

Voir Procédure de commande d'animaux Fournisseurs

- *Entrée d'animaux hors fournisseurs*

L'importation d'animaux en provenance d'autres structures est possible sous réserve d'un **bilan sanitaire compatible** avec la zootechnie. Les bilans des 18 derniers mois de la structure exportatrice doivent être présentés et validés par le vétérinaire désigné.

- **Statut compatible** : un **PRIA d'entrée** sera réalisé aux frais de l'utilisateur afin de confirmer le statut sanitaire et d'exclure toute contamination potentielle durant le transport. Les animaux, en attente en quarantaine, ne sont intégrés en zone d'hébergement qu'après validation des résultats des tests.
- **Statut incompatible** : le service **Transfert d'Embryons** peut être sollicité pour une décontamination des animaux par redérivation, ou pour l'entrée de sperme ou d'embryons congelés. Les bilans sanitaires doivent dans ce cas exclure tous les virus, à l'exception du MNV (Mouse NoroVirus).



- *Sortie d'animaux (hors CREFRE)*

Toute sortie d'animaux ne peut se faire qu'à destination d'un établissement disposant d'un **agrément valide**.

La demande d'envoi doit être effectuée au moins 10 jours avant l'expédition afin de permettre la coordination avec le transporteur et la préparation des documents nécessaires (certificat vétérinaire, feuille de route, etc.).

Attention : Pour les exportations internationales, des formalités supplémentaires s'appliquent, ce qui peut prolonger ce délai.

- *Flux d'animaux entre les services du CREFRE*

Le transfert d'animaux entre les différents services du CREFRE s'effectue selon les modalités suivantes :

– **De la Zootechnie de Production vers une Zootechnie Expérimentale** : une demande de service via le logiciel Anibio® doit être effectuée avant le transfert. Les animaux sont transportés sur les différents sites par la navette, les mardis et jeudis. Pour les transferts vers l'Oncopole, le passage se fait via un SAS interne. Ces transferts peuvent également concerner d'autres zootechnies environnantes.

– **Entre Zootechnies Expérimentales du CREFRE** : ce type de transfert est réservé aux situations nécessitant l'accès à des équipements spécifiques présents sur un autre site que celui où les animaux sont hébergés. Dans ce cas, une **DAP multisites** valide est obligatoire.

Les demandes de transfert doivent être anticipées selon les consignes d'utilisation des services concernés.

Les transferts s'effectuent de préférence via la navette du CREFRE. Pour les cas particuliers, il convient de contacter les responsables de service et le vétérinaire désigné.

- *Acclimatation*

Sauf cas particulier, toute entrée d'animaux dans un service nécessite une période minimale d'acclimatation **d'au moins 4 jours** dans la pièce dédiée avant toute utilisation expérimentale.

d. Pharmacie

1. *Médicaments utilisés dans les procédures expérimentales*

- **Produits administrés** : tout produit destiné à être administré aux animaux doit être décrit dans la demande d'autorisation de projet (DAP).

Les médicaments courants sont fournis par la zootechnie, à l'exception des produits CMR et d'éléments expérimentaux spécifiques (cellules, produit toxicologique, etc.). L'utilisation de produits non disponibles habituellement dans la zone doit être anticipée afin qu'ils soient commandés et disponibles lors de la procédure expérimentale.

- **Anesthésie** : la maîtrise des différents stades d'anesthésie est essentielle pour s'assurer que l'animal ne ressente ni angoisse ni douleur lors de la procédure. L'analgésie fait partie intégrante d'une bonne anesthésie.

4 stades sont décrits :

1. Stade d'induction
2. Stade d'excitation
3. Stade d'anesthésie générale : légère / chirurgicale / profonde
4. Stade toxique

La gestion de la douleur lors des procédures expérimentales est une obligation éthique et réglementaire, ou doit donner lieu à une dérogation délivrée par les instances réglementaires.
Plusieurs molécules sont disponibles sur les sites pour permettre une analgésie multimodale (voir annexes IV et V).

Pour toute demande de médicaments, le formulaire de demande de médicaments doit être rempli et adressé au responsable de service au moins 48h à l'avance.

Le vétérinaire désigné est disponible pour accompagner les expérimentateurs dans la mise en œuvre de protocoles d'anesthésie et d'analgésie adaptés à chaque modèle expérimental.

2. *Soins spécifiques aux animaux en dehors des procédures expérimentales*

En dehors des produits administrés lors des procédures expérimentales, les animaux peuvent nécessiter des soins spécifiques selon leur état de santé. Ces soins sont assurés par les zootechniciens ou le vétérinaire désigné.

- Des produits de soins, notamment pour la peau, sont disponibles dans les différentes zootechnies.
- Les soins nécessitant l'administration de médicaments sont réalisés sous le contrôle du vétérinaire.
- Dans le cas de la mise en œuvre de soins spécifiques pouvant impacter les paramètres expérimentaux, le RMO doit être averti et doit formuler son accord.

e. Logiciel Anibio©

Le **registre des animaux** et la traçabilité de leurs mouvements sont gérés à l'aide du logiciel **Anibio©.**

Ce logiciel permet également de **formuler vos demandes de service** à destination des zootechniciens.

Le registre doit refléter **fidèlement et en temps réel** la situation des animaux. Il est donc impératif de **mettre à jour immédiatement** toute modification ou tout mouvement d'animaux.

Lorsque la sortie d'un animal est demandée par un utilisateur, la sévérité réelle de la procédure subie doit être impérativement renseignée.

Vos identifiants de connexion vous seront fournis par le responsable de la zootechnie.

ES0

04

Fiches Pratiques Zootechnies / Annexes

Ici, vous trouverez les différentes fiches pratiques comme les caractéristiques et techniques sur le modèle rongeur ainsi que les documents et annexes cités tout au long de ce livret.

CREFRE

Diapositive 33

ES0 J'ai ajouté "Annexes"
Emilie SINHLIVONG; 2026-09-02T14:06:56.400

Annexe 1
Caractéristiques physiologiques des rongeurs

Paramètres Physiologiques généraux	Souris	Rat
Poids adulte (g)	♂ : 20–40 g ♀ : 18–25 g	♂ : 300–800 g ♀ : 200–400 g
Espérance de vie	1–2 ans	2–3 ans
Fréquence cardiaque (bpm)	300–800 (600 en moyenne)	300–500
Fréquence respiratoire (/min)	100–200 (160 en moyenne)	70–110
Température corporelle (°C)	36,5–38,0	37,5–38,5
Surface corporelle	36 cm² / 20 g	250 cm² / 130 g
Consommation hydrique (ml/100 g/jour)	15	10–12
Consommation alimentaire (g/100 g/jour)	12–18	10
Cycle œstral (jours)	4–9	4–5
Durée de l'œstrus (heures)	14	14
Gestation (jours)	18–21	21–23
Taille des portées	6–12	6–12
Âge du sevrage	~21 jours	~21 jours
Maturité sexuelle	♂ : 6–8 semaines ♀ : 5–6 semaines	♂ : 6–8 semaines ♀ : 6–8 semaines
Âge minimal conseillé de reproduction	♂ : 6–7 semaines ♀ : 6-7 semaines	♂ : 10-12 semaines ♀ : 8-9 semaines
Âge maximal conseillé de reproduction	♂ : 8–9 mois ♀ : 6–8 mois	♂ : 10 mois ♀ : 7-9 mois

Valeurs hématologiques	Souris	Rat
Volume sanguin (mL/kg)	76–80	60
Hémoglobine (g/100 mL)	10–17	14–20
Hématocrite (vol %)	39–49	36–48
Leucocytes (x1000/mm³)	5–12	6–17
Glucose (mg/100 mL)	124–262	134–219

Données : Humane Endpoints

Annexe 2
Administrations, prélèvements sanguins

Gavage : administration d'une substance dans l'estomac à l'aide d'une sonde gastrique
ID : intradermique, injection dans l'épaisseur du derme
IM : intramusculaire, injection dans l'épaisseur du muscle
IN : intranasal, administration dans la cavité nasale
IP : intrapéritonéal, injection dans le péritoine
IV caudale : intraveineuse caudale, injection ou prélèvement dans la veine de la queue
SC : sous-cutanée, injection sous la peau
IV SRO* : intraveineuse sinus rétro-orbital, injection ou prélèvement au niveau du sinus veineux derrière le globe oculaire (**utilisation exclusivement en dernier recours, sous anesthésies générale + locale*)

*Matériels et volume maximal d'**administration*** :

**Les volumes maximum cités dans l'article de K.H.Diehl, 2001, "A Good Practice Guide to the Administration of Substances and Removal of Blood, Including Routes and Volumes" ne sont pas recommandés par la SBEA*

Souris	**Aiguille (G)**	**Volume (ml/kg)**	**Volume (ml) Souris 25g**
Gavage	18-22	10	0.25
SC	25-27	10	0.25
IP	25-27	20	0.5
ID	29-30	0.05/site	0.05
IM	27-30	0.05/site	0.05
IN		2	0.05
IV caudale	25-27	5	0.12
IV lente	25-27	25	0.62
IV SRO	27-30	0.15/œil	0.150

Rat	**Aiguille (G)**	**Volume (ml/kg)**	**Volume (ml) Rat 250g**
Gavage	13-16	10	2.5
SC	25	5	1.25
IP	23-25	10	2.5
ID	26-27	0.05/site	0.05
IM	25	0.1/site	0.1
IV caudale	25-27	5	1.25
IV lente	25-27	20	5

*Matériels et volume **maximal de prélèvement** :*

Souris	Aiguille (G)	Volume (ml/kg)	Volume (ml) Souris 25g
Veine caudale	25-27	1-4	0.025-0.1
Veine mandibulaire	25	4-8	0.1-0.2
Veine Saphène	25	1-4	0.025-0.1
Ponction cardiaque	25 5/8"	20-40	0.5-1
Veine Jugulaire	29-30	4-10	0.1-0.25
Aorte abdominale	25	20-40	0.5-1
Sinus retro-orbital	Pipette pasteur Micro-capillaire	4-16	0.1-0.4

Rat	Aiguille (G)	Volume (ml/kg)	Volume (ml) Rat 250g
Veine caudale	23-25	2-8	0.5-0.2
Veine mandibulaire	20	4-16	0.1-0.4
Veine Saphène	23	4-16	0.1-0.4
Veine Jugulaire	23-25	4-40	0.1-1

*Volume limite de **prélèvement sanguin** :*

	Volume souris (ml/kg)	Volume (ml) Souris 25g	Volume rat (ml/kg)	Récupération
Sang total	72	1.8	64	
1%	0.7	0.02	0.6	1 jour
7.5%	1	0.1	5	1 semaine
10%	7	0.2	6.4	2 semaines
15%	11	0.3	9.6	3 semaines
20%	15	0.4	13	4 semaines

Le personnel des zootechnies peut réaliser des gestes techniques sous forme de prestations techniques. L'expertise des équipes du CREFRE est à votre disposition. Rapprochez-vous des responsables de service pour toute demande.

Annexe 3
Manipulation des rongeurs

La contention des animaux peut influencer leur niveau immédiat de stress, leur anxiété à long terme et les résultats scientifiques. Il est donc essentiel de respecter des méthodes adaptées à chaque espèce.

Souris :

Pour éviter le stress ressenti par l'animal lors de la préhension par la queue, conformément aux recommandations européennes, les méthodes utilisées sur les sites du CREFRE sont :

- **Préhension avec tunnel de change** : l'animal se glisse dans un petit tunnel pour être manipulé sans contact direct avec la queue.
- **Préhension "queue – main"** : la souris est maintenue par la queue et retournée sur le dos de la main
- **Préhension en "cup"** : la souris est soutenue dans la paume de la main en position naturelle. Attention, s'assurer que l'animal ne puisse pas sauter.
- **Préhension par la peau du dos** : la peau du dos est pincée délicatement pour soutenir l'animal, soutien des pattes obligatoire.
- **Préhension du nid** pour les nouveau-nés





Rats :

Les rats doivent être manipulés par **préhension ventrale**, en plaçant la main derrière les pattes antérieures, et transportés sur l'avant-bras du manipulateur.

Attention : il est **strictement interdit de manipuler les rats par la queue**, contrairement aux souris.

Annexe 4
Médicaments à disposition

À l'exception des produits de soins courants utilisés par la SBEA (avec possible délégation de ces soins aux utilisateurs), ces produits doivent être décrits dans vos Demandes d'Autorisation de Projet (⚠ sous leur forme générique et non de spécialité©).

Classe de produit	Observations
Désinfectants / cicatrisants	
✓ Vétédine solution ✓ Chloriseptine aqueuse 0.5% ✓ Clorexyderm gel ✓ Phytobiovet ✓ Vaseline ✓ Desmodésine collyre	Mention DAP non obligatoire (se rapprocher de vos zootechniciens pour leur utilisation)
✓ Prednisolone + Chloramphénicol (Cortanmycétine)	Analgésie et antibiothérapie plaie
Analgésiques	
✓ Buprénorphine	Morphinique Faible
✓ Fentanyl*	Morphinique Fort
✓ Meloxicam 2mg/ml	AINS : post-opératoire
✓ Dexaméthasone 2mg/ml	AIS : post-opératoire
✓ Lidocaïne injectable	Anesthésie locale voie SC ou ID
✓ Lidocaïne 2.5% + prilocaïne 2.5% Crème	Anesthésie locale cutanée
✓ Tétracaïne 1% Collyre	Anesthésie locale oculaire
✓ Tronothane	Anesthésie locale muqueuse rectale
✓ Sédorectal	Anesthésie locale muqueuse rectale
Anesthésiques	
✓ Isoflurane	
✓ Kétamine	
✓ Xylazine	
✓ Médétomidine	Réversant : Atipamézole
✓ Tilétamine + zolazépam (zolétil)	
✓ MMF : Médétomidine – Midazolam – Fentanyl	Réversant : Atipamézole – Flumazénil – Naloxone
✓ MMB : Médétomidine – Midazolam – Butorphanol*	*Indisponible Oncopole et Rangueil
Euthanasique	
✓ Pentobarbital	
Divers	
✓ NaCl 0.9% tiédi	Réhydratation sous cutanée (voir SBEA si besoin)
✓ Lubrifiant oculaire	
✓ Héparine 5000 UI/ml	
✓ Méthylprednisolone	Sur commande (anti-œdémateux)

Annexe 5
Protocole médicamenteux

ANESTHESIE

Anesthésie Gazeuse : *postes à Isoflurane.*

		% Isoflurane	Débit (L/min)
Induction		4%	1 L/min
Entretien	Souris	1.5-2%	0.1-0.2 L/min
	Rat	2-3%	0.2-0.4 L/min

Noter que cette modalité d'anesthésie n'a aucune valence analgésique (narcose seule).

Anesthésie Fixe

Les concentrations données sont celles le plus couramment utilisées. Des concentrations différentes peuvent être appliquées selon les modalités décrites dans la DAP.

Couplages analgésique / anesthésique souris :

- Kétamine (100 mg/kg) – Xylazine (10 mg/kg)
- Zolétil (20 mg/kg) – Xylazine (10-15 mg/kg)
- MMF : Midazolam (5 mg/kg) / Médétomodine (0,5 mg/kg) / Fentanyl (0,05 mg/kg)
  AFN : Flumazénil (0,5 mg/kg)/Atipamézole (2,5 mg/kg) / Naloxone (1,2 mg/kg)

Couplages analgésique / anesthésique rats :

- Kétamine (75 mg/kg) – Xylazine (10 mg/kg)
- Zolétil (30 mg/kg) – Xylazine (6 mg/kg)

ANALGÉSIE

Plusieurs molécules sont disponibles sur les sites pour permettre une analgésie multimodale. Le choix du protocole analgésique doit être adapté à l'intensité et à la nature de la douleur associée à la procédure réalisée.

Molécules	**Classe**	**Dose souris**	**Dose rat**	**Délai action Durée action**
Buprénorphine*	Morphinique palier II	50-100µg/kg	50µg/kg	Délai 40 min Durée 6-8h
Fentanyl*	Morphinique palier III	50µg/kg	40µg/kg	Délai 30 min Durée 30-60 min
Lidocaïne injectable	Anesthésique local Injectable	7-10 mg/kg	7-10 mg/kg	Action en 5 minutes, Durée 20-30 minutes
Lidocaïne + Prilocaïne crème	Anesthésique local Topique	-	-	Action immédiate Durée 60 min
Pramocaïne gel	Anesthésique local Topique	-	-	Action immédiate Durée 30 min
Meloxicam	AINS (palier I)	5mg/kg	1 mg/kg	Durée 24h
Dexaméthasone	AIS	0.2-0.5 mg/kg	0.2-0.5 mg/kg	Durée 24h

** Injection 30 minutes au minimum avant l'acte chirurgical*

D'autres anesthésiques et analgésiques sont présents dans vos zootechnies, consulter le vétérinaire désigné et la SBEA pour le choix des molécules les plus adaptées à votre procédure.

Familles	Sédation	Myorelaxation	Narcose	Analgésie
Neuroleptiques	●			
Benzodiazépines	●	●		
∝2-agonistes	●	●		● Per-opératoire
Propofol/alfaxalone		●	●	
Dissociatifs			●	
Halogénés		●	●	
Anesthésiques locaux				● Per- et post-opératoire
Opioïdes • forts • faibles	●			 ● Per- et post-opératoire ● Post-opératoire
AINS				● Post-opératoire

Pr Fanny Pilot-Storck, EnvA, juin 2023

Annexe 6
Élaborer une grille de scoring

1 – Recenser les actes subis par les animaux au cours d'une même procédure

-1- Actes subis par l'animal	-2- Signes attendus et complications éventuelles (en comparaison avec un animal ne subissant aucun acte)	-3- Actions mises en place avant critère d'arrêt (= raffinement) (critères évolutifs)	-4- Critères d'arrêt retenus (critères incompatibles avec le bien-être animal OU les objectifs du projet)
Acte 1			
Acte 2…			

2 – Recenser les signes de douleur ou pathologies attendus ou possibles au cours des actes de la procédure

-> Remplir la case -2- du tableau précédent

Signes de douleur	Apparence (posture, pelage), Grimace Scale*, comportement (ex agressivité, isolement, automutilation, vocalisations…), déplacements…
Signes cliniques	• Signes comportementaux (stéréotypie, convulsions) • Signes locomoteurs (parésie, paralysie) • Signes cliniques apparents (déshydratation, anorexie, atrophie musculaire, perte de poids, dyspnée, aspect selles/urines, couleur des muqueuses…) • Signes cliniques mesurables (hypo ou hyperthermie, paramètres sanguins, urinaires, cardiovasculaires, respiratoires…) • Signes spécifiques suite à une chirurgie

https://nc3rs.org.uk/3rs-resources/grimace-scales

⚠ **Attention, les signes doivent être adaptés à votre procédure, en comparaison d'un animal en hébergement ne subissant aucun acte.** ⚠

3 – Recenser les actions mises en place afin de soulager l'animaux au maximum avant atteinte des critères d'arrêt = RAFFINEMENT (remplir case -3 -)

Exemples de raffinement	• Réhydratation SC • Mise à disposition de GelDiet • Analgésie supplémentaire • Reprise de points/plaies chirurgie • Contrôles/surveillance renforcée • Pesées quotidiennes (préciser la pesée initiale et la fréquence entre 2 pesées) • Réchauffement (bouillotte, tapis chauffant) • …

4 – Déterminer les critères d'arrêt adaptés à votre procédure (Remplir case -4-)

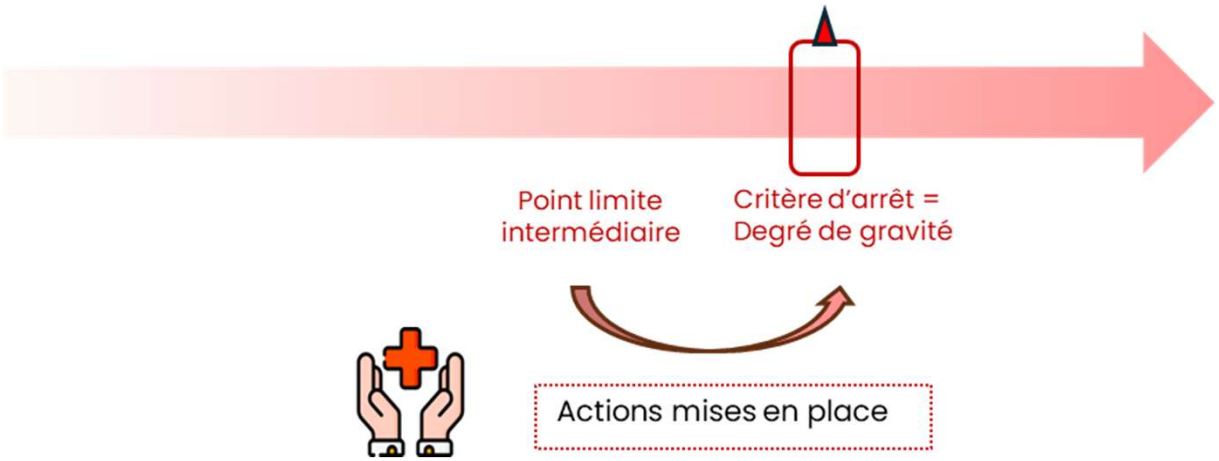
Rappel : moment où la souffrance et/ou la détresse d'un animal sont arrêtées ou soulagées.

Les critères d'arrêt doivent correspondre au moment où l'animal sera sorti du projet. Cela déterminera le degré de gravité de la procédure.

Exemples de critères d'arrêt	**Gravité retenue**
• Posture compatible avec une souffrance légère • Posture compatible avec une souffrance modérée • Comportement légèrement altéré • Comportement prostré • Température jusqu'à 36°C • Température < 33°C • Perte de poids 5% entre 2 pesées • Perte de poids 15% entre 2 pesées • Perte de poids 20% entre 2 pesées • …	• Légère • Modérée • Légère • Sévère • Léger • Sévère • Légère • Modérée • Sévère • …

5 – Classer les signes attendus selon les critères retenus et la gravité observée et élaborer la grille de scoring adaptée à votre procédure, selon les caractéristiques du tableau I

SCORING SPÉCIFIQUE				
Critère 1 (ex signe de douleur)	Normal/Absent	Léger (détailler selon le critère retenu)	Modéré (détailler selon le critère retenu)	Sévère (détailler selon le critère retenu)
Critère 2 (ex signe clinique 1)	Normal/Absent	Léger	Modéré	Sévère
Critère 3 (ex signe clinique 2)	Normal/Absent	Léger	Modéré	Sévère
	0/Normal	**1/Léger**	**2/Modéré**	**3/Sévère**
BILAN et ACTIONS	RAS	Signes acceptables mais à surveiller, mise en place de soins adaptés	Point limite si cumulé sur 48h : mise en place de soins adaptés	Point limite seul



Exemple de critères sur une grille de scoring

SCORING GÉNÉRAL				
APPARENCE GENERALE				
Pelage, posture	Pelage lisse et toiletté, posture normale	Pelage terne, dos légèrement voûté	Poils hérissés, dos voûté	Pas de toilette, posture recroquevillée
Grimace scale	Absent	Modéré	Important	
COMPORTEMENT				
Comportement	Normal	Légères modifications comportementales	fuite, agressivité anormale, stéréotypie modérée	Vocalisations, automutilation, stéréotypie sévère
Déplacement	Normal	Légèrement altéré, pas de prostration	Altéré, léthargie	Souris immobile, prostrée
SIGNES CLINIQUES				
Perte de poids (/initial)	Aucune	Légère ou < 5%	5-15 %	> 20% ou émacié
Difficulté respiratoire	Aucune		Modérée	Sévère
Autres signes en relation avec le projet	*Aucun*	*Signes légers*	*Signes modérés*	*Signes sévères*
ZOOTECHNIE				
Propreté cage	Normale	Traces de diarrhée, change cage légèrement augmenté	Diarrhée modérée, change cage 2 fois par semaine, traces de sang	Diarrhée sévère et sang, cage humide après 2 jours
Prise de boisson et alimentation	Normale	Légère diminution ou augmentation	Augmentation ou diminution modérée	Absence ou très augmentée

	0/Normal	1/Léger	2/Modéré	3/Sévère
BILAN et ACTIONS	RAS	Signes acceptables mais à surveiller	Point limite si cumulé sur 48h : mise en place de soins adaptés : Geldiet, réhydratation, surveillance accrue, etc.	Point limite seul