

	<b>PLAN DE GESTION DES EFFLUENTS ET DES DECHETS RADIOACTIFS</b>	<b>DOC-SNS- 003</b>	<b>Dossier ASN</b>
--	---	-------------------------	--------------------

Ce plan est rédigé selon l'Arrêté du 23 juillet 2008 portant homologation de la décision no 2008-DC-0095 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 29 janvier 2008 fixant les règles techniques auxquelles doit satisfaire l'élimination des effluents et des déchets contaminés par les radionucléides, ou susceptibles de l'être du fait d'une activité nucléaire, prise en application des dispositions de l'article R.1333-12 du code de la santé publique

A Oniris, les activités reliées à deux autorisations sont à l'origine de la production d'effluents ou de déchets contaminés. Les responsabilités de chacun des titulaires sont indiquées ci-dessous :

	Renouvellement autorisation T-440334	Autorisation T-440276
Pièce 1	-	Entreposage temporaire Production de déchets
Pièce 2		Entreposage temporaire Production de déchets et effluents
Pièce 3	Entreposage ponctuel	Entreposage Gestion des déchets et effluents
Pièce 4	Production, entreposage et gestion de déchets et d'effluents sur place	
Pièce 5	Production de déchets	
Pièce 6	Production de déchets et d'effluents	
Pièce 7	Production de déchets	
Pièce 8	Production, entreposage et gestion de déchets et d'effluents sur place	
Pièce 9	Production, entreposage et gestion de déchets et d'effluents sur place	

Pièce 10	Production de déchets	
Pièce 11	Production, entreposage et gestion de déchets et d'effluents sur place	
Pièce 12	Production, entreposage et gestion de déchets sur place	
Période des éléments utilisés	$^{18}\text{F}$ (1,83h), $^{44}\text{Sc}$ (4h), $^{51}\text{Cr}$ (27,7j), $^{64}\text{Cu}$ (12,7h), $^{68}\text{Ga}$ (1,13h), $^{82}\text{Rb}$ (75s), $^{86}\text{Y}$ (15h), $^{89}\text{Zr}$ (78,41h), $^{90}\text{Y}$ (64,1h), $^{99\text{m}}\text{Tc}$ (6,02h), $^{111}\text{In}$ (2,8j), $^{123}\text{I}$ (13,2h), $^{124}\text{I}$ (4,18j), $^{177}\text{Lu}$ (6,65 j), $^{188}\text{Re}$ (17,0h), $^{201}\text{Tl}$ (3,04j)	$^{125}\text{I}$ (60j), $^{57}\text{Co}$ (272j), $^3\text{H}$ (12ans)

Plan :

- 1- Les modes de production des effluents liquides et gazeux et des déchets contaminés;
- 2- Les modalités de gestion à l'intérieur de l'établissement concerné;
- 3- Les dispositions permettant d'assurer l'élimination des déchets, les conditions d'élimination des effluents liquides et gazeux et les modalités de contrôles associés;
- 4- L'identification de zones où sont produits, ou susceptibles de l'être, des effluents liquides et gazeux et des déchets contaminés, définies à l'article 6, ainsi que leurs modalités de classement et de gestion;
- 5- L'identification des lieux destinés à entreposer des effluents et déchets contaminés;
- 6- L'identification et la localisation des points de rejet des effluents liquides et gazeux contaminés;
- 7- Les dispositions de surveillance périodique du réseau récupérant les effluents liquides de l'établissement, notamment aux points de surveillance définis par l'autorisation mentionnée à l'article 5 et a minima au niveau de la jonction des collecteurs de l'établissement et du réseau d'assainissement;

8- Le cas échéant, les dispositions de surveillance de l'environnement.

1- Les modes de production des effluents liquides et gazeux et des déchets contaminés

1A- Renouvellement Autorisation T-440334

**DECHETS SOLIDES**

Les déchets solides comprennent les compresses, seringues, gants, alèses, sparadrap, tubulures de perfusion, matières fécales et papier absorbant utilisé pour le nettoyage et la décontamination.

**AIGUILLES**

Les aiguilles concernées sont celles qui ont servi à la préparation et à l'injection des radionucléides et aux diverses administrations effectuées sur l'animal ayant reçu une dose de radionucléides. Il s'agit également des aiguilles utilisées pour faire des prélèvements de sang sur les animaux préalablement injectés avec des radiopharmaceutiques.

**EFFLUENTS**

Les effluents comprennent les urines et les liquides de rinçage des surfaces contaminées (fond de cage), ainsi que les liquides versés dans l'évier chaud. Il s'agit également de l'eau recueillie au niveau de la douche de décontamination, située dans les locaux de l'animalerie radioprotégée.

1B- Autorisation T-440276

**DECHETS SOLIDES**

Les déchets solides comprennent les culots sec au fond d'un tube à hémolyse en polystyrène ou polypropylène (très peu en verre), des flacons en polypropylène bouchés et remplis de scintillant biodégradable, des plaques de culture cellulaire, des coussins absorbants d'ouate de cellulose, des filtres de collecte cellulaire (imbibés de scintillant, mis sous sachet scellé), des gants, des cônes de pipettes, des feuilles benchkote, du papier absorbant utilisé pour le nettoyage et la décontamination.

**EFFLUENTS**

Les effluents comprennent les eaux de lavage des plaques où a lieu la culture cellulaire. Ces eaux de lavage sont collectées dans des bonbonnes 30L homologuées par l'ANDRA.

2- Les modalités de gestion à l'intérieur de l'établissement concerné;

 <p>École Nationale Nantes Atlantique Vétérinaire, Agroalimentaire et de l'Alimentation</p>	<b>PLAN DE GESTION DES EFFLUENTS ET DES DECHETS RADIOACTIFS</b>	<b>DOC-SNS- 003</b>	<b>Dossier ASN</b>
--	---	-------------------------	--------------------

## 2A- Renouvellement Autorisation T-440334

### **DECHETS SOLIDES**

Volume estimé : 50 sacs par an

Les déchets solides sont placés au cours des manipulations dans la poubelle plombée dédiée à l'activité correspondante (scintigraphie SPECT ou TEP). Lorsque le sac est plein, il est retiré, fermé, étiqueté (numéro, nom du (des) radioéléments, date de fermeture, date d'élimination prévue).

L'entreposage des radioéléments à période courte ( $^{18}\text{F}$ ,  $^{44}\text{Sc}$ ,  $^{64}\text{Cu}$ ,  $^{68}\text{Ga}$ ,  $^{82}\text{Rb}$ ,  $^{86}\text{Y}$ ,  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ ,  $^{123}\text{I}$ ,  $^{188}\text{Re}$ ) se fait dans les poubelles plombées du laboratoire chaud, sous la responsabilité d'une Personne Compétente en Radioprotection. Les autres sacs sont transportés (radioéléments à période plus longue) par une Personne Compétente en Radioprotection dans le local à déchets.

Dans les box d'hébergement radioprotégés des chevaux :

- les déchets solides sont placés au cours des manipulations dans la poubelle plombée dédiée à ces locaux, en fin de semaine, le sac est retiré, contrôlé à l'aide du mini-contaminamètre MCX21, fermé, étiqueté (numéro, nom du radioélément ( $^{99\text{m}}\text{Tc}$ ), date de fermeture, date d'élimination prévue).
- la litière contaminée est laissée en décroissance pendant 72 h après l'injection du cheval. Si une intervention doit être effectuée dans le box, la mesure de l'activité présente sur le sol se fera à l'aide du mini-contaminamètre MCX21, ou du radiamètre présents sur place.

### **AIGUILLES**

Volume estimé : 8 boites par an

Les aiguilles sont placées après utilisation dans un container à éléments vulnérants situé dans la cellule plombée. Une fois le container rempli, il est placé en décroissance dans l'armoire plombée située sous la paille du laboratoire chaud, après étiquetage et rentrée dans le registre des déchets solides.

### **EFFLUENTS**

Volume estimé :

10 litres/an dans la zone comprenant le laboratoire chaud, la salle de scintigraphie (Plan P1) et le couloir situé entre les box radioprotégés et la salle de scintigraphie (Plan P5),

10 litres/an dans l'animalerie radioprotégée rongeurs/carnivores,

20 litres/an dans les box d'hébergement radioprotégés chevaux.

Les effluents proviennent de l'évier du laboratoire chaud et des bondes de sol situées dans les salles de scintigraphie, microTEP et laboratoire chaud (Plan P1). Ils sont collectés dans la cuve de rétention de 80 litres située dans le vide sanitaire sous la salle de scintigraphie. Les effluents sont alors laissés en décroissance pendant 10 périodes du radioélément utilisé à période la plus longue. Avant évacuation, un prélèvement de 10 mL est réalisé dans la cuve de 35 litres et l'activité d'une aliquote (0,1 mL) est mesurée sur le compteur gamma situé près du labo chaud. Si l'activité est inférieure à 10 Bq/L, la cuve est vidée.

Les bondes situées au niveau du couloir situé devant les box de chevaux (Plan P5), ainsi que le bac de la douche de décontamination situé près de la pièce d'animalerie radioprotégée carnivores (Plan P2) sont reliés à une autre cuve de rétention d'une capacité de 400 L. Les effluents sont alors laissés en décroissance pendant 10 périodes du radioélément utilisé à période la plus longue. Avant évacuation, un prélèvement de 10 mL est réalisé dans la cuve de 400 litres et l'activité d'une aliquote (0,1 mL) est mesurée sur le compteur gamma situé près du labo chaud. Si l'activité est inférieure à 10 Bq/L, la cuve est vidée.

Un registre de gestion des effluents est tenu à jour pour chacun des deux systèmes de cuves (cuve située sous la salle de scintigraphie et système de cuves situés près des box radioprotégés).

Dans les box d'hébergement chevaux, l'urine et les matières fécales sont absorbées par une litière permanente placée sur le sol des box, ainsi un minimum d'effluent est généré. Lorsque la litière doit être remplacée, environ tous les six mois, une période de latence, en absence d'animaux, permettant une décroissance de la radioactivité de contamination est respectée. Un contrôle d'absence de radioactivité dans la litière est réalisé. Ensuite la litière peut être éliminée en déchets biologiques non contaminés. Le lavage sous pression est réalisé en shuntant les cuves de décroissance radioactive de cette animalerie.

Le vidage des cuves est réalisé sous le contrôle exclusif de deux personnes désignées du service de radioprotection d'Oniris afin d'éviter tout problème lié à une mauvaise communication entre les services.

### 2B- Autorisation T-440276

#### **DECHETS SOLIDES**

Volume estimé : 40 sacs/ an. Lieux: pièces XXX et pièce YYY

Les déchets solides sont placés au cours des manipulations dans les poubelles plombées garnies de sac étanche. Chaque poubelle est dédiée à un type de radioélément. Lorsque le sac est plein, il est retiré, fermé, étiqueté (trèfle, radioélément, date de fermeture).

Les poubelles de déchets solides  $^{125}\text{I}$ ,  $^{57}\text{Co}$  et  $^3\text{H}$  se situent dans les pièces XXX et YYY

 <p>École Nationale Nantes Atlantique Vétérinaire, Agroalimentaire et de l'Alimentation</p>	<p><b>PLAN DE GESTION DES EFFLUENTS ET DES DECHETS RADIOACTIFS</b></p>	<p><b>DOC-SNS- 003</b></p>	<p><b>Dossier ASN</b></p>
--	--	--------------------------------	---------------------------

Une poubelle de déchets solides <sup>57</sup>Co se situe dans la pièce XXX.

Les transferts des sacs vers le local à déchets sont effectués par un opérateur, accompagné d'une Personne Compétente en Radioprotection, afin de contrôler la conformité de la mise en dépôt.

## EFFLUENTS

Volume estimé : 60 litres/an. Lieu : pièce XXX

Les eaux de lavage sont directement collectées dans une bonbonne 30L, placée dans un bac de rétention. Une fois la bonbonne remplie, elle est étiquetée (radioélément, date d'ouverture et de fermeture, nomenclature LA-ANDRA). Son transfert vers le local à déchets XXX est effectué par un opérateur accompagné d'une Personne Compétente en Radioprotection, afin de contrôler la conformité de la mise en dépôt.

3- Les dispositions permettant d'assurer l'élimination des déchets, les conditions d'élimination des effluents liquides et gazeux et les modalités de contrôles associés;

### 3A- Renouvellement Autorisation T-440334

## DECHETS SOLIDES

La durée de stockage du sac est évaluée à 10 fois la période du radionucléide. Le registre des déchets solides est tenu à jour quotidiennement. Les sacs sont transportés par une Personne Compétente en Radioprotection dans le local de stockage du Groupe 2 géré par le Laboratoire des dosages hormonaux, si le volume des déchets est très important.

Après la période de décroissance, les sacs sont contrôlés à l'aide du mini-contaminamètre MCX21. Si la contamination n'excède pas deux fois le bruit de fond, l'étiquette est retirée et les sacs sont éliminés par le circuit des ordures ménagères.

Dans les box d'hébergement radioprotégés des chevaux :

- en fin de semaine, le sac de la poubelle plombée est retiré, contrôlé à l'aide du mini-contaminamètre MCX21, fermé, étiqueté (numéro, nom du radioélément ( $^{99m}\text{Tc}$ ), date de fermeture, date d'élimination prévue).
- la litière contaminée est laissée en décroissance pendant 72 h après l'injection du cheval. Lorsque la litière doit être renouvelée, elle est contrôlée à l'aide du mini-contaminamètre MCX21, ou du radiamètre présents sur place.

## **AIGUILLES**

Après décroissance, les containers à aiguilles sont contrôlés à l'aide du mini-contaminamètre MCX21. Si la radioactivité n'excède pas deux fois le bruit de fond, l'étiquette est retirée et les containers sont éliminés par le circuit des déchets à risque infectieux.

## **EFFLUENTS**

Un registre de gestion des effluents est tenu à jour pour chacun des systèmes de cuves (cuve située sous la salle de scintigraphie et système de cuves situé près des box équins).

Sous la salle de scintigraphie Spect, les effluents sont collectés dans la cuve de rétention de 80 litres.

Les effluents issus de l'animalerie rongeurs/carnivores sont récoltés dans une cuve de rétention située dans le même local que les cuves de rétention pour les box d'hébergement chevaux.

Pour toutes les cuves de rétention, la même procédure de vidange est réalisée :

Avant évacuation des effluents dans le système d'égouts, il convient de vérifier que la concentration radioactive est inférieure à 10 Bq/L. Un prélèvement de 10 mL est réalisé dans les cuves que l'on souhaite vider et son activité est mesurée sur l'activimètre ACAD du laboratoire chaud. Si l'activité est inférieure à 10 Bq/L, la cuve est vidée.

Le vidage des cuves est réalisé sous le contrôle exclusif de deux personnes désignées du service de radioprotection d'Oniris afin d'éviter tout problème lié à une mauvaise communication entre les services.

Par ailleurs, il existe un système d'alarme déporté pour avertir que les cuves situées près des box équins sont au  $\frac{3}{4}$  pleines. En cas d'alarme, deux personnes désignées du service de radioprotection d'Oniris vont alors prélever et mesurer un échantillon des effluents contenus dans les cuves afin de s'assurer que celles-ci peuvent être vidées dans le système d'égouts.

3B- Autorisation T-440276

 <p>École Nationale Vétérinaire, Agroalimentaire et de l'Alimentation</p> <p>Nantes Atlantique</p>	<b>PLAN DE GESTION DES EFFLUENTS ET DES DECHETS RADIOACTIFS</b>	<b>DOC-SNS- 003</b>	<b>Dossier ASN</b>
---	---	-------------------------	--------------------

## DECHETS SOLIDES

Pour l'<sup>125</sup>I : les sacs sont entreposés dans des conteneurs pour la mise en décroissance (environ 10 sacs par conteneur) dans le local déchets (pièce XXX).

Chaque conteneur est identifié par :

- son numéro (BENNE n, n+1, n+x)
- la date d'ouverture du conteneur qui est la date du premier transfert effectué,
- la date de fermeture du conteneur qui est la date de fermeture du dernier sac,
- la date prévue d'élimination

Après la période de décroissance (10 fois la période du radioélément soit 20 mois), les sacs sont contrôlés à l'aide du mini-contaminamètre Radiagem 2000-sonde SX2R. Si la contamination n'excède pas deux fois le bruit de fond, l'étiquette est retirée et les sacs sont éliminés par le circuit conventionnel des déchets. Un registre de déchets est tenu à jour par la PCR du LDHVet.

Pour le <sup>57</sup>Co et <sup>3</sup>H :

Les sacs sont stockés dans des fûts de 120L homologués par l'ANDRA dans le local déchets (pièce XXX) et triés selon leur nature :

- Fût SI pour <sup>57</sup>Co et <sup>3</sup>H (tube, plaques de culture cellulaire, coussins absorbants, cônes, gants, papier absorbant)
- Fût SL pour <sup>3</sup>H (filtres de collecte cellulaire imbibés de scintillant mis sous sachet scellé, flacons en polypropylène bouchés et remplis de scintillant biodégradable)

Chaque fût est identifié par une étiquette de l'ANDRA (numéro, radioélément, date ouverture, date fermeture)

Les registres des différents types de déchets sont tenus à jour par la PCR du LDHVet permettant également de connaître la quantité de radioactivité de chaque fût.

Une demande d'enlèvement est formulée tous les 12 à 18 mois auprès de l'ANDRA.

## EFFLUENTS



	<b>PLAN DE GESTION DES EFFLUENTS ET DES DECHETS RADIOACTIFS</b>	<b>DOC-SNS- 003</b>	<b>Dossier ASN</b>
--	---	-------------------------	--------------------

Les bonbonnes 30L homologuées par l'ANDRA sont entreposées dans le local déchets (pièce XXX), dans des bacs de rétention et sur feuille benchkote afin d'éviter toute contamination surfacique du sol. Chaque bonbonne est identifiée par étiquette de l'ANDRA comme précédemment décrite.

Le registre est tenu à jour par la PCR du LDHVet permettant également de connaître la quantité de radioactivité de chaque bonbonne et une demande d'enlèvement est formulée tous les 12 à 18 mois auprès de l'ANDRA.

4- L'identification de zones où sont produits, ou susceptibles de l'être, des effluents liquides et gazeux et des déchets contaminés, définies à l'article 6, ainsi que leurs modalités de classement et de gestion;

4A- Renouvellement Autorisation T-440334

Les effluents liquides et les déchets contaminés sont produits dans les zones réglementées, à minima Zone Contrôlée.

Une signalisation est présente sur les cuves de rétention et les circuits empruntés par les effluents à l'aide d'un trèfle noir sur fond jaune indiquant la présence de source radioactive.

4B- Autorisation T-440276

Les effluents liquides et les déchets contaminés sont produits dans les zones réglementées, classées Zone Surveillée pour l'ensemble des pièces (Groupe 2 : XXXX). Les portes d'entrée sont signalisées par un trèfle gris avec notification des radioéléments manipulés.

Une signalisation est présente sur les poubelles, les bonbonnes ainsi que sur les réfrigérateurs à l'aide d'un trèfle noir sur fond jaune indiquant la présence de sources et de matières radioactives.

Un plan des locaux est affiché sur l'une des portes d'entrée et indique l'emplacement des sources scellées, non scellées et les déchets.

5- L'identification des lieux destinés à entreposer des effluents et déchets contaminés;

5A- Renouvellement Autorisation T-440334

	<b>PLAN DE GESTION DES EFFLUENTS ET DES DECHETS RADIOACTIFS</b>	<b>DOC-SNS- 003</b>	<b>Dossier ASN</b>
--	---	-------------------------	--------------------

Une signalisation avec un trèfle noir sur fond jaune indiquant la présence de source radioactive est utilisée pour identifier les lieux où sont stockés les déchets contaminés radioactifs. Les déchets solides sont stockés dans des poubelles plombées. Il existe deux poubelles plombées dans le laboratoire chaud (P1), une poubelle plombée dans l'animalerie radioprotégée (P2), une poubelle plombée dans la salle TEP/CT (P3).

5B- Autorisation T-440276

La pièce XXX, située au rez-de-chaussée du Groupe YYYY, est le principal lieu d'entreposage des déchets. Il s'agit d'une Zone Contrôlée dont l'entrée, sous contrôle magnétique, est signalisée par un trèfle vert.

A l'intérieur, un plan rappelle la disposition des différents déchets selon leur classification (poubelles en décroissance, fûts SI, SL et bonbonnes LA) ainsi que leur identification (n° et radioéléments)

6- L'identification et la localisation des points de rejet des effluents liquides et gazeux contaminés;

6A- Renouvellement Autorisation T-440334

Les points de rejet des effluents liquides se trouvent à la sortie de chaque cuve de rétention, soit sous la salle de scintigraphie et dans le local situé près des box d'hébergement chevaux.

6B- Autorisation T-440276

Néant

7- Les dispositions de surveillance périodique du réseau récupérant les effluents liquides de l'établissement, notamment aux points de surveillance définis par l'autorisation mentionnée à l'article 5 et a minima au niveau de la jonction des collecteurs de l'établissement et du réseau d'assainissement;

7A- Renouvellement Autorisation T-440334

Une surveillance aux points de rejets est effectuée à chaque vidange selon les modalités décrites ci-dessus.

7B- Autorisation T-440276

 <p>École Nationale Vétérinaire, Agroalimentaire et de l'Alimentation Nantes Atlantique</p>	<p><b>PLAN DE GESTION DES EFFLUENTS ET DES DECHETS RADIOACTIFS</b></p>	<p><b>DOC-SNS- 003</b></p>	<p><b>Dossier ASN</b></p>
--	--	--------------------------------	---------------------------

Néant

8- Le cas échéant, les dispositions de surveillance de l'environnement.

8A- Renouvellement Autorisation T-440334

Néant

8B- Autorisation T-440276

Néant