

MODE OPERATOIRE	Plateforme Béta + Page n°1 sur 6
MODALITE DE SUIVI DES REJETS GAZEUX PLATEFORME DE FLUORATION	Indexation : Version : 1 Date d'application :

	NOM	FONCTION	DATE
CRÉATION	SALABERT	Radiopharmacien	08/08/2019
REDACTION	SALABERT	Radiopharmacien	08/08/2019
VERIFICATION	ALONSO	Radiopharmacien/PCR	09/08/2019
APPROBATION	TAFANI/COLIN	Radiopharmacien/ PCR	09/08/2019

PERIODICITE DE REVISION
Tous les 5 ans ou si modification du matériel ou des fournisseurs

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS		
N° version	Date	<u>Modification</u> :
1	8/08/2019	Création

I - OBJET DU DOCUMENT

Cette procédure décrit les objectifs, les modalités et les moyens mis en œuvre pour assurer le suivi des rejets gazeux sur l'émissaire de sorti des hottes de la plateforme de fluoration.

Ce document décrit le matériel utilisé, la méthodologie de quantification et d'enregistrement des données concernant ces rejets.

II - DOMAINE D'APPLICATION ET DESTINATAIRES

Pour toute utilisation des hottes 1 et 3 du labo chaud du centre TEP.

Les destinataires sont les radiopharmaciens et PPH en charge des radiosynthèses sur la plateforme de fluoration

III-DOCUMENT(S) DE REFERENCE

Analyse des risques

PGDE

Registre de dysfonctionnement de la plateforme de fluoration

MO Préparation d'un produit expérimental fluoré

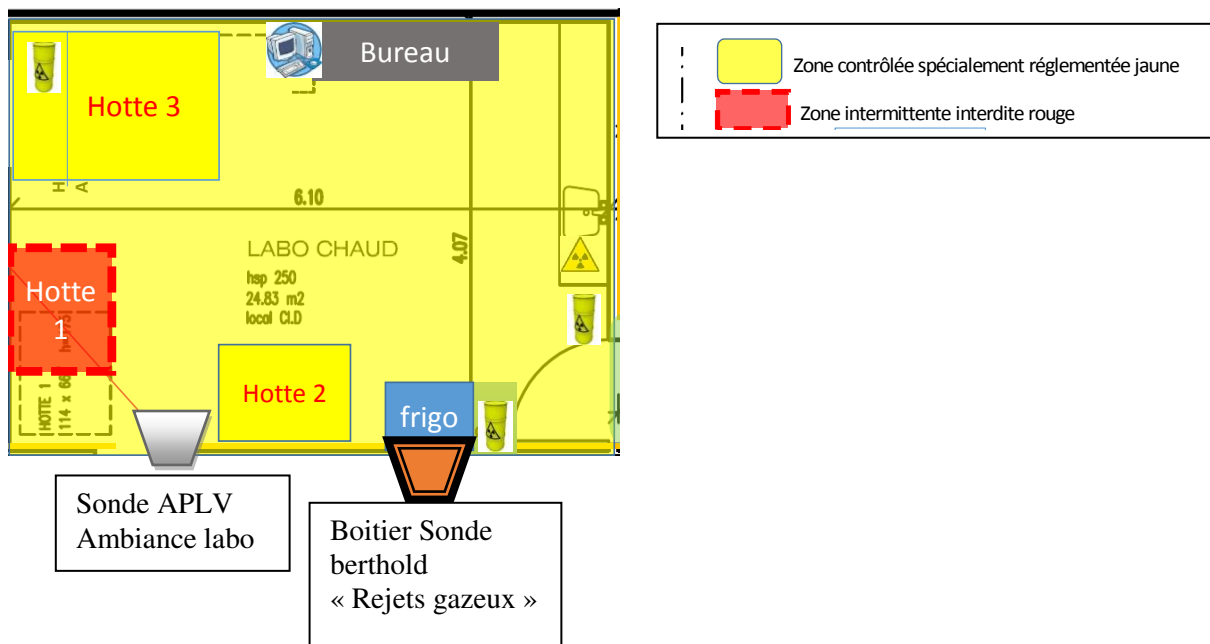
MODE OPERATOIRE	Plateforme Béta + Page n°2 sur 6
MODALITE DE SUIVI DES REJETS GAZEUX PLATEFORME DE FLUORATION	Indexation : Version : 1 Date d'application :

IV – Matériel

Le risque de rejets gazeux radioactif est présent lors des étapes de radiofluoration de médicaments expérimentaux.

Cette fluoration se fait au sein d'un automate de radiosynthèse situé dans la hotte1 blindée ventilée. Après radiosynthèse le produit radioactif est transféré dans la hotte 3 de mise en forme.

Les hottes utilisées pour ces deux étapes sont reliées à un émissaire de sortie identique où a été installée une sonde qui réalise une mesure en continue de la radioactivité passant par ces conduits et rejetée par les cheminées au niveau de la toiture du bâtiment TEPscan.



MODE OPERATOIRE	Plateforme Béta + Page n°3 sur 6
MODALITE DE SUIVI DES REJETS GAZEUX PLATEFORME DE FLUORATION	Indexation : Version : 1 Date d'application :



La sonde utilisée est la sonde de marque Berthold modèle LB112. Le boîtier permettant la mesure est situé sur le frigo.

Elle est munie de voyants colorés et d'une alarme sonore.
 En fonctionnement normal, le voyant est vert
 En pré- alarme : seuil 50 kBq/m³, le voyant rouge clignote
 En alarme : seuil 8 MBq/m³, l'alarme sonore se déclenche

Les seuils ont été définis à partir des résultats obtenus lors des contrôles réalisés par la société Algade et seront ajustés si nécessaire au vu des résultats observés lors des premières synthèses.

50 kBq/m³ = valeur moyenne des rejets sur une synthèse
 8 MBq/m³ = 80 % de la valeur maximale de rejets prévu pour 1 synthèse. (NB : rejets souvent par pic)

V-Mode opératoire de suivi des rejets

- 1- Avant toute nouvelle radiosynthèse, la mémoire de de la sonde sera effacée pour permettre l'intégration des nouvelles données (capacité mémoire de la sonde 4000 points de mesure max) :
 - Sur le boîtier : mettre le mot de passe (0000), aller dans
 - →Menu → Memory → Clear all

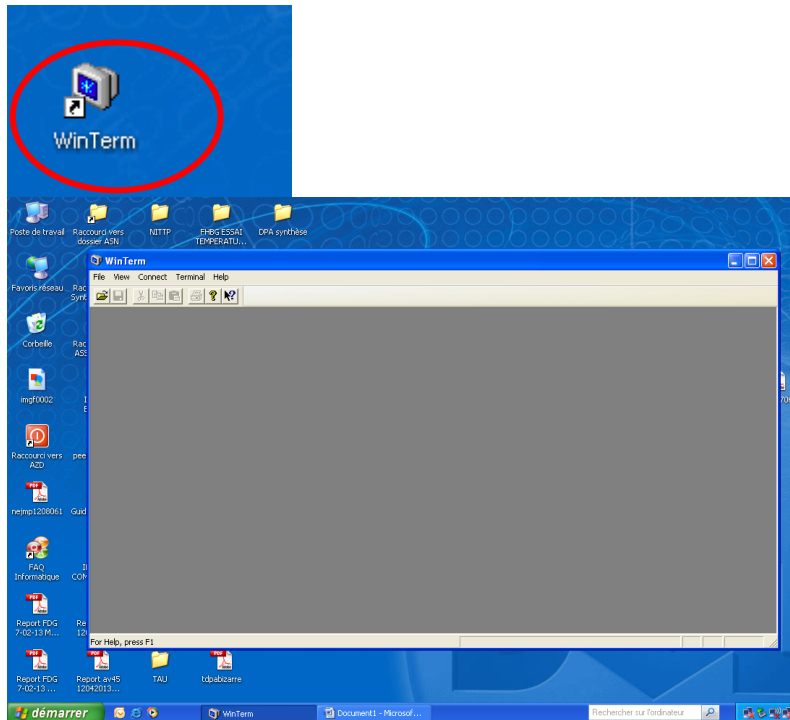
- 2- Lors du déroulement de la synthèse, l'opérateur dans le labo chaud sera en mesure de visualiser en continu les données et les alarmes (préalarme (clignotant rouge) et une alarme (alarme sonore)).
 Si une alarme sonore retentit (cela correspond à une situation accidentelle avec dépassement du seuil d'alarme), la conduite à tenir est de mettre en confinement la hotte automate par fermeture des vannes d'entrée et de sortie de la hotte.

- 3- Lorsque la radiosynthèse est terminée, les données récoltées par le boîtier seront transférées sur un PC, intégrées et sommées afin de connaître le rejet total de la synthèse du jour .
 - Un PC a été dédié à cette tâche (ancien PC CQ). Il est situé sous le boîtier Berthold.

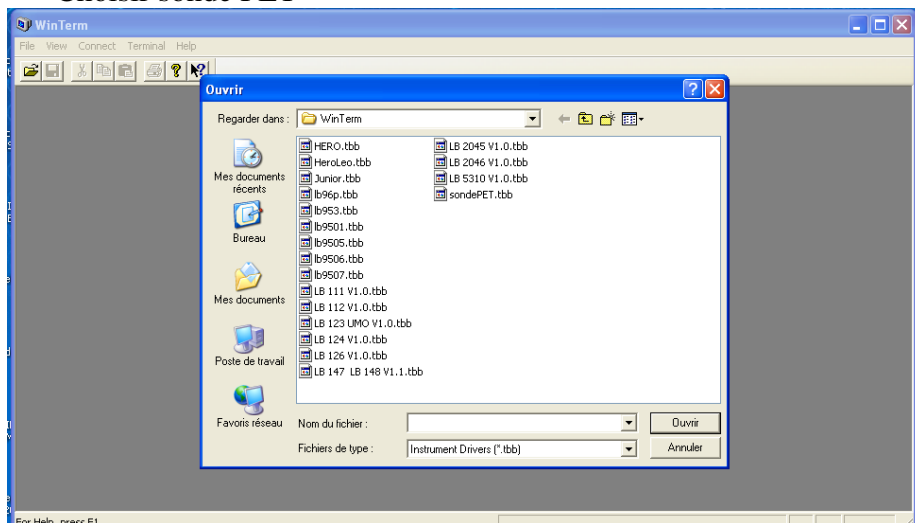
Transfert des données sur le PC dédié :

- Ouvrir le logiciel Winterm (sur le bureau)

MODE OPERATOIRE	Plateforme Béta + Page n°4 sur 6
MODALITE DE SUIVI DES REJETS GAZEUX PLATEFORME DE FLUORATION	Indexation : Version : 1 Date d'application :

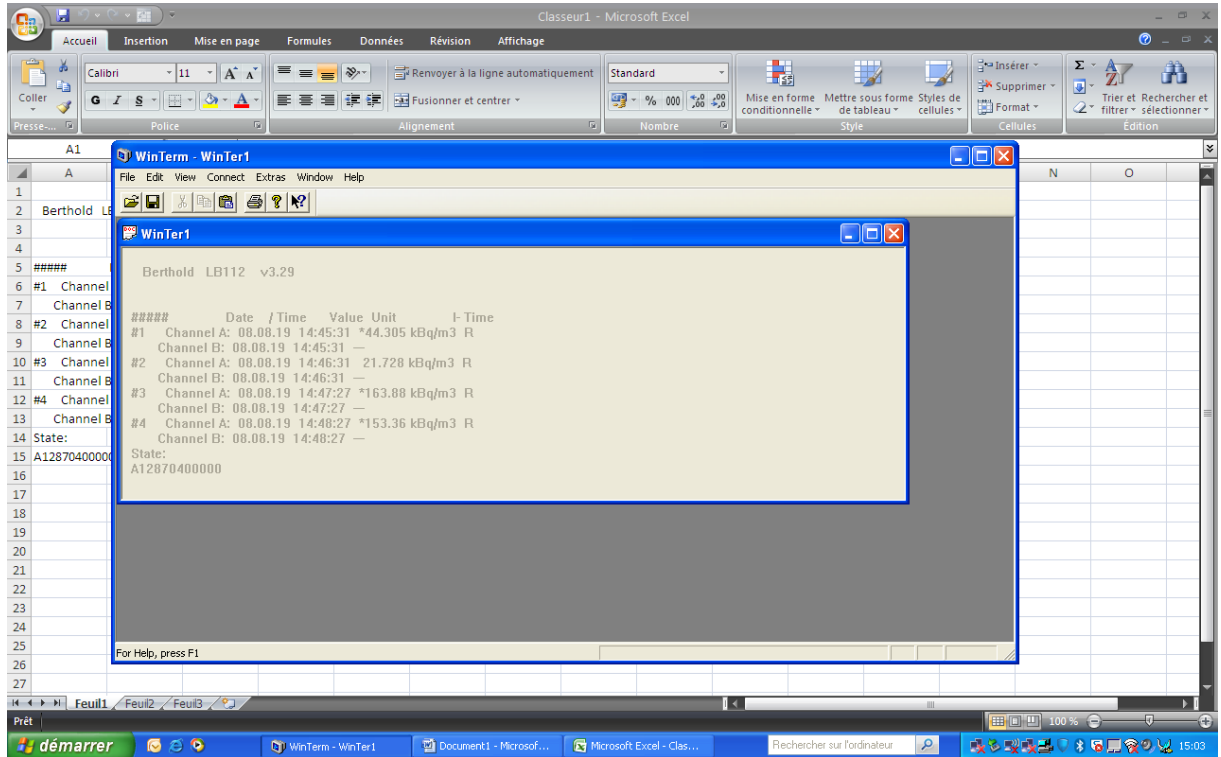


- Connecter le boîtier et la sonde à l'aide du câble usb présent sur le boîtier
- Aller dans « connect » et « connect material »
- Choisir sonde PET



- Sur le boîtier, mettre le mot de passe (0000), aller dans
 - →Menu → Memory → print → serial 1 et valider
- Un dessin d'imprimante apparaît et le transfert des données est réalisé sur le PC dans winterm (format text et aussi de manière automatique dans un tableur excel)

MODE OPERATOIRE	Plateforme Béta + Page n°5 sur 6
MODALITE DE SUIVI DES REJETS GAZEUX PLATEFORME DE FLUORATION	Indexation : Version : 1 Date d'application :



A partir des valeurs obtenues, des calculs sont réalisés sur le tableau excel (exemple ci-dessous)

Berthold LB112 v3,29		valeurs obtenues lors d'un test avec source de constance placée proche de la sonde (le 8/8/2019)			
#####	Date /Time Value Unit I- Time	débit = 150 m3/h (soit 2,5 m3 pour 1min et 5 m3 pour 2 min)			
#1	Channel A: 08,08,19 15:16:55 *44,270 kBq/m3 R	heures	kBq/m3	m3	kBq intégrés
	Channel B: 08,08,19 15:16:55 ---	15h16-15h17	44,27	2,5	110,675
#2	Channel A: 08,08,19 15:17:55 *113,16 kBq/m3 R	15h17-15h19	113,16	5	565,8
	Channel B: 08,08,19 15:17:55 ---	15h19-15h20	48,757	2,5	121,8925
#3	Channel A: 08,08,19 15:19:50 *48,757 kBq/m3 R	15h20-15h21	163,33	2,5	408,325
	Channel B: 08,08,19 15:19:50 ---	15h21-15h22	3,3257	2,5	8,31425
#4	Channel A: 08,08,19 15:20:49 *163,33 kBq/m3 R				1215,00675
	Channel B: 08,08,19 15:20:49 ---				rejets gazeux de la synthèse
#5	Channel A: 08,08,19 15:21:50 3,3257 kBq/m3 R				
	Channel B: 08,08,19 15:21:50 ---				

Le débit d'extraction étant de 150 m3/h chaque valeur donnée est multipliée par le volume d'air extrait durant le temps de mesure

La valeur des rejets gazeux pour la synthèse effectuée correspond à la somme des kBq intégrés.

Elle est estimée au maximum à 10 MBq par synthèse mais pourra être revue en fonction des premiers résultats observés lors des synthèses.

MODE OPERATOIRE	Plateforme Béta + Page n°6 sur 6
MODALITE DE SUIVI DES REJETS GAZEUX PLATEFORME DE FLUORATION	Indexation : Version : 1 Date d'application :

Chaque valeur de rejet par synthèse sera reportée et archivée dans le tableur global de gestion des déchets dans l'onglet rejet gazeux. Une somme automatique des rejets sur 12 mois glissant sera effectuée afin de vérifier que le seuil de rejet annuel défini dans l'autorisation n'est pas dépassé.