

## Note d'information

# Synthèse des résultats des mesures de tritium effectuées par l'IRSN du 5 novembre au 20 décembre 2010 dans l'environnement du bâtiment de l'entreprise 2M Process à Saint-Maur-des-Fossés (94)

*Cette note d'information est une mise à jour des notes de même nature déjà publiées par l'IRSN. Elle intègre les nouveaux résultats de mesure de tritium dans l'environnement, concernant les prélèvements réalisés le 20 décembre 2010.*

----

A la suite de manipulations effectuées avec un équipement mis à sa disposition par le CEA contenant par erreur du tritium, le bâtiment de la société 2M Process à Saint-Maur (94) a été contaminé avec, pour conséquence, une émission de tritium dans l'environnement proche de ce bâtiment. A la demande de l'ASN, l'IRSN réalise depuis le 5 novembre 2010 des mesures de tritium sur des échantillons d'eau, d'air et de végétaux prélevés dans l'environnement de l'entreprise, afin de connaître l'ampleur et l'étendue du marquage environnemental par le tritium et de suivre son évolution au cours du temps.

Les résultats publiés par l'IRSN dans les notes d'information précédentes ont montré l'existence d'une forte contamination des locaux de l'entreprise et un net marquage des échantillons prélevés dans l'environnement proche (à quelques mètres) du bâtiment de l'entreprise, ainsi que la présence significative de tritium dans les feuilles de végétaux et les eaux superficielles dans un rayon d'une cinquantaine de mètres autour du bâtiment de 2M Process, mais diminuant rapidement avec la distance d'éloignement du site. Après avoir retiré les éléments les plus contaminés entre le 9 et le 10 novembre, le CEA a engagé depuis fin novembre des travaux d'assainissement des locaux de 2M Process, sous le contrôle de l'Autorité de sûreté nucléaire et du préfet du Val-de-Marne.

### Le tritium

Le tritium, isotope radioactif de l'hydrogène, a des propriétés physico-chimiques semblables aux autres isotopes stables de cet élément. Il est présent naturellement dans l'environnement en faibles quantités car il est produit en permanence par l'interaction entre les rayonnements cosmiques et l'atmosphère. Il est aussi produit par les réactions de fission dans les réacteurs nucléaires. Il est très mobile et difficile à confiner, par exemple à l'intérieur d'un bâtiment. Il se substitue facilement aux atomes d'hydrogène des molécules d'eau pour former de la vapeur d'eau (ou de l'eau liquide) dite « tritiée ». Dès lors, il suit le cycle de l'eau et il est facilement absorbé par les organismes vivants (plantes, animaux, homme) grâce aux différents processus biologiques (photosynthèse, ingestion, respiration,...). En particulier les feuilles de végétaux, où s'effectuent la respiration foliaire et la photosynthèse, constituent un indicateur biologique pertinent pour quantifier une contamination de l'air ambiant par du tritium.

Le tritium, émetteur de rayonnement bêta de faible énergie, a une radiotoxicité modérée par rapport à d'autres radionucléides comme par exemple l'iode radioactif utilisé en médecine nucléaire. Les évaluations effectuées par l'IRSN pour les riverains immédiats du site de 2M Process, à partir de mesures de tritium dans leurs urines, conduisent à des estimations dosimétriques extrêmement faibles, sans conséquence pour leur santé. A titre de comparaison, ces doses sont au maximum du même ordre de grandeur que celles résultant d'une radiographie pulmonaire, ou d'un voyage court-courrier en avion.



La présente note fournit une synthèse de l'ensemble des résultats obtenus dans l'environnement depuis le 5 novembre, en présentant en particulier les nouveaux résultats obtenus depuis la dernière note d'information publiée le 21 décembre.

## 1) Tritium dans l'air extérieur et l'eau de pluie au voisinage immédiat du bâtiment de 2M Process

### • Mesure du tritium dans l'air de la cour de 2M Process :

Depuis le 8 novembre, l'IRSN réalise des mesures de tritium dans l'air ambiant à l'aide de dispositifs de prélèvement d'air installés dans la cour de 2M Process, à une dizaine de mètres du bâtiment. Les prélèvements ont été réalisés à l'aide de deux types de dispositifs :

- un barboteur, piégeant le tritium de l'air dans des flacons d'eau, permet de réaliser un prélèvement continu de l'air sur une période suffisamment longue (quelques jours) et donne une indication sur l'activité moyenne du tritium dans l'air au cours de la période de prélèvement ;
- le dispositif PREVAIR de l'IRSN (photo ci-dessous), mise en œuvre entre le 24 novembre et le 3 décembre, afin de réaliser des prélèvements d'air sur des durées plus courtes (moins d'une heure) et répétés à plus grandes fréquences (plusieurs échantillons par campagne). Ce mode de prélèvement permet une connaissance plus précise des variations du tritium dans l'air.

Le tableau suivant présente les résultats de mesure du tritium dans l'air obtenus par l'IRSN à partir des prélèvements effectués par ces deux types de dispositifs.

*Activité volumique du tritium sous forme de vapeur d'eau dans l'air prélevé dans la cour de 2M Process, entre le 8 novembre et le 20 décembre 2010*

Type de prélèvement	Période de prélèvement	Activité du tritium dans l'air sous forme de vapeur d'eau, en Bq/m <sup>3</sup> d'air prélevé
Barboteur	Du 8 au 11 novembre	25 Bq/m <sup>3</sup> (moyenne)
Barboteur	Du 11 au 18 novembre	115 Bq/m <sup>3</sup> (moyenne)
Dispositif PREVAIR	Les 24 et 25 novembre	Entre 0,4 et 3,3 Bq/m <sup>3</sup> (8 mesures ponctuelles)
Dispositif PREVAIR	Les 29 - 30 novembre et le 1 <sup>er</sup> décembre	Entre 1,7 et 37,4 Bq/m <sup>3</sup> (6 mesures ponctuelles)
Barboteur	Du 30 novembre au 3 décembre	11 Bq/m <sup>3</sup> (moyenne)
Barboteur	Du 3 décembre au 7 décembre	7,3 Bq/m <sup>3</sup> (moyenne)
Barboteur	Du 7 décembre au 14 décembre	11,4 Bq/m <sup>3</sup> (moyenne)
Barboteur	Du 14 décembre au 20 décembre	8,2 Bq/m <sup>3</sup> (moyenne)

Remarque : L'IRSN a également mesuré les autres formes gazeuses du tritium (hydrogène HT ou méthane tritié CTH<sub>3</sub>, notamment) piégées spécifiquement par le barboteur après oxydation catalytique. Les concentrations maximales mesurées sont de quelques becquerels par mètre cube d'air (4,1 Bq/m<sup>3</sup> le 18 novembre, puis 2,7 Bq/m<sup>3</sup> le 7 décembre et inférieur à la limite de détection de 0,4 Bq/m<sup>3</sup> le 20 décembre), confirmant ainsi que la forme majoritaire de tritium dans l'air est à l'état de vapeur d'eau tritiée (HTO).

Les derniers résultats de mesure obtenus pour la campagne de prélèvements du 20 décembre sont comparables à ceux observés au cours de la semaine précédente (de l'ordre d'une dizaine de Bq/m<sup>3</sup>). Bien que ces résultats soient plus faibles que ceux obtenus au cours de la première quinzaine de novembre (plusieurs dizaines de Bq/m<sup>3</sup>), les variations des activités mesurées ne permettent pas encore d'affirmer une tendance durable à la baisse. Ces résultats témoignent de la persistance d'une émission de tritium par le bâtiment de 2M Process. A l'intérieur des locaux, les résultats de mesures communiqués par le CEA, en charge de l'assainissement, montrent toujours la présence de tritium dans l'air ambiant en baisse d'environ un facteur 6 à 8 entre mi-novembre (de 65 000 Bq/m<sup>3</sup> à 160 000 Bq/m<sup>3</sup> selon les pièces) et mi-décembre (de 10 000 Bq/m<sup>3</sup> à 20 000 Bq/m<sup>3</sup>).

• **Mesure du tritium dans l'eau de pluie prélevée dans la cour de 2M Process :**

L'IRSN a également réalisé une mesure de tritium dans l'eau de précipitation prélevée le 20 décembre 2010 à l'aide d'un collecteur installé dans la cour du bâtiment de 2M Process. Le résultat obtenu pour cet échantillon est de 23,8 Bq/L, valeur inférieure à celles mesurées au cours des périodes précédentes, généralement supérieures à la centaine de Bq/L ([voir cartes de restitution des eaux de pluie et de surface](#)). Néanmoins, ce résultat ne permet pas d'affirmer une tendance à la baisse. Les conditions météorologiques pendant la période de prélèvement considérée (plusieurs épisodes neigeux successifs) n'ont en effet pas permis de collecter un échantillon représentatif.

**Le tritium dans l'air et l'eau de pluie : quelques valeurs repères dans l'environnement**

Depuis de nombreuses années, l'IRSN étudie et surveille l'activité du tritium dans l'air et l'eau de pluie sur le territoire français, dans le cadre de sa mission de veille permanente de la radioactivité de l'environnement. Les niveaux habituellement observés dans l'environnement français sont :

- dans l'air : de 0,01 à 0,05 Bq/m<sup>3</sup> à l'écart de toute source d'émission de tritium ; entre 0,5 et quelques Bq/m<sup>3</sup> dans l'environnement proche de sites nucléaires autorisés à rejeter du tritium dans l'atmosphère ;
- dans l'eau de pluie : de 1 à 4 Bq/L à l'écart de toute source d'émission de tritium ; quelques Bq/L à quelques dizaines de Bq/L dans l'environnement proche de la plupart des installations nucléaires autorisés à rejeter du tritium dans l'atmosphère (notamment les centrales nucléaires d'EDF) et ponctuellement jusqu'à quelques centaines de Bq/L autour de certains sites.

## 2) Tritium dans les eaux de surface à l'extérieur du site

En dehors des eaux de pluie évoquées précédemment, des prélèvements d'eau de surface (en contact prolongé avec l'air ambiant) ont été effectués au cours des campagnes successives de l'IRSN. Les résultats de mesure de tritium dans les échantillons sont présentés sur les [cartes jointes](#). Ils appellent les commentaires suivants :

- au plus près du bâtiment de 2M Process, les résultats obtenus dans les eaux stagnantes (eau de bacs à fleurs, puisard) prélevées le 5 novembre étaient compris entre 600 et 1600 Bq/L. Ces valeurs ne correspondent pas uniquement à l'activité initiale de l'eau de pluie à l'origine de ces eaux stagnantes, mais traduisent également les échanges permanents avec le tritium de l'air ambiant au cours des jours précédant le prélèvement. Les résultats des prélèvements d'eau de flaques (eau de pluie récente) effectués le 8 novembre montrent des activités en tritium

plus faibles et une diminution très sensible en fonction de l'éloignement du bâtiment de 2M Process ;

- l'eau de fontaine d'ornement, prélevée dans la zone des 50 mètres, présente des activités volumiques en tritium de l'ordre d'une centaine de Bq/L. Compte tenu de la distance séparant cette fontaine du site de 2M Process, l'activité en tritium de cette eau apparaît plus élevée que celle mesurée dans les eaux stagnantes les semaines précédentes. Ceci s'explique par la recirculation permanente de l'eau des fontaines, phénomène favorisant les échanges de tritium avec l'air ambiant. Entre le 18 novembre et le 14 décembre, l'activité en tritium dans ces eaux varie faiblement et reste globalement stable ;
- les eaux prélevées depuis le 25 novembre dans le bassin du collège Pissarro, au droit de la rue Parmentier, ont une activité en tritium voisine de 10 Bq/L, proche de la limite de détection des appareils de mesure utilisés. Cette valeur traduit très certainement une influence du tritium rejeté par le site de 2M Process, mais elle est beaucoup plus faible que celles observées dans les eaux de surface à moins d'une cinquantaine de mètres du site. Le résultat obtenu sur l'échantillon prélevé le 20 décembre (9 Bq/L) montre que l'activité en tritium de l'eau de ce bassin est globalement stable depuis le 25 novembre et proche des niveaux habituellement observés dans les eaux de surface non soumises à l'influence d'une activité nucléaire.

L'ensemble de ces observations sur les eaux de surface montre un marquage en tritium résultant des rejets atmosphériques provenant du bâtiment de 2M Process, dont l'importance diminue rapidement en s'éloignant de la source de pollution. Ce constat s'explique par le comportement du tritium dans l'air, dont l'activité tend à diminuer sous l'effet de la dispersion atmosphérique. On peut considérer que le bruit de fond naturel du tritium dans l'eau de surface stagnante est pratiquement atteint au-delà de 200 m du point de rejet.

### Le tritium dans les eaux de surface en France

Les niveaux habituellement observés dans les eaux de surface en France sont :

- en dehors de toute source d'émission de tritium : de 1 Bq/L à quelques Bq/L ;
- à proximité des sites nucléaires autorisés à rejeter du tritium :
  - o de quelques Bq/L à plusieurs dizaines de Bq/L dans les cours d'eau, en aval des centrales nucléaires,
  - o de quelques dizaines à quelques centaines de Bq/L autour des certaines installations (centres CEA de Marcoule et Valduc, site Areva NC de la Hague).

Pour les eaux destinées à la consommation humaine (eaux potables) :

- le code de la santé publique fixe une référence de qualité de 100 Bq/L pour le tritium ; cette référence de qualité ne représente pas une limite sanitaire mais un seuil qui, lorsqu'il est dépassé, entraîne une investigation complémentaire pour caractériser la radioactivité de l'eau ;
- l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) recommande<sup>(1)</sup> une valeur guide de 10 000 Bq/L pour le tritium dans l'eau de boisson, à considérer en cas de consommation permanente de l'eau (730 L/an pour un adulte).

<sup>1</sup> Guidelines for Drinking-water Quality - 2008

### 3) Contrôle de la qualité de l'eau potable distribuée à Saint-Maur

A la demande du maire de Saint-Maur, l'IRSN a effectué, le 24 novembre, deux prélèvements d'eau potable sur la commune : l'un au niveau du réservoir de l'usine de traitement d'eau de Saint-Maur ; l'autre en sortie de robinet dans la zone des 50 mètres autour de 2M Process. Les analyses visant à rechercher du tritium dans ces deux échantillons ont été effectuées par l'IRSN selon la méthode habituellement utilisée pour les contrôles réglementaires des eaux potables. **Les résultats ne mettent pas en évidence de présence de tritium** <sup>(2)</sup>.

Par ailleurs, dans le cadre des contrôles périodiques de la qualité radiologique des eaux destinées à la consommation humaine, prescrits par le code de la santé publique, une mesure de tritium a été réalisée le 25 août 2010 sur un échantillon d'eau potable de Saint-Maur. A cette date, la contamination du tamis moléculaire présent dans les locaux de 2M Process n'avait pas encore été découverte. **Le résultat de cette mesure, publié sur le site internet du ministère de la santé** <sup>(3)</sup>, n'indique aucune présence de tritium (limite de détection de 6 Bq/L).

Compte tenu de ces résultats et de la distance séparant l'usine de traitement des eaux potables de Saint-Maur du site de 2M Process, il n'y a pas lieu de renouveler de telles mesures.

### 4) Tritium dans les végétaux sur le site de 2M Process et dans son environnement

Des prélèvements de végétaux (principalement des feuilles de lierre à l'extrémité des tiges, mais aussi de laurier, de bambou...) ont été effectués par l'IRSN au cours des campagnes successives. Les échantillons prélevés ont été analysés en utilisant un procédé de combustion totale (voir en annexe) qui permet de quantifier l'activité totale du tritium, c'est à-dire aussi bien le tritium présent dans l'eau de l'échantillon que celui lié à la matière organique.

Les résultats de mesure du tritium total dans ces échantillons sont fournis sur les [cartes jointes](#), permettant de suivre l'évolution spatiale et temporelle du marquage par le tritium. Les feuilles constituent d'excellents indicateurs biologiques car les échanges avec le tritium présent dans l'air (molécules d'eau tritiée) sont permanents et permettent de suivre la dynamique d'évolution du tritium dans l'air au cours des jours qui précèdent le prélèvement.

L'examen des résultats de mesures obtenus depuis le 5 novembre, et en particulier ceux de la dernière campagne de prélèvements du 20 décembre appelle les commentaires suivants :

- les concentrations en tritium les plus élevées sont observées dans les feuilles de végétaux prélevées à **moins d'une dizaine de mètres** du bâtiment (**plusieurs milliers de Bq/kg frais**) et diminuent rapidement en s'éloignant du site, quelle que soit la direction ;
- l'activité du tritium mesurée dans les feuilles reste significative (**quelques centaines de Bq/kg frais au maximum**) dans **un rayon d'une cinquantaine de mètres** autour du bâtiment de 2M Process, et l'aire géographique de ce marquage reste sensiblement la même au cours depuis le 5 novembre ;

---

<sup>2</sup> Les limites de détection associées à la technique de mesure utilisée sont respectivement de 6,4 et 6,9 Bq/L pour chacun de ces deux prélèvements d'eau.

<sup>3</sup> <http://www.sante-sports.gouv.fr/resultats-du-contrôle-sanitaire-de-la-qualité-de-l'eau-potable.html>

- **au-delà d'une cinquantaine de mètres**, le niveau de tritium dans les végétaux ne dépasse pas **quelques dizaines de Bq/kg frais** ou se situe **en-dessous des limites de détection** des appareils de mesure, confirmant la rapide atténuation en s'éloignant du site de 2M Process, déjà observée pour les eaux de surface. Ainsi, comme attendu, les analyses de feuilles de lierre prélevées depuis le 25 novembre au collège Pissarro, situé à environ 200 m du site pollué, n'ont pas conduit à déceler la présence de tritium. Bien entendu, il n'est pas possible d'exclure un faible marquage de ces végétaux par du tritium, mais à un niveau trop faible pour être détecté ;
- en tendance générale, les résultats de mesure successifs semblent montrer une diminution au cours du temps de l'activité du tritium dans les feuilles. Ainsi, pour des orties prélevées à **environ 2 mètres du bâtiment**, le maximum d'activité en tritium mesuré était de 11 000 Bq/kg frais le 8 novembre. L'activité du tritium dans ces végétaux a progressivement diminué au cours des mois de novembre et de décembre pour se stabiliser entre 2000 et 4000 Bq/kg frais (résultats obtenus sur les deux derniers prélèvements). De même, les activités en tritium dans les végétaux prélevés **jusqu'à une cinquantaine de mètres** tendent à être plus faibles, de l'ordre de 200-500 Bq/kg sur la période du 30 novembre au 20 décembre, contrairement à ce qui était observé pour les deux premières campagnes. Cette tendance, qui doit être interprétée avec prudence, pourrait s'expliquer par une réduction des rejets émis par le bâtiment de 2M Process (voir paragraphe 1). Néanmoins, il n'est pas possible de conclure à ce stade et il convient de continuer les campagnes de prélèvements afin de vérifier que cette tendance à la baisse se poursuit ;
- en certains points, des variations de l'activité du tritium dans les feuilles prélevées au même endroit (de l'ordre d'un facteur deux, à la hausse ou à la baisse) peuvent être observées d'une semaine sur l'autre. Ces variations ponctuelles sont normales et traduisent l'influence des changements de conditions météorologiques ainsi que la variabilité liée des échantillons prélevés. Elles ne doivent pas être interprétées comme une aggravation ou une réduction de l'impact des rejets de tritium provenant du bâtiment de 2M Process.

Ainsi, les nouveaux résultats de mesure obtenus pour les échantillons de végétaux prélevés le 20 décembre confirment les constats des précédentes campagnes. En dehors de la cour attenante au bâtiment de 2M Process, le tritium dans les végétaux varie de quelques dizaines à quelques centaines Bq/kg frais (voir dans l'encart ci-dessous la comparaison avec les valeurs habituellement observées dans les végétaux en France). Dans l'absolu, ce sont des valeurs négligeables en termes de risque radiologique pour les écosystèmes et pour la santé humaine.

A titre indicatif, le Codex Alimentarius <sup>(4)</sup> fixe une limite indicative de 10 000 Bq/kg pour le tritium lié à la matière organique dans les denrées alimentaires, au-delà de laquelle les produits ne devraient pas être acceptés dans le commerce international après un rejet radioactif accidentel.

---

<sup>4</sup> La commission du Codex alimentarius a été créée en 1963 par la FAO (Organisation pour l'alimentation et l'agriculture) et l'OMS (Organisation mondiale de la santé) afin d'élaborer des normes alimentaires, des lignes directrices et d'autres textes, dans le but principale d'assurer la protection de la santé des consommateurs

### Le tritium dans les végétaux en France

Les niveaux habituellement observés en France dans les feuilles de végétaux terrestres sont :

- en dehors de toute source d'émission de tritium : de 1 à quelques Bq/kg frais ;
- dans l'environnement proche des sites nucléaires autorisés à rejeter du tritium dans l'atmosphère : généralement de l'ordre de quelques Bq/kg frais, à plusieurs centaines de Bq/kg frais ponctuellement autour des centres CEA de Valduc et Marcoule.

## 5) Conclusion

Les derniers résultats de mesure obtenus dans le cadre de la surveillance environnementale effectuée par l'IRSN autour du site 2M Process confirment les principales observations antérieures :

- le tritium dans les végétaux (feuilles) et les eaux de surface prélevés dans l'environnement est principalement mesurable à proximité immédiate du site (à une cinquantaine de mètres). Sa concentration diminue rapidement en s'éloignant du site, au point de devenir difficilement détectable par les méthodes d'analyse utilisées, au-delà d'une cinquantaine de mètres. En particulier, les mesures de tritium dans les végétaux prélevés au collège Pissarro (200 m du site) ne révèlent pas de présence de tritium et l'eau prélevé dans le bassin de ce collège ne contient que de faibles traces de tritium, proches de la limite de détection de l'appareil de mesure ;
- Les résultats de mesure du tritium des échantillons de végétaux prélevés entre le 30 novembre et le 20 décembre semblent indiquer une tendance à la baisse du tritium qu'il convient d'interpréter avec précaution. Cette tendance pourrait résulter de la baisse des rejets de tritium provenant du bâtiment de 2M Process à la suite des opérations d'assainissement conduites par le CEA au cours des dernières semaines. Néanmoins, il n'est pas encore possible d'être affirmatif sur ce point et il convient de poursuivre les campagnes de prélèvements afin de confirmer une tendance plus nette à la baisse ;
- l'eau potable distribuée par la commune de Saint-Maur n'a aucune raison d'être affectée par cet incident. De fait, les vérifications effectuées par l'IRSN à l'aide de mesures ne révèlent aucune trace de tritium ; les résultats sont conformes à ceux habituellement obtenus à Saint-Maur dans le cadre des contrôles réglementaires périodiques des eaux destinés à la consommation humaine.

L'IRSN rappelle que l'ensemble des résultats obtenus dans l'environnement, s'ils démontrent incontestablement la persistance d'un marquage environnemental provoqué par les rejets de tritium du bâtiment de 2M Process, ne sont pas de nature à remettre en cause l'évaluation des doses reçues par les riverains les plus proches du bâtiment. L'IRSN poursuivra cette surveillance afin de vérifier l'évolution favorable de l'activité du tritium au cours du temps. Compte tenu des résultats obtenus en novembre et décembre 2010, la fréquence des campagnes de prélèvements réalisées par l'IRSN sera désormais de 15 jours.

## **Méthode de traitement et d'analyse du tritium des échantillons végétaux prélevés à Saint-Maur**

Un prélèvement (prise d'essai) de l'ordre de 0,2 à 0,5 g de l'échantillon de feuilles à analyser est mis à brûler dans la chambre de combustion d'un appareil de type « oxydiser », comme préconisé dans l'annexe A de la norme NF M60 812-2. La prise d'essai donne lieu à une pesée de haute précision avant la combustion. Dans le cas des échantillons de feuilles prélevés à Saint-Maur dans le cadre de la surveillance de l'environnement, la prise d'essai se fait sur les échantillons à l'état frais, sans déshydratation préalable, afin de réduire le délai d'obtention des résultats de mesure.

La combustion de cette prise d'essai à 900°C sous oxygène produit, entre autres, de la vapeur d'eau tritiée, récupérée par condensation. L'eau tritiée ainsi obtenue contient la totalité du tritium initialement contenu dans la prise d'essai, que celui soit sous forme d'eau tritiée dans le végétal ou lié à la matière organique. Le mélange de cette eau de condensation avec du liquide scintillant se fait automatiquement dans un flacon. Les flacons ainsi préparés sont ensuite mesurés par scintillation liquide selon la norme NF M 60-802-1. Le résultat de cette mesure d'activité en tritium, rapporté à la masse de la prise d'essai mise à brûler, permet de déterminer l'activité massique du tritium contenu dans l'échantillon de feuilles analysé, exprimée en becquerels par kilogramme frais (Bq/kg frais).

Les limites de détection obtenues par cette méthode, pour un temps de comptage d'environ 15 heures, sont de l'ordre de quelques dizaines de Bq/kg frais.

Afin de garantir la qualité des résultats de mesure, notamment en évitant des contaminations croisées entre échantillons, plusieurs combustions « à blanc » (c'est-à-dire avec des échantillons dépourvus de tritium) doivent être réalisées entre deux analyses d'échantillons de végétaux. L'ensemble des conditions à respecter pour ce type de mesure entraîne ainsi un délai de plusieurs jours avant l'obtention de l'ensemble des résultats de mesure de tritium dans les végétaux récoltés lors de chaque campagne de prélèvement.



*Dispositif « oxydiser » pour la combustion des échantillons solides et la récupération du tritium avant analyse*