
**Mesurage de la radioactivité dans
l'environnement — Sol —**

Partie 2:

**Lignes directrices pour la sélection de la
stratégie d'échantillonnage,
l'échantillonnage et le prétraitement des
échantillons**

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Measurement of radioactivity in the environment — Soil —

*Part 2: Guidance for the selection of the sampling strategy, sampling
and pre-treatment of samples*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9ca-48b6-a91c-2bfc84529844/iso-18589-2-2007>



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 18589-2:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/66557121-29ca-48b6-a91c-2bfc84529844/iso-18589-2-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/66557121-29ca-48b6-a91c-2bfc84529844/iso-18589-2-2007>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2007

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax. + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes, définitions et symboles	2
4 Principe	2
5 Stratégie d'échantillonnage	4
5.1 Étude initiale	4
5.2 Types de stratégies d'échantillonnage	4
5.3 Sélection de la stratégie d'échantillonnage	4
6 Plan d'échantillonnage	6
6.1 Sélection des zones de prélèvement et des unités d'échantillonnage	6
6.2 Identification des zones de prélèvement et des unités et points d'échantillonnage	8
6.3 Choix des équipements de terrain	8
7 Processus d'échantillonnage	9
7.1 Collecte d'échantillons	9
7.2 Préparation des échantillons triés	15
7.3 Identification et conditionnement des prélèvements	15
7.4 Transport et conservation des échantillons	16
8 Prétraitement des échantillons	17
8.1 Principe	17
8.2 Matériel de laboratoire	17
8.3 Mode opératoire	17
9 Informations à consigner	18
Annexe A (informative) Sélection de la stratégie d'échantillonnage selon les objectifs de la caractérisation radiologique du site et des zones de prélèvement	19
Annexe B (informative) Diagramme de l'évolution des caractéristiques des échantillons depuis le site de prélèvement jusqu'au laboratoire	20
Annexe C (informative) Exemple de plan d'échantillonnage pour un site divisé en trois zones de prélèvement (A, B, C)	21
Annexe D (informative) Exemple d'enregistrement de prélèvement pour un échantillon unitaire/composite	22
Annexe E (informative) Exemple d'enregistrement d'échantillon pour un profil de sol, avec description du sol	23
Bibliographie	26

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 18589-2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 85, *Énergie nucléaire*, sous-comité SC 2, *Radioprotection*.

L'ISO 18589 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Mesurage de la radioactivité dans l'environnement* — Sol:

- iTeh STANDARD PREVIEW**
(standards.iteh.ai)
- <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/66557121-29ca-48b6-a91c-2b684529844/iso-18589-2-2007>
- *Partie 1: Lignes directrices générales et définitions*
 - *Partie 2: Lignes directrices pour la sélection de la stratégie d'échantillonnage, l'échantillonnage et le prétraitement des échantillons*
 - *Partie 3: Mesurage des radionucléides émetteurs gamma*
 - *Partie 4: Mesurage des isotopes du plutonium (plutonium 238 et plutonium 239+240) par spectrométrie alpha*
 - *Partie 5: Mesurage du strontium 90*
 - *Partie 6: Mesurage des activités alpha globale et bêta globale*

Introduction

L'ISO 18589 est publiée en plusieurs parties, à utiliser ensemble ou séparément selon les besoins. Les Parties 1 à 6, concernant le mesurage de la radioactivité dans le sol, ont été élaborées en même temps. Elles sont complémentaires entre elles et s'adressent aux personnes chargées de déterminer la radioactivité présente dans les sols. Les deux premières parties comportent des informations d'ordre général. Les Parties 3 à 5 traitent des mesurages spécifiques des radionucléides et la Partie 6 de mesurages non spécifiques des activités alpha globale et bêta globale.

D'autres parties sont susceptibles d'être ajoutées ultérieurement à l'ISO 18589, s'il devient nécessaire de normaliser les mesurages d'autres radionucléides.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 18589-2:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/66557121-29ca-48b6-a91c-2bfc84529844/iso-18589-2-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/66557121-29ca-48b6-a91c-2bfc84529844/iso-18589-2-2007>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 18589-2:2007

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/66557121-29ca-48b6-a91c-2bfc84529844/iso-18589-2-2007>

Mesurage de la radioactivité dans l'environnement — Sol —

Partie 2:

Lignes directrices pour la sélection de la stratégie d'échantillonnage, l'échantillonnage et le prétraitement des échantillons

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 18589 spécifie les exigences générales pour réaliser, sur la base de l'ISO 11074 et de l'ISO/CEI 17025, toutes les phases de planification (étude théorique et reconnaissance sur le terrain) de l'échantillonnage et de la préparation des échantillons pour essai. Elle inclut la sélection de la stratégie d'échantillonnage, l'élaboration du plan d'échantillonnage, la présentation des méthodes générales d'échantillonnage et des équipements et la méthodologie de prétraitement d'échantillons adaptés aux mesurages de l'activité des radionucléides dans le sol.

La présente partie de l'ISO 18589 s'adresse aux personnes chargées de déterminer la radioactivité présente dans les sols dans un but de radioprotection. Elle est applicable aux sols de jardins ou de terres agricoles, aux sols de sites urbains ou industriels et aux sols qui n'ont pas été modifiés par des activités humaines.

La présente partie de l'ISO 18589 est destinée à tous les laboratoires, quel que soit leur effectif ou leur domaine d'essai. Lorsqu'un laboratoire n'est pas concerné par une ou plusieurs des activités couvertes par la présente partie de l'ISO 18589, telles que la planification, l'échantillonnage ou les essais, les exigences correspondantes ne sont pas applicables.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 31-9, *Grandeurs et unités — Partie 9: Physique atomique et nucléaire*

ISO 10381-2, *Qualité du sol — Échantillonnage — Partie 2: Lignes directrices pour les techniques d'échantillonnage*

ISO 11074, *Qualité du sol — Vocabulaire*

ISO/CEI 17025, *Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais*

ISO 18589-1, *Mesurage de la radioactivité dans l'environnement — Sol — Partie 1: Lignes directrices générales et définitions*

3 Termes, définitions et symboles

Pour les besoins du présent document, les termes, définitions et symboles donnés dans l'ISO 31-9, l'ISO 18589-1 et l'ISO 11074 ainsi que les symboles suivants s'appliquent.

e	épaisseur de la couche échantillonnée
m_{SS}	masse humide de l'échantillon trié
m'_{SS}	masse humide d'un sous-échantillon de l'échantillon trié
m_{tS}	masse sèche de l'échantillon pour essai
a	activité du radionucléide par unité de masse sèche de l'échantillon pour essai
A_S	activité du radionucléide par unité de surface
S	surface de la zone échantillonnée

4 Principe

L'objet du mesurage de la radioactivité des sols est la surveillance de l'impact environnemental des substances radioactives ^[1] et/ou l'évaluation de l'impact radiologique sur la population ^{[2], [3], [4], [5]}.

Les principaux objectifs des mesurages de radionucléides dans le sol (voir l'ISO 18589-1) sont les suivants:

- la caractérisation de la radioactivité dans l'environnement;
- la surveillance de routine de l'impact de la radioactivité émise par les installations nucléaires ou de l'évolution de la radioactivité du territoire en général;
- les études de situations d'accident ou d'incident;
- la planification et la surveillance des actions correctives;
- le déclassement d'installations ou la mise au rebut des matériaux.

En conséquence, la radioactivité du sol est mesurée dans diverses situations mais il est possible de décrire une approche générale, constituée des étapes suivantes, qui sont développées dans la présente partie de l'ISO 18589.

a) Processus de planification — Sélection de la stratégie d'échantillonnage

La sélection de la stratégie d'échantillonnage dépend des principaux objectifs et des résultats de l'étude initiale de la zone concernée. La stratégie d'échantillonnage doit apporter une connaissance de la nature des radionucléides, de leurs concentrations en activité, de leur distribution spatiale ainsi que de leur évolution temporelle, en tenant compte des modifications dues à la migration, aux conditions atmosphériques et à l'occupation des terrains/sols.

Une étude initiale de la zone doit être effectuée afin de déterminer la stratégie d'échantillonnage.

L'ISO 10381-1 donne des recommandations générales sur la sélection de la stratégie d'échantillonnage; l'ISO 10381-4 donne des lignes directrices spécifiques pour les zones de sol naturel, quasi naturel et cultivé; en ce qui concerne l'étude relative à la contamination du sol des sites urbains et industriels, elle est décrite dans l'ISO 10381-5.

L'Article 5 fournit les détails correspondants, et l'Annexe A donne une méthode de sélection de la stratégie d'échantillonnage.

b) Processus de planification — Plan d'échantillonnage

Le plan d'échantillonnage doit être élaboré conformément à la stratégie d'échantillonnage choisie. Il doit spécifier la sélection des zones de prélèvement et des unités d'échantillonnage, la grille d'échantillonnage, les points d'échantillonnage, les types d'échantillons, les modes opératoires et les équipements d'échantillonnage ainsi que les exigences de sécurité pour le personnel.

Les définitions des types d'échantillons sont données dans l'ISO 18589-1. La relation entre types d'échantillons est donnée dans l'Annexe B. L'Article 6 fournit les détails particuliers tels que la sélection des zones de prélèvement et des unités d'échantillonnage qui résultent du type de maillage appliqué à ces zones.

c) Processus d'échantillonnage — Collecte d'échantillons

La collecte de tout échantillon sur le terrain doit être conforme au plan d'échantillonnage établi.

— Pour l'échantillonnage de la couche supérieure, des *échantillons unitaires* ou des *prélèvements élémentaires* d'épaisseur définie sont effectués dans chacune des unités d'échantillonnage choisies.

— Pour l'échantillonnage vertical de différentes couches du sol, les échantillons sont prélevés verticalement à des épaisseurs croissantes sous la surface du point d'échantillonnage. Les *échantillons unitaires* ou les *prélèvements élémentaires* sont recueillis à partir des diverses couches du sol, avec des épaisseurs différentes en fonction de la profondeur d'échantillonnage. Il convient de prendre des précautions particulières afin d'éviter de mélanger des échantillons des diverses couches du sol.

Une description détaillée est fournie dans les Articles 6 et 7.

d) Processus d'échantillonnage — Préparation des échantillons triés

La préparation des *échantillons triés* doit être effectuée par réduction d'échantillons unitaires ou composites. Il convient qu'un échantillon trié soit représentatif de la valeur moyenne d'une ou plusieurs caractéristiques du sol. Les procédures d'identification, d'étiquetage, de conditionnement et de transport des échantillons triés vers le laboratoire doivent garantir la préservation de leurs caractéristiques.

Une description détaillée est donnée en 7.2, 7.3 et 7.4

e) Processus de laboratoire — Manipulation de l'échantillon pour laboratoire

Une fois arrivés dans les locaux du laboratoire, les échantillons triés sont considérés être des *échantillons pour laboratoire* qui sont entreposés et doivent être prétraités ultérieurement avant analyse.

Une description détaillée est donnée dans l'Article 8.

f) Processus de laboratoire — Préparation de l'échantillon pour essai

Avant tout essai, les échantillons pour laboratoire doivent faire l'objet d'un prétraitement (séchage, broyage, tamisage et homogénéisation) pour produire des *échantillons pour essai* à l'état de poudre fine et homogène. Le prétraitement doit produire un échantillon pour essai dont les caractéristiques physico-chimiques demeurent constantes au cours du temps, de manière à faciliter l'interprétation des résultats. Des sous-échantillons représentatifs doivent être isolés de l'échantillon pour essai, en tant que prises d'essai dont les masses sont déterminées par les spécifications des différents mesurages de la radioactivité.

Une description détaillée est donnée dans l'Article 8.

Si certains matériaux doivent être conservés pour des études ultérieures ou dans le cadre du règlement d'un éventuel litige, des sous-échantillons doivent être préservés à partir de l'échantillon pour laboratoire ou de l'échantillon pour essai, selon une méthode acceptable et documentée.

5 Stratégie d'échantillonnage

Au cours du processus de planification, la stratégie d'échantillonnage du site étudié est déterminée en fonction des objectifs décrits en 4 a) et donne lieu à la définition d'un plan d'échantillonnage [6], [7], [8].

5.1 Étude initiale

Quel que soit l'objectif de l'intervention, un certain nombre d'actions préliminaires doivent être menées pour aider à la définition de la stratégie d'échantillonnage, telles que:

- analyse de l'historique du site, de données administratives, d'archives d'entreprises, d'entretiens avec d'anciens employés et d'études antérieures pour identifier les sources potentielles de contamination radioactive;
- collecte d'informations sur les caractéristiques géologiques, hydrologiques et pédologiques et sur les principaux paramètres climatologiques lorsqu'il s'agit de caractériser un site et de suivre l'évolution spatio-temporelle de ses caractéristiques radioactives;
- reconnaissance du site étudié pour repérer la topographie des lieux, la nature de la couverture végétale et relever toute particularité pouvant orienter les techniques de prélèvement et le plan d'échantillonnage;
- dans le cas de terres agricoles, collecte de données auprès des agriculteurs sur la nature et la profondeur des travaux (sous-solage ou tranchées de drainage, labour, hersage, etc.) et sur les engrais chimiques et les amendements ajoutés qui peuvent entraîner un excès de radioactivité naturelle (nature et quantité des produits répandus).

Lorsque les données de radioactivité de la contamination du sol ne sont pas disponibles ou dans le cas d'une suspicion de contamination radioactive, il peut être nécessaire d'effectuer une étude analytique sur site au moyen de détecteurs portatifs ou de réaliser quelques prélèvements préliminaires, suivie d'une analyse en laboratoire, afin de sélectionner les zones et la stratégie d'échantillonnage.

5.2 Types de stratégies d'échantillonnage

En fonction des objectifs et de la connaissance initiale de la distribution de la radioactivité sur la zone étudiée, les stratégies d'échantillonnage sont soit de type orientée, soit de type probabiliste.

Les stratégies orientées sont fondées sur des contraintes a priori qui donnent lieu à une sélection d'unités d'échantillonnage dans une zone spécifique, soumise à un examen spécialement minutieux, du fait de son intérêt particulier ou de son niveau de contamination.

Les stratégies probabilistes utilisent une sélection d'unités d'échantillonnage sans contrainte à priori.

La sélection des unités et des points d'échantillonnage est décrite en 6.1.

5.3 Sélection de la stratégie d'échantillonnage

L'approche ou la stratégie d'échantillonnage doit être choisie en fonction du but poursuivi, des résultats finaux pertinents, comme la protection des hommes et de l'environnement, en tenant compte des contraintes économiques et sociales. Il convient que la stratégie d'échantillonnage choisie assure que la radioactivité des échantillons est représentative de la distribution des radionucléides dans le sol de la zone objet de l'étude [1], [2], [4], [6], [9].

La stratégie d'échantillonnage ne peut être définie qu'au cas par cas. Il est recommandé que la sélection de la stratégie d'échantillonnage suive les étapes suivantes:

- l'analyse des archives, qui permet une étude historique du site de prélèvement et notamment de son utilisation précédente (identification de la source);

- l'évaluation des voies de migration préférentielle et/ou des zones d'accumulation;
- la reconnaissance du site en termes de limites des zones de prélèvement et de l'échantillonnage effectué;
- la reconnaissance du site: une étude analytique rapide à l'aide de détecteurs portatifs de radioactivité peut être utilisée pour caractériser la distribution de la radioactivité des zones concernées.

Cette étape du processus de planification détermine un grand nombre de décisions et peut engendrer des activités importantes et coûteuses. Elle inclut également la définition des objectifs de qualité des données en fonction des paramètres à analyser.

L'Annexe A fournit un diagramme aidant à sélectionner une stratégie d'échantillonnage en fonction des objectifs de l'étude.

Le choix de la stratégie d'échantillonnage détermine la densité d'échantillonnage ainsi que la distribution spatiale et temporelle des unités d'échantillonnage à partir desquelles les échantillons seront prélevés en fonction du temps; ce choix doit tenir compte

- de la distribution éventuelle des radionucléides: homogène ou hétérogène (point «chaud»),
- des caractéristiques de l'environnement,
- de la quantité minimale de masse de sol nécessaire pour effectuer tous les essais de laboratoire, et
- du nombre maximal d'essais à effectuer par le laboratoire, pour l'étude.

Dans de nombreux cas, il est possible de partir d'hypothèses sur la présence éventuelle d'une contamination du sol et de sa distribution (homogène ou hétérogène). Ces hypothèses doivent ensuite être vérifiées par une stratégie d'échantillonnage orientée. Une variante de cette stratégie, systématique en fonction du temps pour des points d'échantillonnage représentatifs choisis, est adaptée à la surveillance de routine des sites dont les origines de la radioactivité et sa distribution sont connues. Cela permet de définir le nombre et l'emplacement des points d'échantillonnage avec une plus grande précision que par une stratégie d'échantillonnage exclusivement probabiliste. Cette sélection subjective des points d'échantillonnage peut être combinée à une approche statistique pour répondre aux critères de qualité de l'interprétation. Lorsque la distribution spatiale de la radioactivité n'est pas connue, une stratégie probabiliste dans l'espace doit être choisie.

Des stratégies probabilistes avec un échantillonnage aléatoire (distribution aléatoire des points d'échantillonnage) ne sont adaptées que si la distribution de la radioactivité sur le site est considérée comme homogène. Dans le cas d'un site présentant des hétérogénéités de type ponctuel (points sources), il est recommandé de mettre en œuvre une stratégie d'échantillonnage systématique suivant le degré de connaissance de la distribution de ces hétérogénéités dans les différentes zones de prélèvement.

Lorsque l'objectif de l'étude est de caractériser un dépôt récent à la surface du sol, comme dans le cas de retombées suite à un rejet chronique autorisé d'effluents gazeux ou à un accident, la collecte de la couche supérieure est recommandée.

Lorsque l'objectif est d'étudier un site pollué et qu'il est nécessaire de connaître la migration verticale des radionucléides en profondeur (afin de prédire la contamination éventuelle des eaux souterraines), des échantillons de couches à diverses profondeurs doivent être recueillis. Les couches peuvent être définies comme ayant la même épaisseur ou de manière à être représentatives des différents horizons.

La stratégie d'échantillonnage donne lieu à un ensemble de choix techniques détaillés dans l'Article 6.

6 Plan d'échantillonnage

Le plan d'échantillonnage est un mode opératoire précis qui, en fonction de l'application des principes de la stratégie adoptée, définit toutes les actions à entreprendre sur le terrain ainsi que les ressources humaines nécessaires à l'opération de prélèvement proprement dite. Le plan est directement lié au but de l'étude, aux caractéristiques de l'environnement du site, à la capacité des installations d'essai en laboratoire et aux objectifs de qualité des données nécessaires pour l'interprétation des résultats des mesurages.

Le plan d'échantillonnage doit être établi au cas par cas. Il doit contenir toutes les informations nécessaires à l'exécution du prélèvement, c'est-à-dire les zones de prélèvement, les unités d'échantillonnage, l'emplacement des points d'échantillonnage dans les unités d'échantillonnage, les types d'échantillons (unitaires ou composites), le nombre de prélèvements élémentaires pour des échantillons composites, la périodicité, la masse requise d'un échantillon donné compte tenu des essais prévus, la nécessité de conserver du matériel en archive, la distribution verticale, etc.

6.1 Sélection des zones de prélèvement et des unités d'échantillonnage

Après avoir décidé de la stratégie d'échantillonnage, les zones de prélèvement et les unités d'échantillonnage doivent être définies sur la base des résultats de l'étude initiale. Dans certains cas, les limites des zones de prélèvement et l'emplacement des unités d'échantillonnage pour la surveillance ou le suivi de routine peuvent être fixées par des prescriptions légales, comme dans le cas de l'exploitation d'une nouvelle installation nucléaire. Ces limites seront définies suite à une étude radiologique de référence réalisée pour le projet. Dans des situations d'accident, la dimension de la zone de prélèvement et l'emplacement des unités d'échantillonnage peuvent également être déterminés par les conditions environnementales (la force et la direction du vent, la topographie, etc.) au moment de l'accident ainsi que par la variation des caractéristiques du terme source (radionucléides, activité, durée du rejet, etc.).

Pour la stratégie probabiliste, les unités d'échantillonnage peuvent être choisies par approche soit systématique, soit aléatoire, alors que pour une stratégie orientée l'approche aléatoire n'est pas possible.

Pour les deux stratégies, les points d'échantillonnage peuvent être choisis sur la base d'une approche systématique ou aléatoire.

En fonction de l'hétérogénéité de la distribution de la radioactivité, il est admis d'utiliser, sur le même site, une combinaison de ces stratégies aux différentes zones de prélèvement.

6.1.1 Échantillonnage à effectuer avec une stratégie probabiliste

Pour une stratégie probabiliste, une fois identifiées, les zones de prélèvement sont couvertes d'une grille qui définit les unités d'échantillonnage. Il convient que la taille du maillage tienne compte de la surface du site. Elle dépend également de la capacité analytique du laboratoire ainsi que des contraintes financières qui limitent le nombre d'échantillons qui peut être analysé. Selon le site objet de l'étude, la surface des mailles unitaires peut aller de quelques mètres carrés à plusieurs kilomètres carrés.

Si, suite à une étude radiologique préliminaire sur site, une carte de la radioactivité est disponible, le maillage imposé sur la zone de prélèvement peut correspondre à la grille adoptée pour la cartographie de la radioactivité. La carte de la radiographie peut être plus dense lorsque des zones contaminées sont prévues ou moins dense en l'absence de contamination présumée.

Pour l'échantillonnage systématique, un échantillon doit être prélevé à chaque nœud ou au centre de la maille unitaire. Le nombre final de zones de prélèvement faisant finalement l'objet d'un échantillonnage dépend de l'hétérogénéité des caractéristiques de l'environnement et des restrictions d'accès imposées par la complexité topographique de la zone.

Pour l'échantillonnage aléatoire, les unités d'échantillonnage sont référencées et un nombre d'unités est choisi au hasard.