NORME INTERNATIONALE **ISO 18400-203**

Première édition
2018-10

Qualité du sol — Échantillonnage —

Partie 203: Investigation des sites potentiellement contaminés

Soil quality — Sampling —

Part 203: Investigation of potentially contaminated sites

Numéro de référence
ISO 18400-203:2018(F)

© ISO 2018



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2018

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +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 ..... **v**
Introduction ..... **vi**
1 Domaine d'application **1**
2 Références normatives **1**
3 Termes et définitions **1**
4 Objectifs **2**
4.1 Généralités 2
4.2 Définitions des objectifs 2
5 Stratégie générale d'investigation d'un site **4**
5.1 Généralités 4
5.2 Périmètre de l'investigation préliminaire 6
5.3 Périmètre de l'investigation exploratoire 6
5.4 Périmètre de l'investigation détaillée du site 7
6 Investigation préliminaire **7**
6.1 Généralités 7
6.2 Élaboration du schéma conceptuel du site 8
6.2.1 Schéma conceptuel global du site 8
6.2.2 Formulation d'hypothèses liées à la contamination 8
6.3 Rapport sur l'investigation préliminaire et le schéma conceptuel du site 8
7 Conception des investigations intrusives **8**
7.1 Vue d'ensemble 8
7.2 Aspects généraux du travail sur le terrain 9
7.3 Aspects relatifs à la conception globale 9
7.3.1 Généralités 9
7.3.2 Conception des travaux sur site 10
7.4 Schémas d'échantillonnage et espacement pour l'échantillonnage des sols 11
7.4.1 Généralités 11
7.4.2 Échantillonnage sur avis d'expert 12
7.4.3 Échantillonnage systématique 13
7.4.4 Détection des zones concentrées 13
7.4.5 Profondeur d'échantillonnage et strates à échantillonner 13
7.4.6 Taille des échantillons 14
7.4.7 Types d'échantillons 14
7.4.8 Nombre d'échantillons 14
7.5 Stratégies d'analyse et d'essais 14
7.5.1 Généralités 14
7.5.2 Analyse des échantillons de sol 14
7.6 Assurance et contrôle de la qualité 15
8 Investigation exploratoire **15**
8.1 Généralités 15
8.1.1 Base de l'inventaire exploratoire 15
8.1.2 Étapes à intégrer 16
8.1.3 Aspects à prendre en compte lors de l'élaboration d'une stratégie 16
8.2 Stratégie d'échantillonnage 17
8.2.1 Généralités 17
8.2.2 Emplacements d'échantillonnage 17
8.2.3 Profondeur d'échantillonnage 18
8.2.4 Sélection des échantillons de sol en vue de l'analyse 18
8.2.5 Sélection des paramètres pour les essais et l'analyse 18
8.3 Évaluation de l'investigation exploratoire 19
8.3.1 Vérification des hypothèses formulées lors de l'investigation préliminaire 19

© ISO 2018 – Tous droits réservés

8.3.2 Appréciation du risque ... 19
8.3.3 Étude des hypothèses par zone ... 19
8.3.4 Obtention d'informations sur la qualité du sol ... 19
8.3.5 Vérification de l'adéquation de la stratégie d'investigation ... 19
8.3.6 Réexamen des hypothèses ... 20
8.3.7 Exemples indiquant s'il convient de réviser ou rejeter l'hypothèse ... 20
8.3.8 Actions possibles si une hypothèse n'est pas valable ... 21
8.4 Rapport de l'investigation exploratoire ... 21
8.5 Détermination de la nécessité d'une investigation détaillée du site ... 22

9 Investigation détaillée du site ... 22
9.1 Généralités ... 22
9.2 Objectifs et périmètre d'investigation ... 23
9.2.1 Objectifs ... 23
9.2.2 Principaux aspects à prendre en compte lors de la détermination du périmètre et des objectifs ... 23
9.3 Conception de l'investigation ... 23
9.4 Stratégie d'échantillonnage ... 24
9.4.1 Généralités ... 24
9.4.2 Emplacements d'échantillonnage ... 24
9.4.3 Profondeur d'échantillonnage ... 25
9.4.4 Sélection des paramètres pour les essais et l'analyse ... 25
9.5 Évaluation de l'investigation détaillée du site ... 25
9.6 Rapport ... 26

Annexe A (informative) **Hypothèses relatives à la contamination ... 28**

Annexe B (informative) **Méthodes d'investigation non intrusive ... 31**

Bibliographie ... 34

 © ISO 2018 – Tous droits réservés

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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est attirée 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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: www.iso.org/iso/fr/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 190, *Qualité du sol*, sous-comité SC 2, *Échantillonnage*.

Cette première édition de l'ISO 18400-203, associée à l'ISO 18400-104 et à l'ISO 18400-202, annule et remplace l'ISO 10381-5:2005, qui a fait l'objet d'une révision technique et structurelle.

La nouvelle série ISO 18400 est fondée sur une structure modulaire et ne peut être comparée, article par article, à l'ISO 10381-5.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 18400 se trouve sur le site web de l'ISO.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

© ISO 2018 – Tous droits réservés

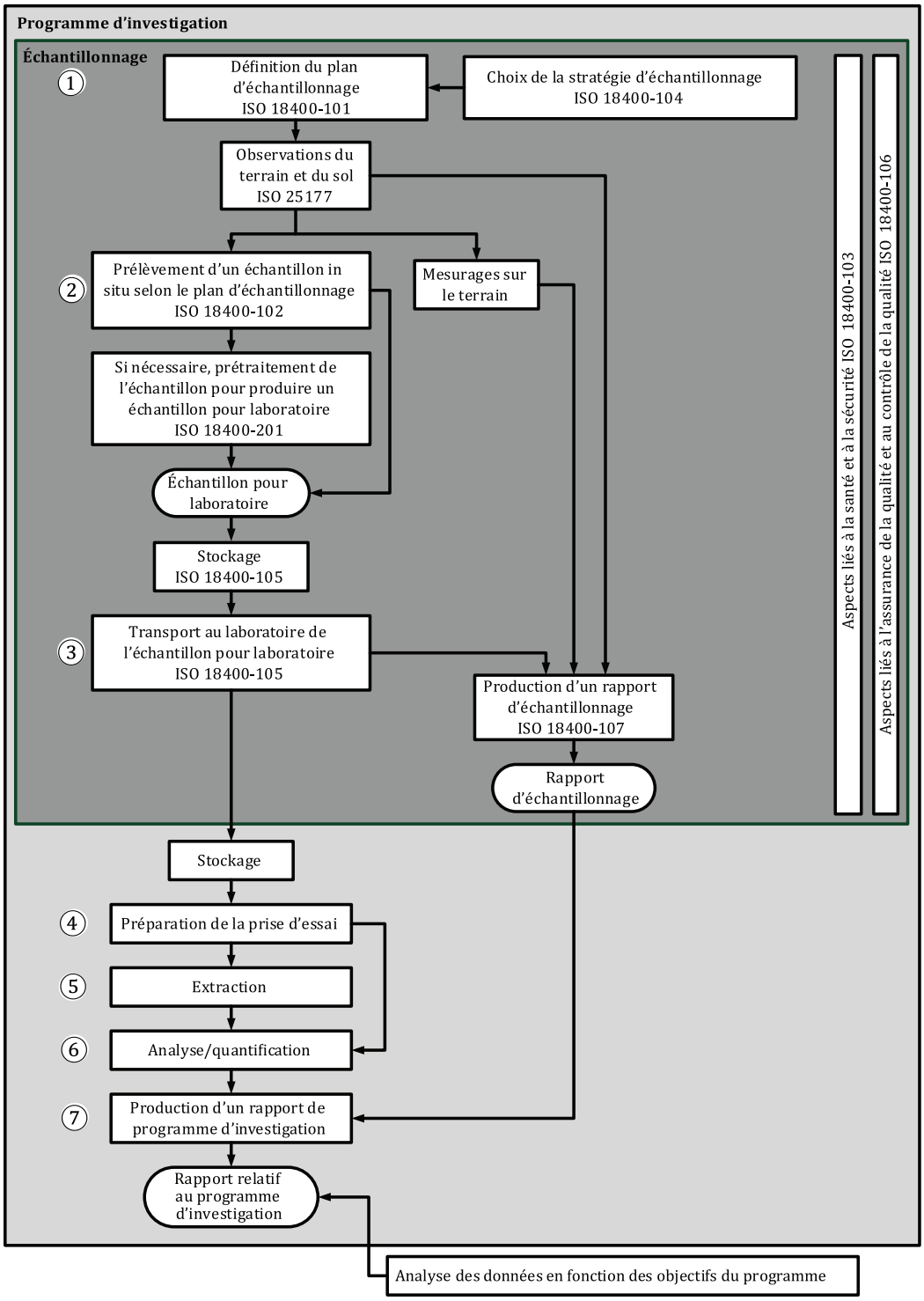
Introduction

Le présent document est l'une des normes d'une série traitant de divers aspects de l'investigation et de l'échantillonnage de sites. Il est destiné à être utilisé conjointement avec les autres parties de la série ISO 18400. Le rôle/la fonction de chaque norme au sein de l'ensemble du programme d'investigation est illustré(e) à la Figure 1.

Bien que les cas graves de contamination des sols se produisent essentiellement au niveau de sites urbains et industriels, une contamination importante des terrains agricoles peut également se produire (par exemple en raison de l'usage de pesticides, d'une irrigation à long terme et de l'épandage de déchets organiques). En outre, il est important de reconnaître que des sites agricoles, quasi naturels et boisés, etc. sont parfois aménagés sur des décharges ou subissent d'importantes retombées atmosphériques lorsqu'ils se situent à proximité de sites industriels. Dans ce cas, une combinaison des méthodologies décrites dans l'ISO 18400-205 et dans le présent document serait appropriée.

Il est essentiel de comprendre le fonctionnement des eaux de surface, des eaux souterraines et des gaz du sol pour évaluer les risques potentiels pour la santé et la sécurité humaines ainsi que pour d'autres récepteurs potentiels tels que, par exemple, les ressources en eaux souterraines. Cependant, la fourniture de recommandations détaillées concernant l'investigation des eaux souterraines, des eaux de surface et des gaz du sol ne relève pas du domaine d'application du présent document. Pour de plus amples informations sur l'échantillonnage des eaux souterraines et des eaux de surface, voir l'ISO 5667. Des recommandations sur l'échantillonnage des gaz du sol sont fournies dans l'ISO 18400-204.

© ISO 2018 – Tous droits réservés



NOTE 1 Les chiffres encerclés de cette figure définissent les éléments clés (1 à 7) du programme d'investigation.

NOTE 2 Cette figure présente un processus générique qui peut être modifié si nécessaire.

Figure 1 — Liens entre les éléments essentiels d'un programme d'investigation

© ISO 2018 – Tous droits réservés

Qualité du sol — Échantillonnage —

Partie 203: Investigation des sites potentiellement contaminés

1 Domaine d'application

Le présent document fournit des recommandations concernant:

— l'investigation de sites au niveau desquels la présence d'une contamination du sol est connue ou suspectée;

— l'investigation de sites au niveau desquels aucune contamination du sol n'est attendue, mais dont la qualité du sol doit être déterminée (par exemple pour s'assurer qu'aucune contamination n'est présente);

— l'investigation en prévision de la nécessité de gérer la réutilisation ou l'extraction de terre excavée susceptible d'être contaminée;

— la collecte des informations nécessaires à l'appréciation du risque et/ou à l'élaboration de plans d'assainissement (par exemple, pour déterminer si une remédiation est nécessaire et proposer le meilleur moyen d'y parvenir).

Bien que les informations sur la qualité du sol en vue de l'appréciation du risque et/ou de l'élaboration de plans d'assainissement soient collectées en appliquant le présent document, il ne fournit pas de recommandations concernant les décisions et les actions qui suivent l'investigation d'un site, par exemple l'appréciation du risque et les décisions concernant les exigences de remédiation (le cas échéant).

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 11074, *Qualité du sol — Vocabulaire*

ISO 18400-104, *Qualité du sol — Échantillonnage — Partie 104: Stratégies*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 11074 et l'ISO 18400-104 s'appliquent.

NOTE Lorsque les définitions de ces deux normes diffèrent, celles de l'ISO 18400-104 prévalent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

— ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse http://www.iso.org/obp;

— IEC Electropedia: disponible à l'adresse http://www.electropedia.org/.

© ISO 2018 – Tous droits réservés