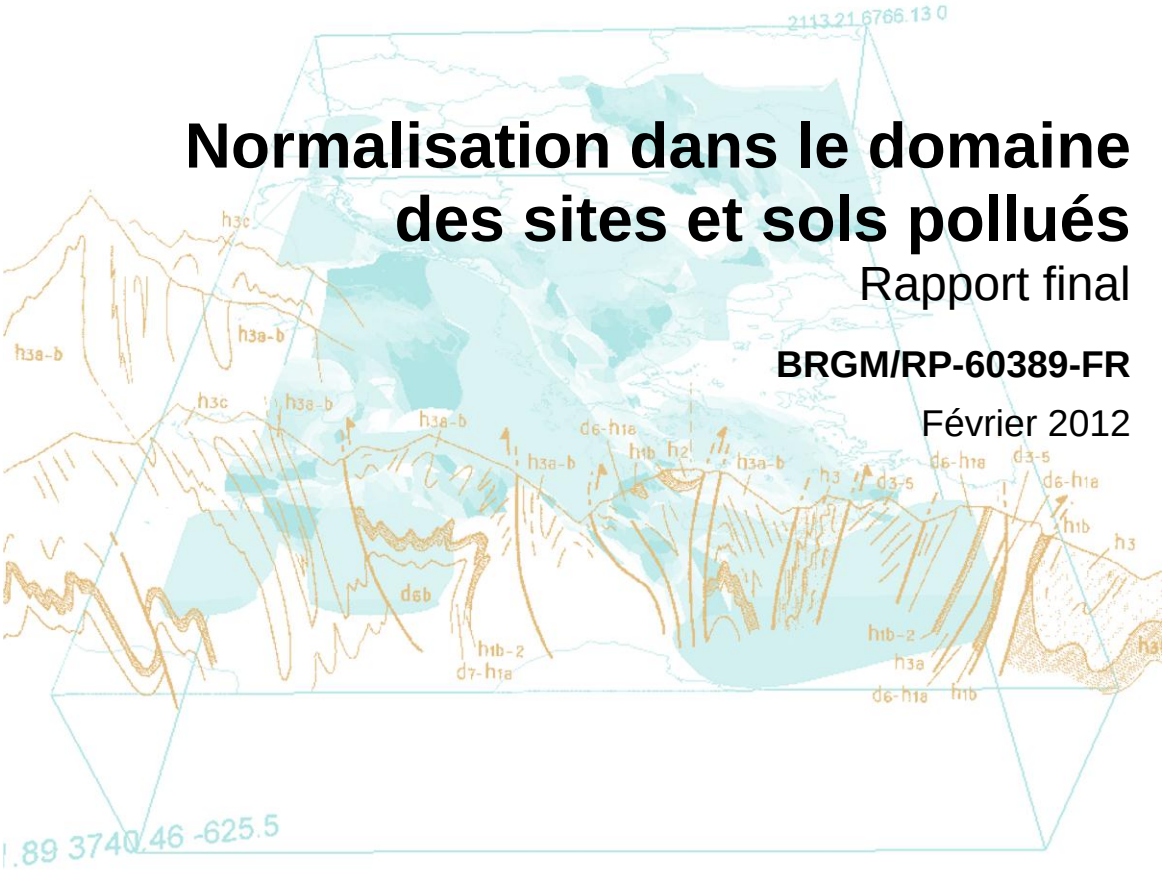
Document public

Normalisation dans le domaine des sites et sols pollués

Rapport final

BRGM/RP-60389-FR

Février 2012



Géosciences pour une Terre durable

brgm

Document public

Normalisation dans le domaine des sites et sols pollués

Rapport final

BRGM/RP-60389-FR
Février 2012

Étude réalisée dans le cadre des projets
de Service public du BRGM 10POLA19

D. Maton, C. Blanc, M.P. Boutin, J.Ph. Ghestem, M. Scamps

Vérificateur :	Approbateur :
Nom : L.Rouvreau	Nom : H. Gaboriau
Date : 25/05/12	Date :
Signature :	Signature :

En l'absence de signature, notamment pour les rapports diffusés en version numérique, l'original signé est disponible aux Archives du BRGM.

Le système de management de la qualité du BRGM est certifié AFAQ ISO 9001:2008.

Géosciences pour une Terre durable
brgm

Mots clés : Normalisation, Qualité des sols, AFNOR, ISO

En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante :

Maton D., Blanc C., Boutin M.P., Ghestem J.Ph., Scamps M. (2012) – Normalisation dans le domaine des sites et sols pollués. BRGM/RP-60389-FR, 227 p., 14 fig., 6 ann.

© BRGM, 2012, ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse du BRGM.

Synthèse

Cette étude s'inscrit dans le cadre de la convention SU 0007431 entre le MEEDTL et le BRGM relative à des investigations en matière de protection de l'environnement dans le domaine des sites et sols pollués - ACTION 5 Normalisation concernant les sols.

Dans un premier temps, la présente étude rappelle la définition et le statut d'une norme et précise les organismes et les processus de normalisation en vigueur au niveau international, européen et français.

Ensuite, elle met en lumière les besoins normatifs dus à l'obsolescence ou les lacunes des référentiels normatifs existants compte tenu des évolutions techniques, technologiques, méthodologiques et réglementaires.

Ainsi, l'enquête réalisée en mai 2011 auprès des utilisateurs et l'étude de l'adéquation entre les normes existantes et les exigences certifiables de la norme NF-X31-620 « Qualité du sol - Prestations de services relatives aux sites et sols pollués » a mis en évidence la nécessité de réviser, annuler et créer un certain nombre de normes tant dans le domaine analytique que dans le cadre de la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués.

Sommaire

1. Introduction 11

2. Généralités 13

2.1. QU'EST-CE QU'UNE NORME ET LA NORMALISATION ? 13

2.2. TYPES DE NORMES 14

2.3. PROTECTION DES DROITS ET PROPRIETÉ INTELLECTUELLE 15

3. Les organismes de normalisation 17

3.1. ORGANISMES DE NORMALISATION 17

3.2. L'AFNOR 18

3.3. DISPOSITIFS D'INCITATION À PARTICIPER AUX TRAVAUX DE NORMALISATION 19

4. Élaboration d'une norme 21

4.1. PROCESSUS D'ÉLABORATION D'UNE NORME FRANCAISE NF 21
4.1.1. Demande 21
4.1.2. Étude d'opportunité 21
4.1.3. Rédaction d'un document de travail 22
4.1.4. Enquête publique 23
4.1.5. Homologation 24
4.1.6. Publication et suivi d'application 24

4.2. PROCESSUS D'ÉLABORATION D'UNE NORME EUROPENNE CEN 26
4.2.1. Proposition 26
4.2.2. Élaboration de l'avant-projet 26
4.2.3. Vote formel 26
4.2.4. Publication et suivi 27

4.3. PROCESSUS D'ÉLABORATION D'UNE NORME INTERNATIONALE ISO 29
4.3.1. Proposition 29
4.3.2. Préparation 30
4.3.3. Comité 30
4.3.4. Enquête 30
4.3.5. Approbation 31

4.3.6. Publication 31

5. Comités techniques ISO, CEN et groupes « miroir » nationaux 35

5.1. COMITÉ TECHNIQUE ISO/TC90 « QUALITÉ DES SOLS » 36

5.2. SOUS-COMITÉ TC 190/SC1 « ÉVALUATION DES CRITÈRES, TERMINOLOGIE ET CODIFICATION » ET GROUPE MIROIR FRANÇAIS X31A 38

5.3. SOUS-COMITÉ TC 190/SC2 « ÉCHANTILLONNAGE » ET GROUPE MIROIR FRANÇAIS X31B 38

5.4. SOUS-COMITÉ TC 190/SC3 « MÉTHODES CHIMIQUES ET CARACTÉRISTIQUES DU SOL » ET GROUPE MIROIR FRANÇAIS X31C ... 39

5.5. SOUS-COMITÉ TC 190/SC4 « MÉTHODES BIOLOGIQUES » ET GROUPE MIROIR FRANÇAIS T95E 40

5.6. SOUS-COMITÉ TC 190/SC5 « MÉTHODES PHYSIQUES (EN RESERVE) » ET GROUPE MIROIR FRANÇAIS X31D 40

5.7. SOUS-COMITÉ TC 190/SC7 « ÉVALUATION DES SOLS ET DES SITES » ET GROUPE MIROIR FRANÇAIS X31E 41

5.8. COMITÉ TECHNIQUE EUROPÉEN CEN/TC 345 « CARACTÉRISATION DES SOLS » 41

5.9. COMITÉ TECHNIQUE EUROPÉEN CEN/TC 400 (EX. BT TF 151) « NORMES HORIZONTALES DANS LES DOMAINES DES BOUES, DES DÉCHETS ET DES SOLS » ET LE GROUPE MIROIR FRANÇAIS ENV 43

5.10. COMMISSION FRANÇAISE X31F « ACTIVITÉ DE DÉPOLLUTION DES SOLS » 44

6. Panorama des normes existantes et mises en oeuvre 47

6.1. NOMBRE DE NORMES PUBLIÉES 47

6.2. STATUT DES NORMES NF 48

6.3. ANNÉES DE PUBLICATION DES NORMES NF 49

6.4. NORMES EN PROJET 49

7. Enquête sur les attentes des parties prenantes 51

7.1. MÉTHODOLOGIE DE L'ENQUÊTE 51

7.2. STRUCTURE DE L'ÉCHANTILLON DES REPONDANTS 52

7.3. ATTENTES EXPRIMÉES LORS DE L'ENQUÊTE 52
7.3.1. Dans le domaine de la Qualité des Sols – Terminologie – X31 A 52
7.3.2. Dans le domaine de la Qualité des Sols – Échantillonnage – X31 B 52
7.3.3. Dans le domaine des méthodes chimiques – X31C 53
7.3.4. Dans le domaine des méthodes biologiques – T95E 54
7.3.5. Dans le domaine des méthodes physiques - X31D 54
7.3.6. Dans le domaine de la Qualité de Sols - Évaluation des sols et des sites – X31E 54

8. Identification des besoins dans le domaine des Sites et Sols Pollués 55

8.1. NORMALISATION DES PRESTATIONS DE SERVICES EN SITES ET SOLS POLLUÉS 55
8.1.1. Panorama des normes françaises applicables dans le domaine des sites et sols pollués 55

8.2. BESOINS NORMATIFS NOUVEAUX IDENTIFIÉS 59

8.3. NORMALISATION DES ANALYSES EN LABORATOIRE 61
8.3.1. Normalisation et accréditation 61
8.3.2. Besoin en normalisation et révision des normes en vigueur. 62
8.3.3. Normes AFNOR et ISO 63

9. Conclusions 67

9.1. NÉCESSAIRE ÉVOLUTION DU RÉFÉRENTIEL NORMATIF 67

9.2. PERSPECTIVES, PRO ACTION ET PARTICIPATION 67

10. Bibliographie 69

Liste des tableaux

Tableau 1 : Tableau récapitualtif présentant la hiérarchisation des besoins en normalisation par prestation élémentaire 56

Liste des figures

Figure 1 : Processus d'élaboration d'une norme Française NF 25
Figure 2 : Pondération des votes par Etat au CEN 27
Figure 3 : Processus d'élaboration d'une norme CEN (d'après W. Sterk, KANBrief, 2/05) 28
Figure 4 : Processus d'élaboration d'une norme ISO (document ISO) 32
Figure 5 : Processus d'élaboration d'une norme ISO et interactions entre les organismes nationaux suivant les directives ISO/CEI partie 1 33
Figure 6 : Cartographie des liens entre les commissions AFNOR/X31, les comités techniques CEN/TC345, CEN/TC400 et ISO/TC190 35
Figure 7 : Pourcentage de normes publiées par commissions de normalisation dans le ..... domaine des sols 47
Figure 8 : Nombre de normes NF et ISO publiées dans le domaine des sols 48
Figure 9 : Répartition par statut des normes françaises dans le domaine des sols 48
Figure 10 : Date de publication des normes françaises dans le domaine des sols 49
Figure 11 : Stades d'élaboration des nouveaux projets de normes ISO dans le domaine des sols 50
Figure 12 : Répartition des structures ayant répondu à l'enquête sur les normes 52
Figure 13 : Liste des normes ISO « Caractérisation chimique des sols » non reprises dans le catalogue NF 64
Figure 14 : Seuil de réutilisation des terres excavées, comparaison avec le limite de quantification (LQ) atteigniable selon les normes existantes 65

Liste des annexes

Annexe 1 Décret n° 2009-697 du 16 juin 2009 relatif à la normalisation 71
Annexe 2 Liste de normes publiées et des projets en cours de préparation dans le domaine de la qualité des sols 77
Annexe 3 Bilan 2010 des activités des commissions de normalisation AFNOR menées dans le domaine de la qualité des sols 103
Annexe 4 Liste non exhaustive des normes ASTM et US-EPA dans le domaine de la gestion des sites et sols pollués 133
Annexe 5 Résultats de l'enquête l'utilisation des normes existantes dans le cadre de la démarche nationale sur la gestion des sites et sols pollués. 149
Annexe 6 Tableau d'évaluation des normes potentiellement applicables en sites et sols pollués par rapport aux prestations élémentaires de la norme X31-620 210

1. Introduction

Dans le cadre de la démarche nationale sur la gestion des sites et sols pollués, le Ministère en charge de l'Environnement a engagé depuis plusieurs années la révision de l'ensemble des outils techniques de gestion et d'évaluation des sites et sols potentiellement pollués. Ces textes et outils, utilisés par l'ensemble des acteurs (exploitants des installations classées, consultants et bureaux d'études, promoteurs immobiliers,...), constituent les documents de référence dans le domaine des sites et sols pollués. Ces documents méthodologiques se réfèrent régulièrement à des normes qui constituent, à l'instant de leur publication, un état de l'art de la mise en œuvre d'une technique analytique ou d'une démarche, par exemple l'échantillonnage. Les documents normatifs constituent des référentiels qui permettent d'établir un vocabulaire, des règles, des lignes directrices ou des caractéristiques communes et optimales pour des produits ou des services.

En France, les travaux de normalisation concernant les sols sont essentiellement conduits dans le cadre du grand programme de normalisation « Environnement » et, dans une moindre mesure, de celui « Eau : Milieux et Usages ». Ces programmes thématiques sont respectivement déclinés au sein de différentes commissions de normalisation pilotées par l'Association française de normalisation (AFNOR), en particulier pour le domaine de la qualité des sols (domaine AFNOR : X31).

Aujourd'hui, l'essentiel de l'activité technique d'élaboration des normes est réalisé au plan international. Les travaux sont ensuite repris au plan européen. La plupart des commissions françaises en liaison avec la thématique de gestion des sites et sols pollués, suivent et participent aux travaux menés au sein de l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), en tant que groupe national « miroir ».

Il faut aussi signaler que pour certaines prestations et méthodes d'échantillonnage ou analytiques non normalisées au niveau européen, certains bureaux d'études se réfèrent couramment à des normes américaines (American Society for Testing and Material, ASTM ou United States Environmental Protection Agency, US EPA). Cette pratique témoigne d'une lacune normative dans le domaine de la qualité des sols au niveau européen.

Cette étude a pour but de recenser les normes existantes et mises en œuvre dans le cadre de la gestion des sites et de sols pollués en France. Les normes concernées sont celles traitant de la qualité des sols (vocabulaire, stratégies et techniques d'échantillonnage, méthodes d'analyse physique, chimique et biologique, essais de lixiviation ou lessivage,...) actuellement produites ou en cours d'élaboration en France par l'AFNOR ou à l'échelle international par l'ISO. Les normes étrangères (ASTM, US EPA,...) couramment appliquées par des opérateurs sur le territoire national sont également listées.

Le recueil des données nécessaires à cette étude a été conduit à travers une revue de la bibliographie existante, l'interrogation de bases de données, la consultation de

documents mis à disposition par l'AFNOR et l'ISO, une enquête auprès des personnes intervenantes dans le champ de la normalisation (AFNOR, INERIS, ADEME, UPDS, UCIE,...) mais aussi des professionnels utilisateurs. Une analyse du corpus normatif est également proposée au regard des attentes du MEDDTL et des acteurs français dans le domaine de la gestion des sites et sols. Des orientations sont données pour ouvrir d'autres chantiers où la nécessité de textes normatifs apparaît incontournable afin d’unifier les démarches analytiques ou les usages pratiqués.

2. Généralités

2.1. QU'EST-CE QU'UNE NORME ET LA NORMALISATION ?

D'après l'ISO (International Organization for Standardization) et la Commission Électrotechnique Internationale (CEI), une norme désigne un :

- « ***Document établi par consensus et approuvé par un organisme reconnu, qui fournit, pour des usages communs et répétés, des règles, des lignes directrices ou des caractéristiques, pour des activités ou leurs résultats garantissant un niveau d'ordre optimal dans un contexte donné***. »

La norme est un document de référence sur un sujet donné. Il indique l'état de la science, de la technologie et des savoir-faire au moment de la rédaction. Les normes décrivent des procédés ou des méthodes de fabrication, d'analyse et d'essai qui peuvent s'appliquer à un produit, un service, une activité ou un résultat à atteindre.

Pour être considéré comme une norme, le document doit remplir deux conditions :

- les moyens et méthodes décrits doivent être reproductibles en utilisant et respectant les conditions qui sont indiqués ;
- elle doit avoir reçu la reconnaissance de tous.

C'est donc un référentiel incontestable commun, proposant des solutions techniques et commerciales. Elle est utilisée pour simplifier les relations contractuelles.

Dans le cas général, un fabricant ou un prestataire de service n'est pas obligé de suivre une norme. Elle peut cependant être imposée par un donneur d'ordre pour la réalisation d'un contrat. **L'application d'une norme est par essence volontaire**, et marque la volonté de son utilisateur de s'aligner sur les bonnes pratiques reconnues. Ce signe de reconnaissance entre partenaires, et typiquement entre clients et fournisseurs, joue un rôle dans la transparence et l'ouverture des marchés. L'usage fait de la norme un outil de base pour des négociations et des prises de décision. Pour remplir ce rôle, la norme doit être univoque et non ambiguë.

Dans certains cas, les pouvoirs publics via un arrêté peuvent imposer l'utilisation d'une norme industrielle pour des raisons d'ordre public, de santé ou encore de protection de la nature (par exemple normes pour les installations électriques, les jouets pour enfants, les appareils à pression,…)[1].

Une norme est le résultat d'un consensus élaboré par un processus dit de **normalisation**, ce processus devant aboutir à un référentiel commun et documenté destiné à harmoniser l'activité d'un secteur. De fait, la décision de normalisation repose toujours sur la constatation finale de l'existence du consensus concernant le document proposé. Il est à noter que le consensus n'implique pas nécessairement l'unanimité.

1 En France, environ 2 % des normes publiées ont ainsi un caractère contraignant. Les normes rendues d'application obligatoire sont consultables gratuitement sur le site internet de l'Association française de normalisation.

Dans toutes les procédures de normalisation, on retrouve les deux phases successives de travail technique de préparation d'un projet et de décision par la démonstration du consensus autour de ce projet.

Elle est réalisée par des organismes spécialisés, qui sont le plus souvent soit des organismes d'État, soit des organisations créées par les professionnels d'un secteur d'activité donné (cf. chapitre 4 ci-après).

Il est à noter qu'il existe une différence entre standard et norme. Le standard résulte d'un consensus plus restreint que la norme. Il est élaboré entre industriels au sein de consortiums et non par des organismes nationaux. La différence est cependant faible. En outre, les anglo-saxons utilisent le terme de « standard » pour désigner une norme.

2.2. TYPES DE NORMES

Du point de vue du contenu, on recense généralement cinq grands types de normes :

- **les normes fondamentales** : elles donnent les règles en matière de terminologie, sigles, symboles, métrologie (par exemple : Série de normes ISO 80000 : grandeurs et unités) ;
- **les normes de spécifications** : elles indiquent les caractéristiques, les seuils de performance d'un produit ou d'un service (par exemple : Norme NF ISO 15175 : Qualité du sol – Caractéristiques des sols en relation avec la nappe phréatique) ;
- **les normes d'analyse et d'essais** : elles indiquent les méthodes et moyens pour la réalisation d'un essai sur un produit (exemple : Norme NF X 31-147 : Qualité des sols – Sols, sédiments – Mise en solution totale par attaque) ;
- **les normes de recommandations** qui sont des guides donnant des lignes directrices (par exemple ; Norme ISO 10381-1 : Qualité du sol – Échantillonnage – Partie 1 : Lignes directrices pour l'établissement des programmes d'échantillonnage) ;
- **les normes d'organisation** : elles décrivent les fonctions et les relations organisationnelles à l'intérieur d'une entité (par exemple : Norme ISO 9001 : Systèmes de management de la qualité – Exigences).

Du point de vue structurel, on distingue deux types de normes :

- **les normes de moyens** qui décrivent les moyens à mettre en œuvre pour que le produit réponde aux caractéristiques définies ;
- **les normes de résultats** (ou de performances) qui décrivent de façon précise les caractéristiques ou le service sans donner les moyens à mettre en œuvre pour atteindre les objectif.

Parmi ces documents, il est à distinguer au moment de leur édition :

- **les normes homologuées** (NF, CEN, ISO) qui font l'objet de la procédure officielle d'approbation et de publication. Elles peuvent servir de référence dans une réglementation, un marché public, ... Leur homologation est prononcée par le directeur général de l'AFNOR sur délégation de son conseil d'administration ;

- **les normes expérimentales** (XP) qui sont publiées lorsqu'un projet de norme nécessite une période d'expérimentation ou de mise à l'épreuve avant leur homologation. Ce statut ne peut excéder cinq ans. Au-delà de cette période, elles peuvent être soit homologuées, soit remises à l'étude, soit supprimées ;
- **les fascicules de documentation** (FD) qui sont des documents d'information et n'ont pas de contenu normatif.

2.3. PROTECTION DES DROITS ET PROPRIETÉ INTELLECTUELLE

Les normes françaises, européenne et internationales sont protégées par des droits de propriété intellectuelle en plus de ceux de l'éditeur de la norme/standard. La normalisation est une œuvre collective.

En conséquence, toute reproduction, diffusion ou communication de ces normes par quelque moyen que ce soit sans l'autorisation écrite préalable de l'organisme émetteur ou de ses ayants droit est constitutive de contrefaçon et passible des sanctions qui s'y rattachent.

À ce titre, le propriétaire des droits s'engage à les vendre à tous à un tarif raisonnable et non discriminatoire. Cette disposition n'existe pas nécessairement pour les standards dits « fermés », qui imposent des restrictions discriminatoires (tant sur les tarifs proposés que sur les conditions d'accès) ou non raisonnables (y compris les royalties sur le produit des ventes de produits basés sur ces standards pouvant être couvertes par des brevets).

3. Les organismes de normalisation

3.1. ORGANISMES DE NORMALISATION

Les organismes de normalisation sont reconnus au niveau national ou international. Ils peuvent être constitués soit par des organismes d'état, soit par des consortiums internationaux de professionnels. Dans l'acceptation européenne, la norme émane des organismes officiels de normalisation.

Exemple des principaux organismes de normalisation :

- Organismes internationaux :
    - CEI : Commission Électrotechnique Internationale,
    - CEN : Comité Européen de Normalisation
    - ISO : Organisation Internationale de Normalisation ;
- Organismes nationaux :
    - AFNOR : Association Française de NORmalisation,
    - ANSI : American National Standards Institute,
    - ASTM International : American Society for Testing and Material,
    - BSI : British Standards Institute,
    - DIN : Deutsches Institut für Normung,
    - JSA : Japanese Standards Association.

Au sein de l'Europe communautaire, chaque pays a son institut de normalisation national, généralement privé ou associatif, sans but lucratif, et en relation avec les pouvoirs publics.

Ces organismes officiels sont membres d'une organisation commune, le Comité Européen de Normalisation (CEN), qui a le statut d'association de droit belge et qui a son siège à Bruxelles. Les organismes de normalisation dans chaque pays européen se coordonnent avec le CEN en matière de normalisation. En effet, il n'y a pas de catalogue général des normes CEN, celles-ci sont inscrites dans les catalogues de chaque pays membre ou de pays affilié (par exemple, les normes européennes reprises dans le catalogue de l'AFNOR portent la mention NF EN).

La filière électrique dispose d'une organisation autonome le Comité Européen de la Normalisation Électrotechnique (CENELEC), également composée d'instituts nationaux.

La filière télécommunications dispose d'une organisation autonome l'European Telecommunications Standards Institute (ETSI) dont sont membres directement les industriels, les opérateurs et les régulateurs intervenant en Europe. De manière similaire, l'European Computer Manufacturers Association (ECMA) est une association

des constructeurs et éditeurs informatiques ayant une activité de production en Europe.

Au plan international, ces instituts sont également membres de l'Organisation internationale de normalisation (ISO), organisme international de droit suisse créé en 1947. Il est composé de représentants des organismes nationaux de plus de 150 pays. Le Comité européen de normalisation sans être membre de l'ISO entretient d'étroites relations avec lui, permettant notamment des procédures d'adoption parallèles du même document[2].

3.2. L'AFNOR

En France, le statut de la normalisation est régi par le décret n° 2009-697 du 16 juin 2009 (cf. Annexe 1), qui a abrogé celui du 26 janvier 1984. L'Association Française de NORmalisation (AFNOR) est l'organisme officiel français de normalisation. Elle est membre du Comité européen de normalisation (CEN) et de l'Organisation internationale de normalisation (ISO) auprès de laquelle elle représente la France. À ce titre, l'AFNOR oriente et coordonne l'élaboration des normes nationales et participe à l'élaboration des normes européennes et internationales.

L'AFNOR a été créée en 1926 ; elle est placée sous la tutelle du ministère chargé de l'Industrie. Elle compte environ 3 000 entreprises adhérentes. Depuis sa fusion avec l'Association Française pour l'Assurance de la Qualité (AFAQ) en 2004, l'AFNOR est devenu un groupe international de services organisé autour de 4 grands domaines de compétences : la normalisation, la certification, l'édition spécialisée et la formation.

L'élaboration des projets de normes est assurée par 25 bureaux de normalisation sectoriels (BN) qui sont rattachés à des branches professionnelles ou des centres techniques, agissant sur délégation de l'AFNOR. Quand un secteur ne dispose pas de bureau de normalisation, ou quand il s'agit de travaux normatifs horizontaux et multisectoriels, ce qui est le cas dans les domaines de la qualité des sols, c'est AFNOR Normalisation elle-même qui prend le relais.

AFNOR conduit les travaux techniques au sein de Grands Programmes de Normalisation (GPN). L'ensemble est coordonné par le Comité de Coordination et de Pilotage de la Normalisation (CCPN). Ce dernier doit arrêter, en concertation avec toutes les parties prenantes (collectivités locales, entreprises, consommateurs, ministères, ONG, syndicats de salariés, bureaux de normalisation), les positions stratégiques exprimées par les représentants français au sein des organisations non gouvernementales de normalisation européennes et internationales.

Chaque programme de normalisation est piloté par un Comité Stratégique (CoS) qui réunit les principaux décideurs du secteur économique concerné, afin de définir les objectifs et les priorités générales des Grands Programmes de Normalisation (GPN) et de s'assurer de leur cohérence par rapport aux politiques nationales, européennes et internationales. Les thématiques liées à la caractérisation et la gestion des sols sont

2 Aux États-Unis, près de 600 organismes de normalisation existent. Généralement privés, parfois publics, ils établissent les règles de chaque secteur d'activité industrielle ou commerciale. L'ANSI est le représentant officiel des États Unis à l'ISO.

prises en compte dans le cadre du Grand Programme de Normalisation Environnement (GPN 18 – Environnement). Ce programme comporte 58 commissions de normalisation, en particulier les commissions suivantes dans le domaine de la qualité des sols :

- AFNOR/X31A Qualité des sols – terminologie ;
- AFNOR/X31B Qualité des sols – échantillonnage ;
- AFNOR/X31C Qualité des sols - méthodes chimiques ;
- AFNOR/X31D Qualité des sols - méthodes physiques ;
- AFNOR/X31E Évaluation des sols et des sites ;
- AFNOR/X31F Activité de dépollution des sols.

Les membres des commissions de normalisation appelés experts sont la base même du système français de normalisation. Issus des professionnels d'un secteur (entreprises, producteurs, distributeurs, laboratoires, organisations professionnelles et syndicales, associations de consommateurs, syndicats ouvriers et organismes de prévention, associations de protection de l'environnement, acheteurs publics, collectivités locales et territoriales, enseignants…), ils apportent leurs compétences et expriment les besoins en nouvelles normes. En France, plus de 20 000 experts fournissent le contenu technique des documents normatifs et en assurent leur mise à jour.

En siégeant dans les structures de normalisation que coordonne AFNOR Normalisation, les experts accèdent aux travaux européens et internationaux. Leur rôle peut consister à négocier avec les autres pays le contenu technique des documents normatifs, et à développer des réseaux de lobbying et d'alliances afin de défendre les positions françaises. L'AFNOR édite la collection des normes NF qui identifie habituellement un document par la forme NF L CC-CCC dans la nomenclature nationale française.

3.3. DISPOSITIFS D'INCITATION À PARTICIPER AUX TRAVAUX DE NORMALISATION

La commission de normalisation regroupe toutes les parties intéressées qui souhaitent participer. Toutefois, il ne peut être demandé de participation aux frais d'élaboration d'une norme. Afin d'inciter les entreprises à participer aux travaux des commissions de normalisation, le dispositif du Crédit Impôt Recherche (CIR) permet de soutenir financièrement les activités de normalisation. 50 % des dépenses de normalisation d'une entreprise peuvent être prises en charge dès lors qu'elles sont rattachées à des activités de recherche et développement (participation à des travaux de normalisation français, européens, ou internationaux et frais de déplacement d'experts).

La Direction Général de la Compétitivité, de l'Industrie et des Services (DGCIS) propose aussi des soutiens financiers à des groupements de PME pour participer à des activités de normalisation. Les associations de consommateurs ou de défense de l'environnement agréées au plan national, les syndicats représentatifs de salariés, les PME indépendantes, les établissements publics d'enseignement et les EPST

(établissement public à caractère scientifique et technologique) ont quant à eux un accès gratuit aux travaux de normalisation.

4. Élaboration d'une norme

4.1. PROCESSUS D'ÉLABORATION D'UNE NORME FRANCAISE NF

La durée d'élaboration d'une norme française varie selon qu'il s'agit de la révision d'une norme existante, de l'étude à partir d'un document reconnu ou d'une création. Celle-ci peut se dérouler sur plusieurs mois à plusieurs années. Le processus d'élaboration d'une norme française NF est systématisé au niveau de la Figure1.

4.1.1. Demande

La demande de normalisation est généralement exprimée par une profession afin de répondre à une demande collective. D'origines diverses, cette demande peut provenir d'un partenaire du système de normalisation, d'une commission de normalisation, d'un organisme professionnel,…

La sollicitation peut s'appuyer sur :

- un concept à normaliser, faisant déjà l'objet ou non d'un document reconnu ;
- un document de référence reconnu (spécification professionnelle, norme étrangère, guide méthodologique, mode opératoire, procédure,…) ;
- une norme nationale à réviser.

Il est à noter qu'un produit breveté ne peut généralement pas faire l'objet d'une norme.

La demande est établie par (ou avec) le demandeur qui l'exprime à l'AFNOR par courrier ou au cours d'une réunion.

4.1.2. Étude d'opportunité

L'étude d'opportunité est réalisée par l'ingénieur en normalisation du BN ou de l'AFNOR auquel le dossier a été confié, en s'appuyant sur les renseignements fournis lors de la demande. Cette étude donne lieu à l'établissement d'un dossier d'étude d'opportunité qui précise en particulier :

- l'origine de la demande ;
- le domaine d'application de la normalisation demandée ;
- la cohérence avec la réglementation françaises existante et les orientations du CoS ;
- la cohérence avec la réglementation française, européenne et internationale ;
- les références existantes ;
- les partenaires concernés.

Cette étude repose soit par des prises de contact avec les partenaires concernés ou soit en organisant une réunion avec ces mêmes partenaires.

L'étude d'opportunité peut faire ressortir s'il existe ou non un secteur auquel l'étude pourrait être confiée.

Dans le premier cas, les résultats de l'étude sont soumis à la commission de normalisation correspondante. En cas d'avis favorable, la commission révise son plan d'action en intégrant le projet de normalisation.

Dans le deuxième cas, les résultats de l'étude sont soumis au CoS. Après avis favorable, l'AFNOR crée une commission de normalisation nouvelle ou étend le domaine d'action d'une commission existante. La commission doit regrouper toute les parties prenantes du secteur concerné (prestataires, industriels, pouvoirs publics, consommateurs, ONG,…).

Dans les deux cas, l'ingénieur en normalisation du BN ou de l'AFNOR qui est responsable de l'étude, entreprend les actions nécessaires à son inscription au programme pour accord par le Conseil d'administration de l'AFNOR.

C'est dès cette étape, que l'on prévoit le statut du futur document et la date prévisionnelle (date-cible) de publication. Les membres du CEN sont également informés de cette inscription dans le cadre de la Directive 98/34 CE modifiée.

4.1.3. Rédaction d'un document de travail

L'élaboration d'un document de travail peut être faite :

- soit par la reprise d'un document existant reconnu (par exemple : spécification professionnelle, norme étrangère, guide technique,…) ;
- soit par la rédaction d'un nouveau document à partir d'éléments fournis (articles scientifiques ou techniques, rapports, notes de synthèse,…) par les différents partenaires intéressés par le sujet.

La mise au point de ce document est réalisée :

- soit par la commission de normalisation ;
- soit par un groupe d'experts, nommés par la commission de normalisation ;
- soit par un chef de projet, désigné par la commission de normalisation ;
- soit par le responsable AFNOR de la commission.

Le travail doit être réalisé dans les délais prescrits de la commission. Les rédacteurs doivent régulièrement rendre compte à la commission de l'état d'avancement de leur étude.

Le document est ensuite soumis à la commission compétente pour contrôle de sa conformité aux critères de qualités auxquels doivent répondre les documents normatifs :

- les besoins du marché ;
- son utilité pour les usagers ;
- la traduction claire d'une préoccupation unique ;
- la cohérence avec les programmes de normalisation ;

- l'appui à la réglementation pour en faciliter la mise en œuvre pratique ;
- l'adhésion des partenaires ;
- la cohérence avec la collection de normes ;
- la précision technique suffisante ;
- la compréhension par les usagers (présentation et rédaction claire).

Cette consultation quasi systématique peut être faite sous forme d'une enquête, appelée « Enquête Commission », conduite par correspondance au sein de la commission. Les personnes interrogées doivent donner leur avis sur cet avant-projet de norme et répondre avant une date limite.

4.1.4. Enquête publique

Si le résultat de l'enquête commission est positif (ou une large adhésion des membres de la commission au texte proposé), le responsable de l'étude transmet cet avant-projet de norme à l'AFNOR qui le soumet à l'enquête publique dans le cadre de la procédure d'instruction prévue par l'article 15 du décret n° 2009-697 du 16 juin 2009 pour validation du consensus.

L'enquête publique consiste en la mise à disposition gratuite du projet de norme, comprenant au moins une version française, sur le site internet des enquêtes publiques de l'Association française de normalisation (http://www.enquetes-publiques.afnor.org/) pendant la durée de celle-ci, qui ne peut être inférieure à quinze jours, afin de permettre à toutes les parties intéressées de faire valoir leurs observations. L'organisation des enquêtes publiques est précédée d'une publicité suffisante, au moins auprès de tous les acteurs impliqués. La durée de l'enquête est généralement de deux mois.

C'est aussi à cette étape qu'une information est notifiée aux différents pays européens conforment à la directive 98/34 CE modifiée. Le dépouillement de l'enquête publique est assuré par la commission compétente, élargie aux auteurs d'observations.

Les observations formulées au cours de l'enquête sont rassemblées dans un document de dépouillement qui présente les résultats de la consultation en classant les réponses selon les avis exprimés.

Toutes les observations formulées sont répertoriées dans ce document en suivant l'ordre de présentation de l'avant-projet, les remarques générales étant placées en tête des commentaires. Une lettre ou un numéro d'identification de l'origine des observations est attribuée à chacune pour respecter « la règle de l'anonymat ».

Selon la nature des commentaires formulés, deux cas peuvent se présenter :

- Organisation/convocation d'une (ou plusieurs) réunion(s) de dépouillement à laquelle (auxquelles) sont conviés :
    - les membres de la commission concernée,
    - les auteurs d'observations.

Tous les commentaires sont examinés en séance et la suite qui leur est donnée, est inscrite dans le document de dépouillement en face des commentaires concernés.

Le compte rendu de la réunion, auquel est joint le document de dépouillement révisé (complété), est adressé pour accord final aux destinataires de la convocation. Il fait mention de la confirmation du statut du document soumis à l'enquête.

- Traitement des commentaires par le responsable de l'étude, éventuellement assisté d'un ou plusieurs membres de la commission, et information sur les suites données aux commentaires par correspondance. Ce dernier cas s'applique si aucun commentaire de fond n'est formulé.

Si la consultation réalisée en vue d'obtenir l'accord final sur l'avant-projet est positive, la mise au point définitive du document peut être effectuée. À cette étape, l'avant-projet acquiert le statut de Projet.

4.1.5. Homologation

Le projet, accompagné d'un rapport d'homologation qui précise la suite donnée aux commentaires des Pouvoirs publics, est notifié au délégué interministériel aux normes qui peut s'opposer, dans un délai d'un mois à dater de la notification, à l'homologation de la norme.

En l'absence d'opposition, le directeur général d'AFNOR, sur délégation du Conseil d'Administration, homologue la norme.

En cas d'opposition « droit de veto », le problème est examiné au sein de la commission de normalisation.

L'avis d'homologation n’est actuellement plus publié au Journal Officiel de la République Française (JORF).

4.1.6. Publication et suivi d’application

L’ANOR édite le document normatif sur différents support : papiers (à l’unité, sous forme de recueil), Cd-Rom ou en ligne.

Elle assure également la promotion des documents publiés :

- en les présentant dans la revue de l’AFNOR « Enjeux» ;
- en organisant éventuellement des « Rendez-vous d'AFNOR » et/ou des stages de formation ;
- en répondant, par l'intermédiaire du service « Questions-Réponses» aux demandes d'information.

L’AFNOR suit l'application des documents publiés et évalue leur pertinence, pour les adapter aux nouveaux besoins ou à l'évolution de la technique, en recueillant les remarques au jour le jour et, si nécessaire, en procédant à des enquêtes auprès des utilisateurs.

Ainsi, selon le type de document concerné, les processus généraux suivants sont actuellement applicables (Cf. Figure 1) :

Norme homologuée

Tous les cinq ans, plus tôt si nécessaire, la validité de la norme est examinée. La commission de normalisation responsable de son établissement la révise, le cas échéant.

Norme expérimentale

À l'issue de la période d'expérimentation mentionnée sur le document lui-même (2 à 5 ans) et à la lumière des commentaires éventuellement formulés, la commission de normalisation, responsable de son établissement, examine l'opportunité:

- de prolonger l'expérimentation ;
- de réviser la norme expérimentale en vue de la transformer en norme homologuée ;
- de l'annuler.

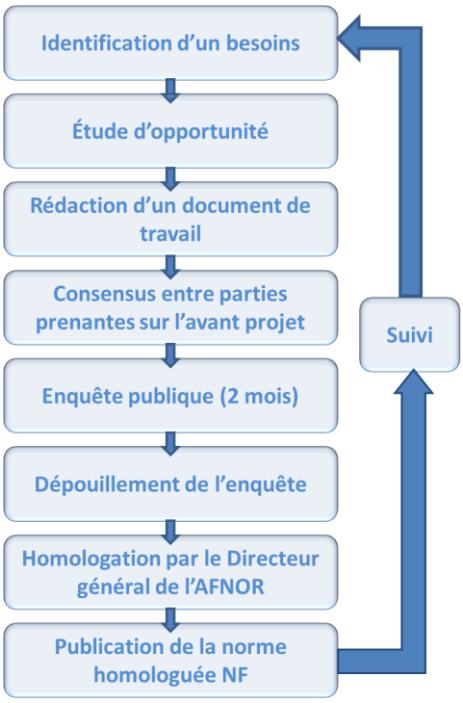


Figure 1 : Processus d'élaboration d'une norme Française NF

Fascicule de documentation

L'évaluation de la validité de ce type de document normatif est laissée à l'initiative de la commission de normalisation, responsable de son établissement.

Accord - Référentiel de bonnes pratiques - Guide d'application

L'examen périodique de ce type de document est réalisé par AFNOR en vue d'examiner l'opportunité de leur attribuer un statut normatif.

4.2. PROCESSUS D'ÉLABORATION D'UNE NORME EUROPENNE CEN

Une fois ratifiée, toute norme européenne (EN) doit être adoptée à l'identique au niveau national. Un moyen efficace d'influer sur le contenu des normes européennes consiste à participer au comité miroir du pays respectif. Cette instance délègue des experts au sein des organismes de normalisation européens, décide, au niveau national, de la position à prendre sur les projets de normes européennes, et accompagne le processus de normalisation dans ses différentes étapes (Cf. Figure 3).

4.2.1. Proposition

L'initiative d'une nouvelle norme européenne provient le plus souvent d'un organisme national de normalisation, ou bien, s'il s'agit de concrétiser une directive CE, de la Commission européenne, par le biais d'un mandat de normalisation. Si le sujet du projet proposé suscite l'adhésion suite à l'envoi du questionnaire préliminaire (PQ), qu'un nombre suffisant d'organismes nationaux de normalisation est disposé à y participer (au moins cinq), et que des ressources sont disponibles pour la tenue du secrétariat, le CEN confie le travail, sous la responsabilité d'un Comité Technique (TC), à un groupe de travail (WG) – soit déjà existant, soit nouvellement créé – appartenant au TC en question.

4.2.2. Élaboration de l'avant-projet

Constitué d'experts spécialisés, ce WG élabore la norme, sous la direction d'un président (Convenor). Le secrétariat du TC est assuré par l'un des organismes nationaux de normalisation.

Le travail du WG bénéficie également du soutien de l'un des organismes nationaux de normalisation.

4.2.3. Vote formel

Une fois que le WG s'est mis d'accord sur un projet de norme européenne (prEN), celui-ci est soumis à une enquête publique. Les organismes nationaux de normalisation ont alors cinq mois pour rassembler des commentaires dans leurs pays respectifs. En France, il est publié systématiquement à cet effet un projet NF EN en français, sur lequel chacun peut soumettre son avis à l'AFNOR dans un délai d'environ huit semaines à travers son site internet des enquêtes publiques (http://www.enquetes-publiques.afnor.org/).

Il est recommandé pour cela d'utiliser le tableau de commentaire (template) de l'AFNOR. En outre, il s'avère utile de soumettre les propositions concrètes de formulation également en anglais.

Lors d'une séance de délibération, le comité miroir national examine les commentaires reçus, en offrant la possibilité aux personnes ayant fait objection d'expliquer leur position. Au terme de cette procédure, le comité miroir transmet ces avis, synthétisés en une position nationale. S'il s'agit de projets de normes mandatés, on sollicite également l'avis des experts, qui vérifient la conformité avec les exigences essentielles des directives CE.

Se basant sur les avis rassemblés, le WG rédige le projet final. Les 28 organismes nationaux de normalisation statuent alors sur l'adoption de l'EN par un vote final pondéré (cf. Figure 2), lors duquel aucune modification ne peut plus être apportée au contenu. Pour être adoptée, l'EN doit réunir 71 % des voix pondérées. L'AFNOR dispose alors de deux mois pour organiser le vote formel national. Le document est soumis au vote sur le site internet des enquêtes publiques de l'AFNOR (http://www.enquetes-publiques.afnor.org/).

Pondération des votes au CEN/CENELEC (2005)	
Pays	**Voix**
D, F, I, UK	29
E, PL	27
NL	13
B, CZ, GR, H, P	12
A, CH, S	10
DK, FIN, IRL, LT, N, SK	7
CY, EST, L, LV, SLO	4
IS, M	3

Figure 2 : Pondération des votes par Etat au CEN

Pour une approbation rapide d'une norme européenne (EN), la procédure d'acceptation unique (UAP) peut s'appliquer à tout document, le plus souvent une norme ISO déjà existante. La procédure regroupe le questionnaire préliminaire (PQ) et le vote formel. Elle s'applique à tout document dont on peut supposer que le contenu est acceptable à l'échelle européenne. L'approbation du document soumis à cette procédure est déterminée par le vote de l'ensemble des membres du CEN.

4.2.4. Publication et suivi

La ratification d'une norme s'effectue automatiquement un mois après le résultat positif du vote final, sauf si une procédure en appel introduite contre ce projet de norme est encore en cours.

Après sa ratification, une norme européenne doit être adoptée comme norme nationale; toute norme nationale contradictoire doit alors être retirée. S'il s'agit d'une norme mandatée, les organismes européens de normalisation demandent à la Commission européenne de publier les références de l'EN au Journal officiel de l'UE.

Une norme européenne (EN) est examinée en vue d'une éventuelle révision, trois ans après sa publication puis systématiquement, tous les cinq ans. Ceci se fait généralement par le biais d'une enquête effectuée auprès des comités miroirs nationaux.

L'objectif est de limiter à trois ans la durée d'élaboration d'une EN. Les organismes de normalisation fixent donc un délai pour ses différentes étapes. Si ce délai est dépassé, il est possible de demander une prolongation. Sinon, le projet de normalisation est annulé.

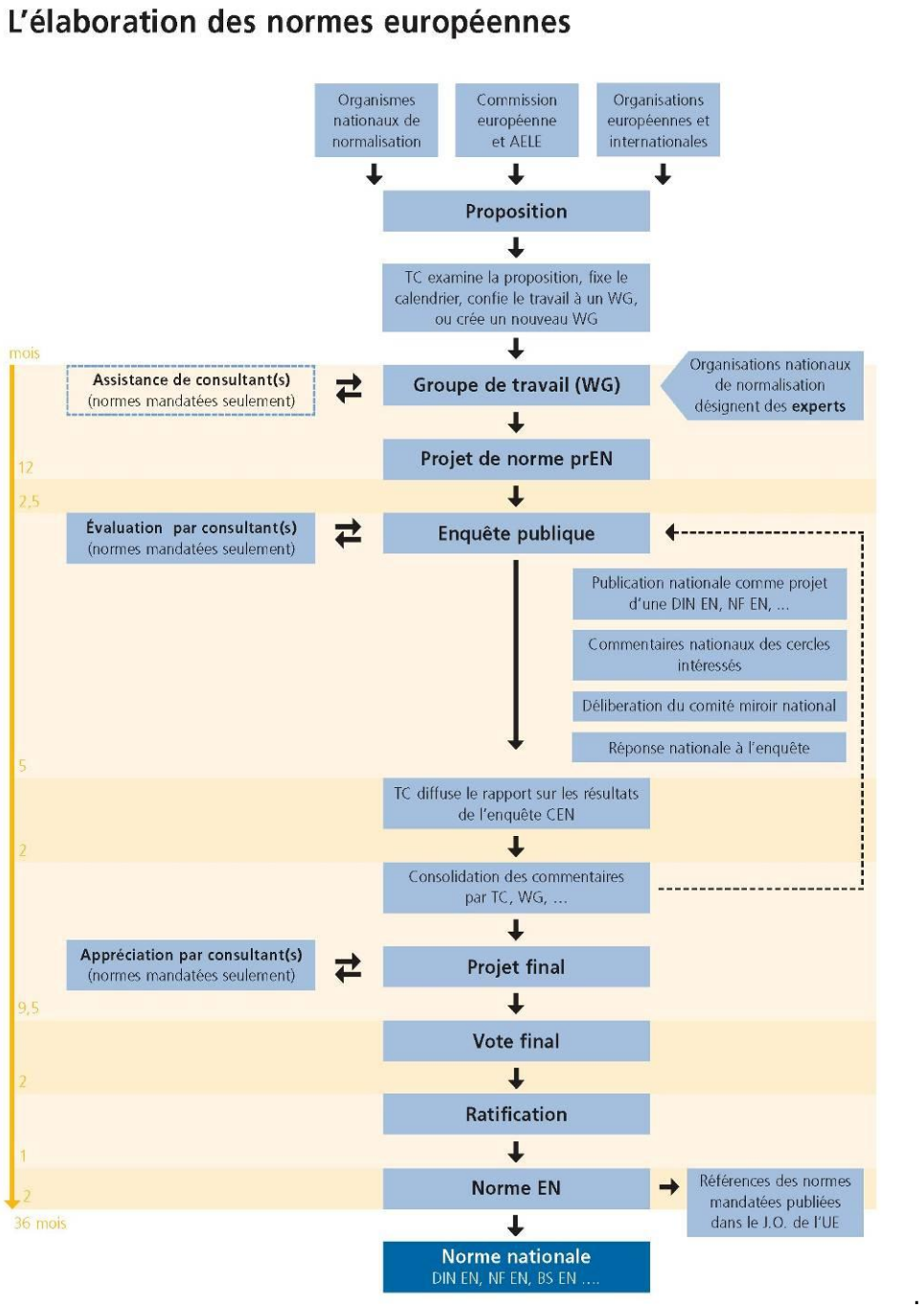


Figure 3 : Processus d'élaboration d'une norme CEN (d'après W. Sterk, KANBrief, 2/05)

4.3. PROCESSUS D'ÉLABORATION D'UNE NORME INTERNATIONALE ISO

Une norme ISO a pour finalité de proposer une solution globale visant à satisfaire les industriels ou les prestataires de service et leurs clients partout dans le monde. Les points de vue de tous les intéressés sont pris en compte : fabricants, vendeurs et utilisateurs, groupes de consommateurs, laboratoires d'essais, gouvernements, professionnels de l'ingénierie et organismes de recherche. La normalisation internationale étant mue par le marché, elle s'appuie sur la participation volontaire de tous les protagonistes du marché.

L'élaboration d'une norme ISO est divisée en plusieurs stades, de manière similaire aux procédures détaillées ci-dessus. Les éléments de base de ce processus sont les comités techniques (TC) ou leurs sous-comités (SC). Le bureau technique de l'ISO est divisé en environ 200 comités techniques dont le rôle principal est l'élaboration des normes.

Dans le domaine des sols, le principal comité technique est le TC 190 : Qualité du sol comportant les sous-comités suivants :

- TC 190/SC 1 : Évaluation des critères, terminologie et codification ;
- TC 190/SC 2 : Échantillonnage ;
- TC 190/SC 3 : Méthodes chimiques et caractéristiques du sol ;
- TC 190/SC 4 : Méthodes biologiques ;
- TC 190/SC 5 : Méthodes physiques ;
- TC 190/SC 7 : Évaluation des sols et des sites.

Par ailleurs, il est à signaler l'existence des comités techniques suivants : TC 147 : Qualité de l'eau, TC 146 : Qualité de l'air et TC 34 : Produits alimentaires qui traitent de ces milieux respectifs.

Une norme internationale est le résultat d'un accord entre les comités membres de l'ISO. Elle peut être employée telle quelle ou peut être mise en œuvre par voie d'incorporation dans les normes nationales des différents pays.

Le processus d'élaboration d'une norme ISO est schématisé dans des Figure 4 et Figure 5.

4.3.1. Proposition

Une proposition de rédaction ou de révision d'une norme est rédigée à partir d'une demande d'un organisme national adhérent à l'ISO, d'un comité ou d'un sous-comité, du secrétariat général de l'ISO ou d'une organisation en liaison avec l'ISO. Cette proposition est en général effectuée parce qu'un besoin a été exprimé par un secteur de l'industrie à un comité membre national, l'AFNOR pour la France.

La première étape de l'élaboration d'une Norme internationale consiste à confirmer qu'il existe un besoin pour la Norme internationale en question. Une demande de mise à l'étude d'une nouvelle question (NP) est soumise au vote des membres du TC/SC concerné afin de décider s'il y a lieu d'inscrire la question au programme de travail.

La demande est acceptée si la majorité des membres (P) du TC/SC se prononce en sa faveur et qu'au moins cinq membres (P) s'engagent explicitement à participer activement au projet. Normalement, à ce stade, un chef de projet est désigné pour prendre la direction de l'étude.

4.3.2. Préparation

C'est la phase de rédaction proprement dite. À partir de la proposition, le TC ou le SC constitue un groupe de travail (WG). Il est formé d'un chef de projet et d'experts provenant des pays intéressés par la question. Il rédige un projet de norme qui est appelé CD (Comittee Draft : projet de comité).

Plusieurs avant- projets successifs peuvent être examinés jusqu'à ce que le groupe de travail ait acquis la certitude d'avoir élaboré la meilleure solution technique au problème considéré. À ce stade, le projet est transmis au comité responsable du groupe de travail pour aborder la phase de recherche de consensus.

4.3.3. Comité

C'est le stade principal où les observations et les remarques des organismes nationaux (P) sont prises en compte. C'est une phase de recherche de consensus. Le secrétariat du comité fait parvenir le projet (CD) aux comités nationaux participants. Les comités disposent de trois mois pour émettre des observations et peser sur le contenu de la future norme.

Le procédé est itératif jusqu'à obtention d'un consensus sur le contenu technique du document. Une fois ce consensus obtenu, il est procédé à la mise au point définitive du texte en vue de sa soumission comme projet de Norme internationale (DIS). Le document porte alors la référence ISO/DIS XXXX.

4.3.4. Enquête

Le projet « DIS » est diffusé à tous les comités nationaux (P) pour vote (positivement, négativement ou abstention) et observations dans un délai de cinq mois. Le vote positif peut être accompagné d'observations, souvent rédactionnelles. Le vote négatif doit être systématiquement accompagné de remarques techniques. Dans le cas contraire, le vote sera rejeté.

Le projet est adopté si une majorité des deux tiers des votes exprimés est favorable et si les votes défavorables ne dépassent pas le quart des votes exprimés. S'il n'y a aucun vote négatif, la norme est alors publiée. Si le projet est adopté et qu'il y a cependant des votes négatifs, il doit passer par un stade d'approbation. Le projet DIS validé devient un projet FDIS : ISO/FDIS XXXX.

En cas de vote défavorable, le secrétariat peut soit diffuser un projet révisé pour vote au stade enquête, soit renvoyer un projet en comité ou examiner le projet en réunion.

4.3.5. Approbation

Le projet FDIS est de nouveau soumis au vote (durée : trois mois) des organismes nationaux. Avec les mêmes règles que pour le stade enquête. Le projet est soit adopté et envoyé à la publication, soit renvoyé en comité pour réexamen. Le comité peut alors décider soit de proposer un nouveau projet, soit d'annuler le projet.

En France, s'il est envisagé d'intégrer le projet de norme dans la collection nationale, il est soumis à enquête publique.

4.3.6. Publication

Après l'approbation d'un projet final de norme internationale, l'ISO procède à la publication de la Norme internationale.

La plupart des normes doit être revue périodiquement. Plusieurs facteurs concourent à faire en sorte qu'une norme soit dépassée : évolution des techniques, méthodes nouvelles et nouveaux matériaux, exigences nouvelles en matière de qualité et de sécurité. Pour tenir compte de ces facteurs, toutes les normes internationales sont réexaminées au moins trois ans après publication et tous les cinq ans après le premier examen périodique par tous les comités membres de l'ISO. Il est décidé à la majorité des membres (P) du TC/SC si une norme internationale doit être confirmée, révisée ou annulée.

Pour plus de précisions quant au mode d'élaboration d'une Norme internationale, se reporter à la publication Directives ISO/CEI, Partie 1 : Procédures pour les travaux techniques.

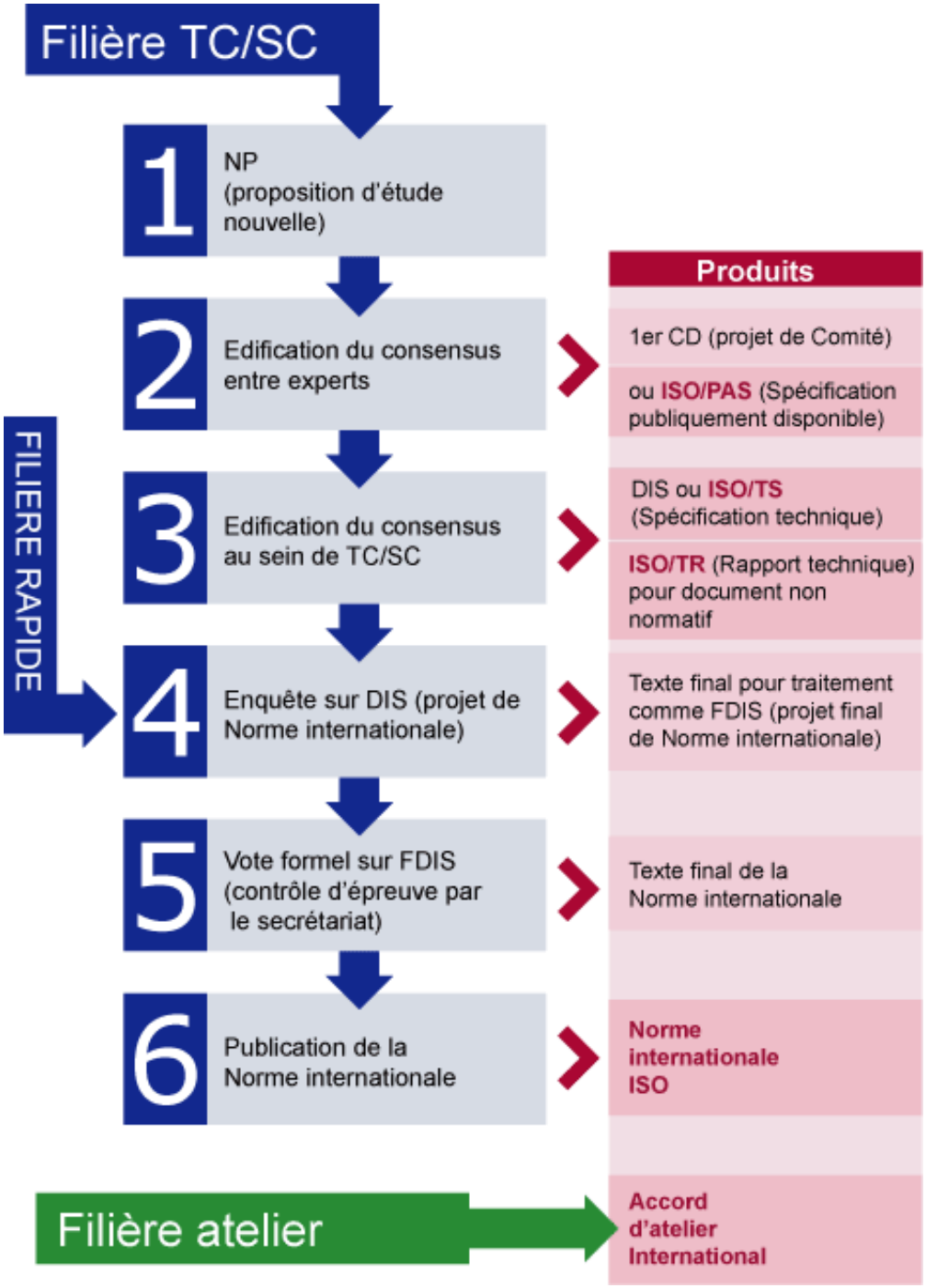


Figure 4 : Processus d'élaboration d'une norme ISO (document ISO)

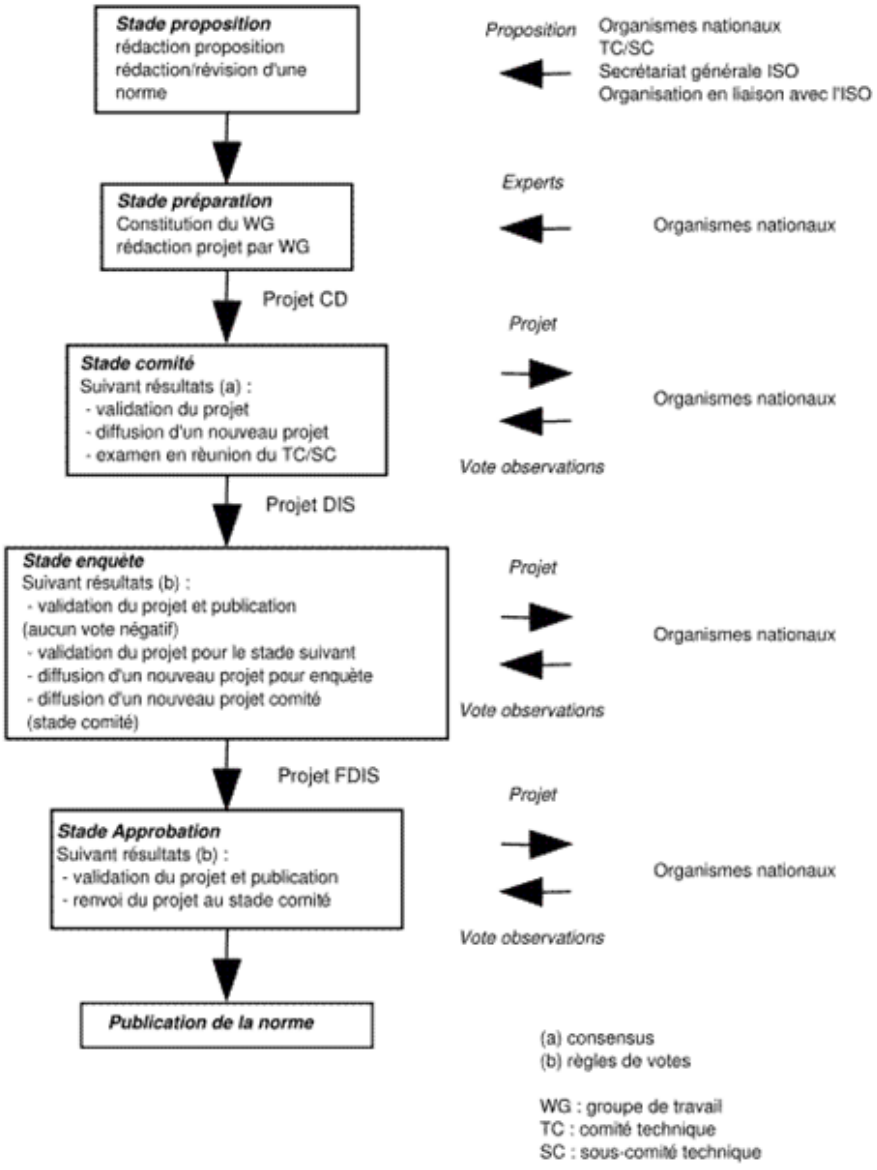


Figure 5 : Processus d'élaboration d'une norme ISO et interactions entre les organismes nationaux suivant les directives ISO/CEI partie 1

5. Comités techniques ISO, CEN et groupes « miroir » nationaux

Aujourd'hui, l'essentiel de l'activité technique d'élaboration de documents normatifs dans le domaine de la qualité des sols est réalisé au plan international. Les travaux sont ensuite repris au plan européen. La plupart des commissions françaises suivent et participent aux travaux menés au sein de l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), en tant que groupes nationaux « miroir » des comités techniques ISO/TC 190 « Qualité des sols » et CEN/TC 345 « Caractérisation des sols ». Elles ont également pour vocation à normaliser des protocoles nationaux (éventuellement en suite proposées aux groupes de travail à l'ISO/TC90). Les liens entre les commissions nationales et les comités techniques CEN et ISO sont décrits ci-après et illustrés dans la Figure 6.

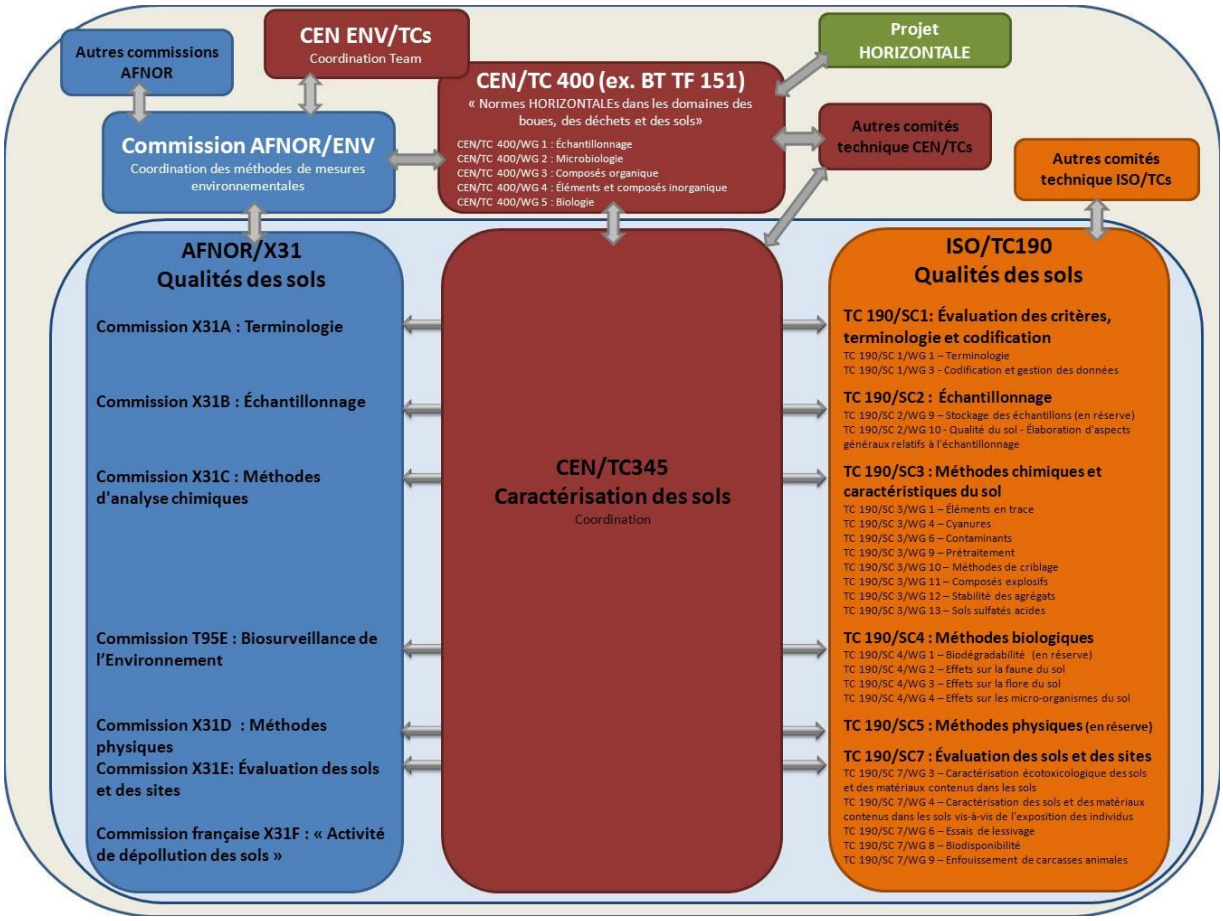


Figure 6 : Cartographie des liens entre les commissions AFNOR/X31, les comités techniques CEN/TC345, CEN/TC400 et ISO/TC190

5.1. COMITÉ TECHNIQUE ISO/TC90 « QUALITÉ DES SOLS »

La présidence et le secrétariat de ce comité sont assurés par les Pays-Bas. Ce comité a été créé en 1985. Le domaine des travaux de ce comité concerne la normalisation dans le domaine de la qualité du sol :

- les sols in situ ;
- les matériaux de type sol destinés à être réutilisés sur/dans les sols, incluant les sols submergés dragués (= sédiments excavés).

Sont exclus:

- la définition des seuils ou des valeurs limites pour l'évaluation de la qualité des sols ;
- les aspects de génie civil (déjà traités par l'ISO/TC 182 « Géotechniques ») ;
- les sédiments in situ (déjà traités par l'ISO/TC 147 « Qualité de l'eau »).

Pour ce comité, la qualité du sol n'est pas un concept absolu ; la qualité d'un sol, en termes d'aptitude à l'emploi, dépend de son usage. Diverses fonctions des sols qui peuvent être distinguées : les terres agricoles, les habitats naturels, les sites de construction, les sites industriels et matrice pour d'autres ressources (par exemple, les eaux souterraines). L'aptitude des sols à remplir une fonction spécifique est déterminée par de nombreux aspects différents qui peuvent être caractérisés - entre autres - par des paramètres chimiques, physiques et biologiques.

Au sein de l'ISO / TC 190, la qualité des sols est historiquement abordée d'un point de vue environnemental. La direction des travaux du TC 190 a changé depuis le développement de normes individuelles pour la détermination des paramètres spécifiques en 1985, à des normes qui offrent des conseils sur l'applicabilité pratique de ces normes. Le champ d'application de l'ISO / TC 190 « Qualité des sols » couvre les normes sur l'ensemble des processus de connaissance, d'évaluation et de gestion du sol.

Les sujets abordés concernent la description des sols, la définition des termes, l'échantillonnage des sols, la mesure et la présentation des caractéristiques du sol et les contaminants potentiels, la surveillance de la qualité des sols, l'échange électronique de données liées au sol et des documents d'orientation pour la gestion des sols. Ces documents d'orientation comprennent souvent, sous forme de lignes directrices, des conseils pour l'amélioration de la qualité des sols en décrivant les méthodes de nettoyage des sols pollués, des orientations pour l'évaluation des risques humains et écotoxicologiques des sols liée à leur utilisation, et des conseils pour la description de la dégradation des sols (contamination locale et diffuse, érosion, perte de matière organique, acidification, risque de glissements de terrain, perte de la biodiversité, salinisation, désertification, étanchéité et compactage).

Les principaux textes normatifs édités ou en cours de rédaction consistent à l'élaboration de textes de référence comme :

- des protocoles pour les analyses de laboratoire des substances ;
- des protocoles pour l'évaluation *in situ* des niveaux de pollution des sols ;

- des protocoles pour la caractérisation des produits chimiques et des paramètres biologiques et physiques du sol ;
- des protocoles pour l'évaluation des risques de pollution des sols ;
- des protocoles relatifs au transfert des données ;
- des techniques pour l'analyse des échantillons de sol ;
- des techniques pour la caractérisation des produits chimiques et les paramètres biologiques et physiques du sol,…

En termes de participation, l'épine dorsale du TC 190 est formée par les pays européens. L'absence d'un acteur majeur dans le domaine de la qualité des sols, les États-Unis d'Amérique, est notée. Bien que des efforts aient été faits dans le passé, le secrétariat n'a pas réussi à faire participer activement les pays importants comme les États-Unis. Des liaisons avec un certain nombre d'organisations internationales sont établies afin de promouvoir le soutien pour les normes élaborées et d'élargir l'impact des travaux du TC 190. Il s'agit notamment de la Société Internationale pour la Science du Sol (AISS) et l'alimentation et l'agriculture (FAO). L'ISO / TC 190 s'est établi en fournissant à la communauté internationale un grand nombre de normes dans le domaine de la qualité des sols.

Ce comité et ses sous-comités ont produit 121 normes ISO (ce nombre inclut les mises à jour). Vingt-cinq pays participent aux travaux. Ce comité est composé en six sous-comités (SC) et de groupes de travail (WG) :

- TC 190/SC1 : Évaluation des critères, terminologie et codification ;
- TC 190/SC2 : Échantillonnage ;
- TC 190/SC3 : Méthodes chimiques et caractéristiques du sol ;
- TC 190/SC4 : Méthodes biologiques ;
- TC 190/SC5 : Méthodes physiques (mis en réserve) ;
- TC 190/SC7 : Évaluation des sols et des sites.

Pour assurer l'harmonisation des développements des normes dans le domaine des sols, le TC 190 est également en relation étroite avec les autres comités techniques ISO suivants :

- ISO/TC 134 : Fertilisants ;
- ISO/TC146 : Qualité de l'air ;
- ISO/TC 147 : Qualité de l'eau ;
- ISO/TC182 : Géotechnique ;
- ISO/TC 207 : Management environnemental.

Les travaux de TC190 ont été très orientés ces dernières années sur la thématique de la pollution des sols. Il semble que cette orientation soit revue par les membres du comité, tout en restant ciblé sur le « sol ». Le domaine du sol en tant que tel est de plus en plus concerné par d'autres sujets tels que le changement climatique, les ressources

alimentaires, la production d'énergie (géothermie), les contraintes spatiales, les services éco-systémiques, etc.

Quatre thèmes spécifiques ont été choisis pour démarrer ces réflexions en octobre 2010 :

- changement climatique ;
- nanoparticules ;
- management durable des sols ;
- remédiation/caractérisation des risques.

Le comité TC190 souhaite une contribution forte des comités nationaux à cette réflexion afin d'identifier les nouveaux sujets pouvant faire l'objet d'une normalisation (appel à idées).

Il est à noter qu'au niveau français, ces perspectives de travaux internationaux s'inscrivent parfaitement dans la mobilisation des acteurs nationaux qui sont parties prenantes du Grenelle de l'Environnement.

5.2. SOUS-COMITÉ TC 190/SC1 « ÉVALUATION DES CRITÈRES, TERMINOLOGIE ET CODIFICATION » ET GROUPE MIROIR FRANÇAIS X31A

Le secrétariat du sous-comité TC190/SC1 est actuellement assuré par l'AFNOR et est présidé par un représentant de la France jusqu'à fin 2013. Le nombre de normes ISO publiées sous la responsabilité directe du TC 190/SC 1 (ce nombre inclut les mises au jour) est de 5.

Ce sous-comité comporte deux groupes de travail (WG) :

- TC 190/SC 1/WG 1 - Terminologie ;
- TC 190/SC 1/WG 3 - Codification et gestion des données

Le groupe miroir français est la commission AFNOR/X31A : Qualité des sols - terminologie. Elle couvre les aspects : Terminologie - Description des sols - Codification des données - Échange et informatisation des données. Le nombre de normes ISO ou NF suivi par la commission AFNOR/X31A est de 9.

À juin 2011, le programme technique comporte deux normes à l'étude :

- la révision de la norme ISO 11074 (version de 2005) : Qualité du sol - Vocabulaire (publication prévue en janvier 2013) ;
- le projet de norme ISO 28258 : Qualité du sol - Enregistrement et échange de données relatives au sol (publication prévu mars 2014).

5.3. SOUS-COMITÉ TC 190/SC2 « ÉCHANTILLONNAGE » ET GROUPE MIROIR FRANÇAIS X31B

Le secrétariat du sous-comité TC190/SC2 est actuellement assuré par le DIN. Il est présidé par un représentant de l'Allemagne jusqu'à fin 2014. À juin 2011, le

programme technique ne comporte pas de normes à l'étude. Ce sous-comité comporte deux groupes de travail :

- TC 190/SC 2/WG 9 - Stockage des échantillons (En réserve) ;
- TC 190/SC 2/WG 10 - Qualité du sol - Élaboration d'aspects généraux relatifs à l'échantillonnage.

Le nombre de normes ISO publiées sous la responsabilité directe du TC 190/SC 2 (ce nombre inclut les mises au jour) est de 8.

Le groupe miroir français est la commission AFNOR/X31B : Échantillonnage. Le nombre de normes ISO ou NF suivi par la commission AFNOR/X31B est de 14.

5.4. SOUS-COMITÉ TC 190/SC3 « MÉTHODES CHIMIQUES ET CARACTÉRISTIQUES DU SOL » ET GROUPE MIROIR FRANÇAIS X31C

Le secrétariat du sous-comité TC190/SC3 est actuellement assuré par le DIN. Il est présidé par un représentant de l'Allemagne jusqu'à fin 2011. À juin 2011, le programme technique comporte dix-huit normes à l'étude.

Le nombre de normes ISO publiées sous la responsabilité directe du TC 190/SC 3 (ce nombre inclut les mises au jour) est de 50. Ce sous-comité comporte huit groupes de travail :

- TC 190/SC 3/WG 1 - Éléments en trace ;
- TC 190/SC 3/WG 4 – Cyanures ;
- TC 190/SC 3/WG 6 – Contaminants ;
- TC 190/SC 3/WG 9 – Prétraitement ;
- TC 190/SC 3/WG 10 - Méthodes de criblage ;
- TC 190/SC 3/WG 11 - Composés explosifs ;
- TC 190/SC 3/WG 12 - Stabilité des agrégats ;
- TC 190/SC 3/WG 13 - Sols sulfatés acides.

Le groupe miroir français est la commission AFNOR/X31C : Méthodes d'analyses chimiques. Le nombre de normes ISO ou NF suivi par la commission AFNOR/X31C est de 57.

À fin juin 2011, le programme de travail de la commission comprend :

- 15 normes à l'étude (projets de normes en cours d'élaboration par la commission) ;
- 8 normes en cours de validation (projets de normes en cours de validation par la commission après l'enquête publique) ;
- 4 normes en cours de publication (projets de normes en cours d'homologation par AFNOR) ;
- 3 normes publiées depuis un an.

5.5. SOUS-COMITÉ TC 190/SC4 « MÉTHODES BIOLOGIQUES » ET GROUPE MIROIR FRANÇAIS T95E

Le secrétariat et la présidence du sous-comité TC190/SC4 sont actuellement assurés par l'AFNOR jusqu'à fin 2012. À juin 2012, le programme technique comporte quinze normes à l'étude.

Le nombre de normes ISO publiées sous la responsabilité directe du TC 190/SC 4 (ce nombre inclut les mises au jour) est de 31. Ce sous-comité comporte quatre groupes de travail :

- TC 190/SC 4/WG 1 - Biodégradabilité - en réserve ;
- TC 190/SC 4/WG 2 - Effets sur la faune du sol ;
- TC 190/SC 4/WG 3 - Effets sur la flore du sol ;
- TC 190/SC 4/WG 4 - Effets sur les micro-organismes du sol.

Le groupe miroir français est la commission AFNOR/T95E : Biosurveillance de l'Environnement.

Le nombre de normes ISO ou NF suivi par la commission AFNOR/T95E est de 55. Le champ de la thématique suivi par ce groupe est plus large que celui des sols car il aborde l'écotoxicologie dans les domaines de la qualité des sols, de la qualité de l'eau et des déchets.

Les aspects couverts sont les méthodes d'essai d'écotoxicologie s'appliquant, selon les sujets, aux sols, sédiments, eaux douces et marines, boues et déchets. Elles concernent l'utilisation de micro-organismes (bactéries, champignons…), d'invertébrés (vers, escargots…), de vertébrés (poissons) et de végétaux (algues, flore du sol…).

À fin juin 2011, le programme de travail de la commission comprend :

- 32 normes à l'étude (projets de normes en cours d'élaboration par la commission) ;
- 28 normes en cours de validation (projets de normes en cours de validation par la commission après l'enquête publique) ;
- 2 normes en cours de publication (projets de normes en cours d'homologation par AFNOR) ;
- 3 normes publiées depuis 1 an.

5.6. SOUS-COMITÉ TC 190/SC5 « MÉTHODES PHYSIQUES (EN RESERVE) » ET GROUPE MIROIR FRANÇAIS X31D

Le secrétariat du sous-comité TC190/SC5 est actuellement assuré par le DS (Danish Standards Foundation). La présidence est vacante car l'activité de ce sous-comité est actuellement mise en sommeil. Les travaux sont suivis au niveau français uniquement par la commission AFNOR/X31D : Méthodes physiques.

Le nombre de normes ISO ou NF suivi par la commission est de 29.

5.7. SOUS-COMITÉ TC 190/SC7 « ÉVALUATION DES SOLS ET DES SITES » ET GROUPE MIROIR FRANÇAIS X31E

Le secrétariat et la présidence du sous-comité TC190/SC7 sont actuellement assurés par le DIN jusqu'à fin 2013. À juin 2011, le programme technique comporte neuf normes à l'étude.

Le nombre de normes ISO publiées sous la responsabilité directe du TC 190/SC 7 (ce nombre inclut les mises au jour) est de 14. Ce sous-comité comporte cinq groupes de travail :

- TC 190/SC 7/WG 3 – Caractérisation écotoxicologique des sols et des matériaux contenus dans les sols ;
- TC 190/SC 7/WG 4 – Caractérisation des sols et des matériaux contenus dans les sols vis-à-vis de l'exposition des individus ;
- TC 190/SC 7/WG 6 – Essais de lessivage ;
- TC 190/SC 7/WG 8 – Biodisponibilité ;
- TC 190/SC 7/WG 9 – Enfouissement de carcasses animales.

Le groupe miroir français est la commission AFNOR/TX31E : Évaluation des sols et des sites. Le nombre de normes ISO ou NF suivi par la commission AFNOR/X31E est de 32. Les aspects couverts concernent plus particulièrement les méthodologies (lignes directrices) de diagnostics et des essais d'évaluation (caractérisation) des sols pollués. À fin juin 2011, le programme de travail de la commission comprend :

- 5 normes à l'étude (projets de normes en cours d'élaboration par la commission) ;
- 6 normes en cours de validation (projets de normes en cours de validation par la commission après l'enquête publique) ;
- 5 normes en cours de publication (projets de normes en cours d'homologation par AFNOR).

5.8. COMITÉ TECHNIQUE EUROPÉEN CEN/TC 345 « CARACTÉRISATION DES SOLS »

Le besoin croissant de normes pour les sols en Europe a conduit en 2002 à la création du CEN / TC 345 « Caractérisation des sols ».

Le secrétariat du CEN / TC 345 est actuellement assuré par le NEN. Il est présidé par un représentant des Pays-Bas.

L'activité du CEN / TC 345 apporte son concours aux besoins européens pour les normes nécessaires pour évaluer la qualité environnementale des sols pour :

- soutenir la législation européenne, notamment le projet de directive cadre sur les sols, ainsi que d'autres législations de l'UE dans lequel la qualité du sol joue un rôle ;
- fournir les moyens techniques (instruments) pour évaluer les caractéristiques du sol ;

- favoriser l'harmonisation des méthodes sur la détermination de la qualité du sol à travers l'Europe.

Les objectifs du CEN / TC 345 sont de produire des normes européennes relatives à la description des sols, à la définition des termes, à l'échantillonnage des sols, à la caractérisation du sol et des contaminants potentiels, à la surveillance de la qualité des sols, à l'échange électronique de données et des documents d'orientation pour la gestion et la prise de décision.

Sont exclus du champ d'activité :

- la définition de valeurs seuils ou de valeurs limites pour l'évaluation de la qualité des sols ;
- les aspects du génie civil (sont traitées par le CEN / TC 341 étude géotechnique et Testing) ;
- les sédiments *in situ* (sont traités par le CEN / TC 230 Analyse de l'eau).

Ce comité technique ne comprend aucun groupe de travail. Sa mission consiste pour l'instant à recenser les normes ISO qui pourraient être reprises en normes européennes sur la base d'une procédure d'acceptation unique (UAP).

En outre, au regard de la relation étroite entre le sol et d'autres matrices, le CEN / TC 345 s'efforce de coordonner la coopération avec d'autres comités techniques CEN et l'ISO TC et la production de normes multi-matrices (programme «horizontal»).

Il y a une relation étroite entre l'ISO / TC 190 et le CEN / TC 345. Un accord entre les deux organismes couvre le développement et l'adoption des mêmes normes ISO et CEN (Accord de Vienne). Le travail de rédaction n'est donc effectué qu'une seule fois, à l'ISO / TC 190 « Qualité des sols ».

Partout où il y a un besoin de normalisation européenne, le CEN / TC 345 demande à l'ISO / TC 190 de couvrir ce besoin. Par conséquent, tout en reconnaissant sa responsabilité propre au niveau international, l'organe de travail de l'ISO / TC 190 est effectivement utilisé comme organe de travail du CEN / TC 345. De cette façon, le travail de normalisation n'est pas doublonné entre les deux organismes.

Afin d'harmoniser le travail de normalisation concernant les différentes matrices en relation avec le sol, des liaisons entre CEN/TC 345, les autres CEN/TCs et ISO/TCs existent :

- CEN/ TC400 (ex. BT TF 151) : Projet HORIZONTAL ;
- ENV TC CT : Environmental TCs Cooperation Team ;
- CEN/TC 223 : Matières fertilisantes ;
- CEN/TC 230 : Qualité de l'eau ;
- CEN/TC 292 : Caractérisation des déchets ;
- CEN/TC 308 : Caractérisation des boues ;
- CEN/TC 341 : Géotechnique ;
- CEN/TC 351 : Produits de construction - Évaluation d'émissions des substances dangereuses ;

- ISO/TC 190 : Qualité des sols.

5.9. COMITÉ TECHNIQUE EUROPÉEN CEN/TC 400 (EX. BT TF 151) « NORMES HORIZONTALES DANS LES DOMAINES DES BOUES, DES DÉCHETS ET DES SOLS » ET LE GROUPE MIROIR FRANÇAIS ENV

Les normes environnementales ont traditionnellement été développées par matrice (sols, boues, déchets, etc.). Ainsi, un certain nombre de normes décrivant la détermination d'un même paramètre ont été développés en parallèle, ce qui a entraîné un manque de cohérence dans les méthodes et des coûts relativement élevés de production de normes. Pour cette raison, le CEN a entamé depuis 2002 un processus sur le développement harmonisé de normes couvrant plusieurs matrices et qui conduisent à des résultats équivalents dans la mesure où cela est techniquement possible - ce qu'on appelle des normes horizontales.

Le champ spécifique de production des normes horizontales est celui, dans le domaine des déchets, des boues et des sols, où un besoin de cohérence des normes existe entre la réglementation existante et celle à venir de l'UE.

Pour répondre à un mandat de la Commission européenne, le CEN a développé une structure, le comité technique CEN/TC400, pour accueillir le développement par l'UE de normes horizontales dans ce domaine. Le périmètre d'intervention de ce comité technique inclut les méthodes d'échantillonnage et les méthodes analytiques pour l'hygiène, les paramètres biologiques ainsi que les déterminants organiques et inorganiques.

Pour le développement et la validation des normes horizontales pour les sols, les boues et les déchets, la Commission européenne et les états membres de l'UE financent un projet nommé HORIZONTAL, qui est mené par un consortium européen. Pour plus d'informations sur les derniers développements dans ce projet (cf. http://horizontal.ecn.nl/).

L'objectif du comité technique CEN/TC400, comité de projet - précédemment la Task Force BT / TF 151 -, est de prendre toutes les mesures pertinentes pour transposer les résultats du projet HORIZONTAL dans les normes. Cela nécessite une coordination étroite entre les CEN / TC et le projet HORIZONTAL qui a pu faire défaut par le passé.

Le secrétariat et la présidence du CEN / TC 400 sont actuellement assurés par le DIN (Allemagne).

Ce comité comporte cinq groupes de travail :

- CEN/TC 400/WG 1 : Échantillonnage ;
- CEN/TC 400/WG 2 : Microbiologie ;
- CEN/TC 400/WG 3 : Composés organiques ;
- CEN/TC 400/WG 4 : Éléments et composés inorganiques ;
- CEN/TC 400/WG 5 : Biologie.

La commission de normalisation AFNOR ENV "Coordination des méthodes de mesures environnementales" est chargée du suivi des travaux de l'ENV/TCs Coordination Team et du comité technique européen CEN/TC400 (ex. BT/TF 151).

Cette commission rassemble des représentants français de chacun des secteurs associés au groupe européens de coordination des TC environnementaux (sols, boues, déchets, air, eau, engrais et amendements calciques et/ou organiques, amendements du sol et support de culture, alimentation en eau, techniques des eaux résiduaires, combustibles solides récupérés). Au niveau français, le besoin de coordination et l'éventuelle harmonisation des normes avaient été particulièrement mis en évidence dans le domaine des méthodes de mesures. C'est pourquoi le COS environnement a souhaité, dans un premier temps, limiter le champ de cette nouvelle commission française aux méthodes de mesures.

Les missions confiées à cette commission sont les suivantes :

- participer activement au groupe européen de coordination des TC environnementaux ;
- améliorer la concertation, y compris au sein d'un même secteur, lors du lancement d'un nouveau sujet relatif aux méthodes de mesures environnementales, notamment par le développement d'une base de donnée sur les travaux français, européens et internationaux, permettant d'identifier facilement les objectifs de chaque méthode ;
- étudier la faisabilité du développement de normes de méthodes de mesures transversales.

À fin juin 2011, le programme de travail de la commission comprend :

- 25 normes à l'étude (projets de normes en cours d'élaboration par la commission) ;
- 18 normes en cours de validation (projets de normes en cours de validation par la commission après l'enquête publique).

5.10. COMMISSION FRANÇAISE X31F « ACTIVITÉ DE DÉPOLLUTION DES SOLS »

La commission X 31 F a pour principale mission d'élaborer une norme de service sur les activités de gestion des sites et sols pollués au niveau national. Elle ne correspond pas à un groupe miroir français d’un sous-comité ISO et est présidé par le MEDDTL - DGPR.

Ces travaux ont permis de publier quatre normes en juin 2011 :

- NF X31-620-1 Qualité du sol - Prestations de services relatives aux sites et sols pollués - Partie 1 : exigences générales ;
- NF X31-620-2 Qualité du sol - Prestations de services relatives aux sites et sols pollués - Partie 2 : exigences dans le domaine des prestations d'études, d'assistance et de contrôle ;

- NF X31-620-3 Qualité du sol - Prestations de services relatives aux sites et sols pollués - Partie 3 : exigences dans le domaine des prestations d'ingénierie des travaux de réhabilitation ;
- NF X31-620-4 Qualité du sol - Prestations de services relatives aux sites et sols pollués - Partie 4 : exigences dans le domaine des prestations d'exécution des travaux de réhabilitation.

6. Panorama des normes existantes et mises en oeuvre

Les normes françaises et internationales publiées ainsi que les projets en cours de préparation dans le domaine de la qualité des sols sont listées en annexe 2 de ce document. Cet inventaire est complété par une liste de normes ASTM et US-EPA en annexe 4.

6.1. NOMBRE DE NORMES PUBLIÉES

Le corpus normatif français dans le domaine des sols (normes NF) comporte 163 normes dont la majorité (110 normes), soit les deux tiers (cf. Figure 7 et Figure 8) est d'origine internationale ISO.

Un tiers des normes publiées (53 normes dont 41 d'origine ISO) concerne les méthodes chimiques et de caractérisation du sol. Celles concernant les méthodes biologiques et écotoxicologiques sont au nombre de 36 dont 28 d'origine ISO. Les méthodes analytiques de caractérisation physique du sol sont détaillées dans 27 normes dont 12 d'origine ISO. Des recommandations ou lignes directrices pour l'évaluation des sites et sols pollués (SSP) et l'échantillonnage des sols sont respectivement développées dans 21 normes dont 14 d'origine ISO et 14 normes dont 11 d'origine ISO. La terminologie et la codification des échanges de données sont définies dans 8 normes dont 5 d'origines ISO. Les prestations de services relatives aux sites et sols pollués ont été normalisées dans 4 normes nationales.

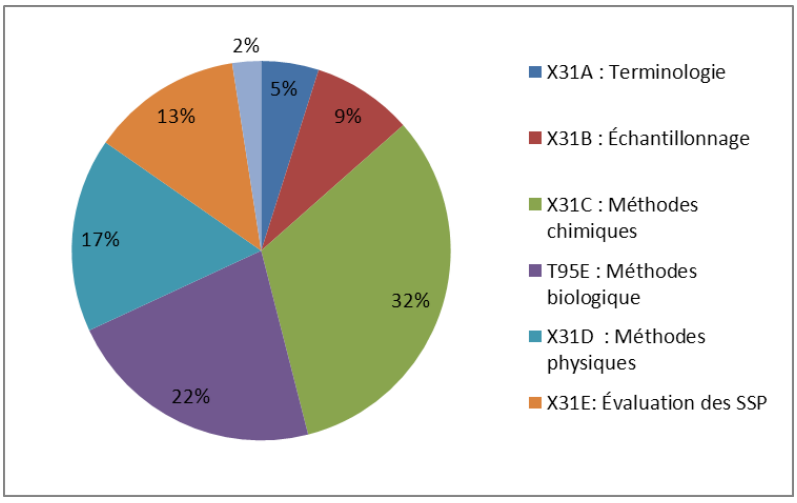


Figure 7 : Pourcentage de normes publiées par commissions de normalisation dans le domaine des sols

12 normes ISO ne sont pas été intégrées à la collection nationale soit car il s'agit de normes européennes (EN) soit car elles n'ont pas été approuvées au cours de l'enquête publique nationale. Par ailleurs 13 normes NF abordant les méthodes

chimiques et 1 norme traitant d'une méthode biologique ont été annulées car elles étaient devenues obsolètes et/ou remplacées par des normes développées en NF ISO ces dernières années.

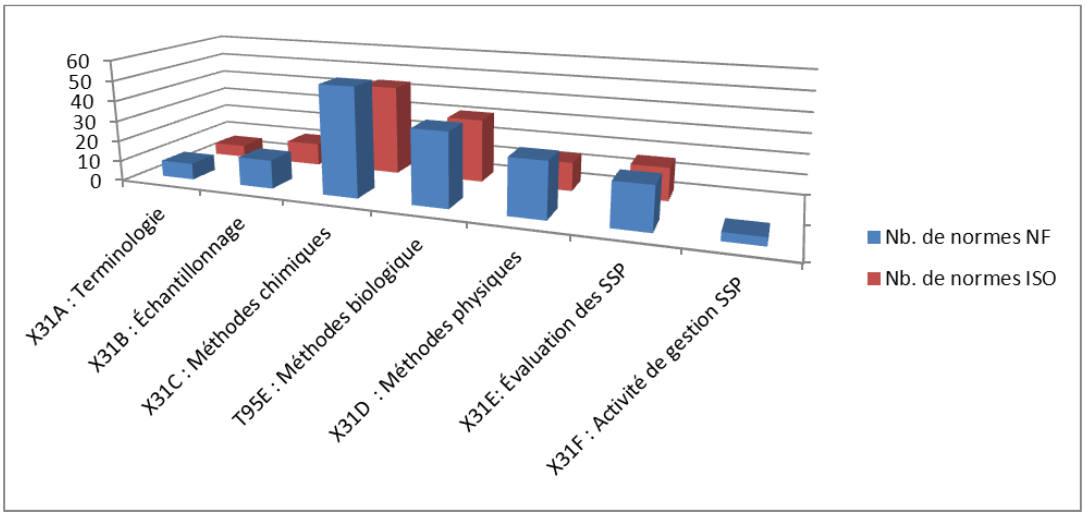


Figure 8 : Nombre de normes NF et ISO publiées dans le domaine des sols

6.2. STATUT DES NORMES NF

Une forte majorité des normes du catalogue national (143 normes sur 163) est homologuée c'est-à-dire qu'elles ont fait l'objet de la procédure officielle d'approbation et de publication. Elles peuvent servir de référence dans une réglementation, un marché public, etc. Les normes traitant de l'évaluation des sites et sols pollués (SSP) sont celles qui proportionnellement comportent le plus de normes expérimentales (6 normes sur 21) et de fascicules de documentation (5 normes sur 21).

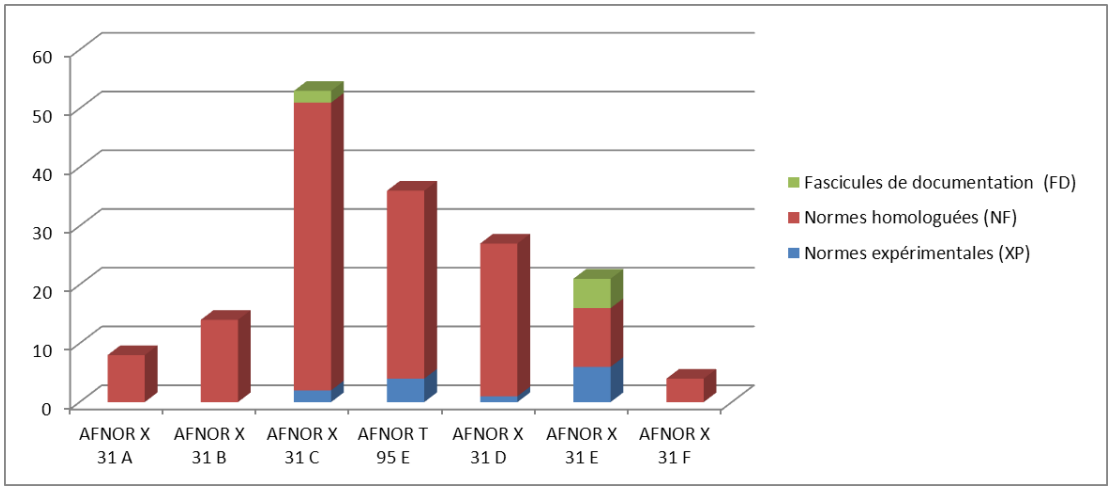


Figure 9 : Répartition par statut des normes françaises dans le domaine des sols

6.3. ANNÉES DE PUBLICATION DES NORMES NF

La plupart des normes NF dans le domaine des sols a été publiée entre 1992 et 2008. Sur cette période, une moyenne de 7 normes était produite par an. Depuis quelques années après un pic en 2002, nous observons une diminution du nombre de publications, probablement due aux efforts d'harmonisation des normes analytiques couvrant plusieurs matrices dans le cadre du programme Horizontale et de l'adoption de la Directive-cadre sur la protection des sols toujours en attente par les États-membres.

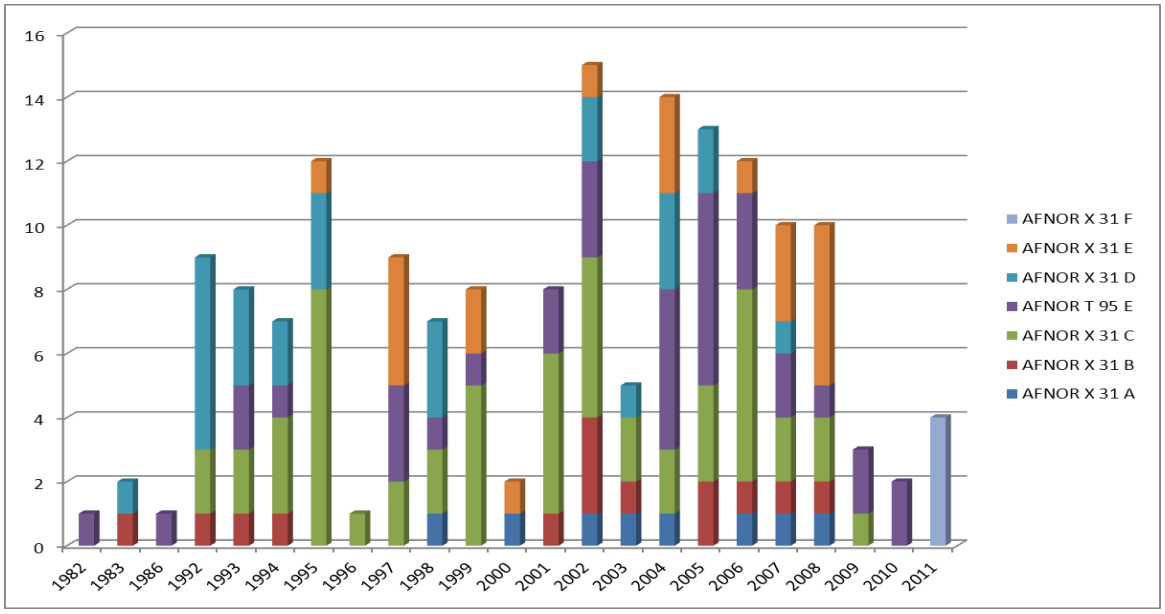


Figure 10 : Date de publication des normes françaises dans le domaine des sols

6.4. NORMES EN PROJET

Parmi les 46 normes en projet et suivi par les commissions AFNOR, pratiquement toutes les normes sont développées dans des sous-comités internationaux ISO. Néanmoins, les six groupes miroirs nationaux suivent, formulent régulièrement des propositions et votent en fonction du stade d'avancement d'élaboration des normes ISO. Entre 2009-2011, à notre connaissance, seul le projet de normes de service sur les activités de gestion des sites et sols pollués (X31-620 partie 1 à 4) a fait l'objet d'un développement franco-français par la commission X31 F.

La commission X31C « Méthodes chimiques et de caractérisation du sol » suit le plus grand nombre de normes, une vingtaine de normes à l'étude.

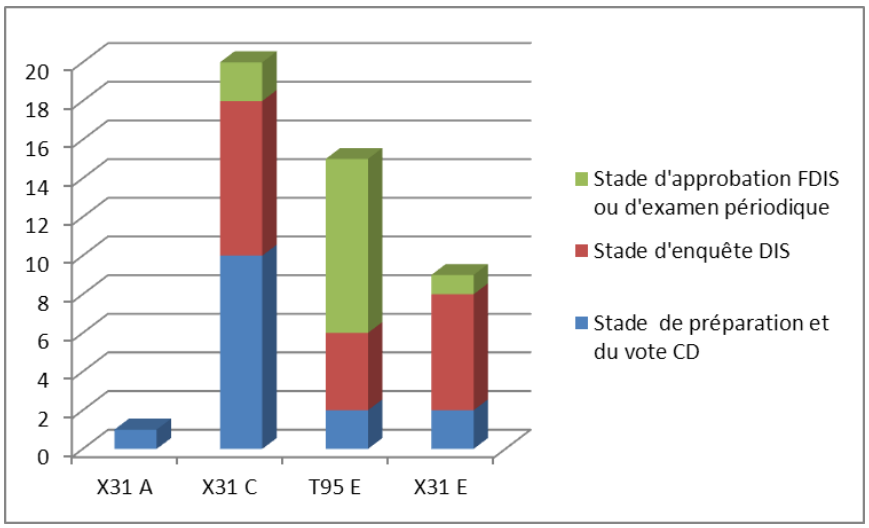


Figure 11 : Stades d'élaboration des nouveaux projets de normes ISO dans le domaine des sols

7. Enquête sur les attentes des parties prenantes

7.1. MÉTHODOLOGIE DE L'ENQUÊTE

Du point de vue des utilisateurs des normes dans le domaine des sols, et plus particulièrement des entreprises, qu'en est-t-il de leurs attentes et leurs besoins vis-à-vis du catalogue national de normes ?

Pour y répondre, une enquête a été réalisée en juin 2011, auprès d'acteurs du domaine des sols pollués appartenant à des entreprises et organismes de toutes tailles, impliqués, ou non, dans le processus de normalisation. Suite à la mise en place d'une certification des prestataires intervenants dans la gestion des sites et sols pollués en France en 2011 (bureaux d'études et entreprises de travaux de réhabilitation), celles-ci ont été prioritairement ciblées.

En amont de cette enquête, une réflexion a été menée sur le contenu du questionnaire afin de cerner l'approche la plus pertinente en lien avec l'impact potentiel des normes dans les activités de ces entreprises. Cette réflexion a permis d'aboutir à un questionnaire comportant trois principales parties :

- Partie 1 : Connaissance et utilisation du corpus normatif par domaine de travaux des commissions de normalisation « Qualité des sols – X31 » ;
- Partie 2 : Évaluation des attentes des professionnels ;
- Partie 3 : Profil du répondant.

Ce questionnaire a été diffusé à travers son envoi auprès des membres du Groupe de travail national sur la certification des entreprises dans le domaine de la gestion des sites et sols pollués[3] et le portail national Sites et sols pollués (http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Sites-et-sols-pollues-.html).

Les organismes représentants les professionnels ont diffusé ce questionnaire à leurs adhérents via leur structure interne. Ce qui a permis de recueillir un échantillon de 17 répondants.

3 Ce groupe de travail rassemble des représentants des professionnels de la dépollution (UPDS, UCIE), des industriels nommés par leurs chambres syndicales professionnelles (UFIP, MEDEF, AFEP, ACFCI, CETIM,…) et des experts (ADEME, INERIS, BRGM, …).

7.2. STRUCTURE DE L'ÉCHANTILLON DES REPONDANTS

Un ensemble de 16 entreprises et organismes a répondu à l'enquête, transmise le 26 mai 2011 par le MEDDTL et les organismes professionnels. Leur répartition a été la suivante :

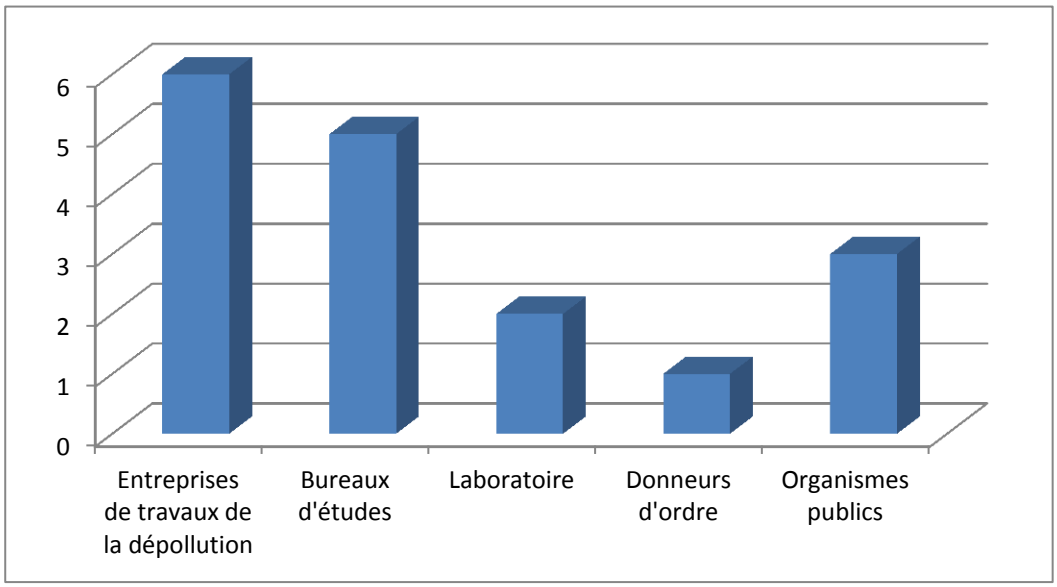


Figure 12 : Répartition des structures ayant répondu à l'enquête sur les normes

7.3. ATTENTES EXPRIMÉES LORS DE L'ENQUÊTE

7.3.1. Dans le domaine de la Qualité des Sols – Terminologie – X31 A

Les normes actuelles dans le domaine de la terminologie n'abordent pas le vocabulaire utilisé dans le domaine des Sites et Sols Pollués mais plutôt le vocabulaire des sols lié à l'agronomie. Ces normes sont de ce fait très peu utilisées par les acteurs des sites et sols pollués.

Des définitions sont présentées dans de nombreux documents en lien avec la méthodologie nationale des sites et sols pollués de février 2007 mais aucun document de synthèse des définitions n'existe.

7.3.2. Dans le domaine de la Qualité des Sols – Échantillonnage – X31 B

Les normes sur l'échantillonnage du domaine X31B sont couramment utilisées par les acteurs des sites et sols pollués. Ces normes datent cependant d'une dizaine d'année et elles nécessitent une révision afin de mettre à jour les recommandations normatives vis-à-vis de l'évolution technique et réglementaire de ces dix dernières années en France.

Les normes à réviser concernent :

- les **normes X-31-008-1 à 8** « **Qualité des sols – Échantillonnage** » et notamment les parties :
  - **5 : Guide pour la procédure de l'investigation du sol contaminé des sites urbains et industriels.** Ce guide ne prend notamment pas en compte l'échantillonnage de sols contaminés par des COV et les précautions à prendre pour éviter la volatilisation et assurer la représentativité des échantillons ;
  - **7 : Guide d'investigation et d'échantillonnage des gaz dans les sols ;**
  - **8 : Échantillonnage des matériaux en tas.** Cette norme sert de référence pour les chantiers de terrassement.

7.3.3. Dans le domaine des méthodes chimiques – X31C

Les résultats de l'enquête auprès des bureaux d'études et laboratoires sont présentés en Annexe 5. Les normes sols dans le domaine X31C sont classées par type de caractérisation ou de préparation.

a) Prétraitement de l'échantillon

Ces normes décrivent les étapes de préparation « physique » des échantillons. Il s'agit des étapes de broyage, séchage, tamisage, quartage,… Les besoins des laboratoires dans ce domaine semblent couverts.

b) Méthodes d'analyse de chimie de base

Ces méthodes correspondent le plus souvent à une caractérisation élémentaire du sol et pour beaucoup à des besoins de caractérisation en vue d'un objectif agricole. Compte tenu de l'ancienneté des pratiques et des besoins, ceux-ci semblent couverts en termes de normalisation.

c) Tests préliminaires

Ces normes correspondent à des tests normalisés destinés à caractériser, simuler le comportement des sols soumis à des conditions physico-chimiques variées. Elles concernent principalement les normes sur les modes opératoires de lixiviation. Ces normes semblent bien connues des acteurs sites et sols pollués et aucune demande de révision n'est formulée.

d) Métaux et substances inorganiques polluantes

Les principales normes concernent l'analyse chimique des métaux et d'autres éléments traces inorganiques comme les cyanures. Des tests d'extraction « ménagée » par l'EDTA (acide éthylène diamine tétra-acétique) ou le DTPA (acide diéthylène-triamine-pentaacétique) sont cités dans la plupart de ces normes mais ces tests sont le plus souvent utilisés dans le domaine de la caractérisation agricole des sols.

e) Substances organiques

Les normes concernant les substances organiques (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques, hydrocarbures pétroliers,…) sont les plus connues et les plus utilisées dans le domaine des sites et sols pollués.

7.3.4. Dans le domaine des méthodes biologiques – T95E

Les normes actuelles dans le domaine des méthodes biologiques sont principalement liées aux préoccupations et objectifs agronomiques. Ces normes sont de ce fait mal connues et très peu appliquées par les acteurs des sites et sols pollués.

7.3.5. Dans le domaine des méthodes physiques - X31D

Les normes actuelles dans le domaine des méthodes physiques sont rarement utilisées et relativement peu connues.

La norme X31-044 (ISO 15175) « Caractérisation des sols en relation avec la nappe phréatique » semble la mieux connue mais elle est à réviser en considérant les spécificités du domaine des sites et sols pollués.

7.3.6. Dans le domaine de la Qualité de Sols - Évaluation des sols et des sites – X31E

Les normes actuelles dans le domaine des évaluations des sols et des sites sont les mieux connues et les plus utilisées par les acteurs des sites et sols pollués. La plupart de ces normes intègrent déjà les problématiques spécifiques aux sites et sols pollués. Cependant, la plupart de ces normes ont entre 10 et 20 ans et nécessiteraient d'être révisées.

Les normes les plus connues sont celles référencées X31-614 et X31-615 relatives au forage de contrôle de la qualité des eaux souterraines et à l'échantillonnage d'eaux souterraines au droit d'un site pollué. Elles restent cependant à faire évoluer compte tenu des retours d'expérience notamment sur la représentativité des échantillons et l'utilisation possible de capteurs passifs.

Par ailleurs, l'étude des **gaz du sol** représente l'un des domaines où le besoin en normalisation parait le plus important. L'enquête réalisée indique que les normes dans ce domaine sont régulièrement utilisées mais qu'elles devraient faire l'objet de révision compte tenu de leurs lacunes quant aux méthodes de prélèvement.

8. Identification des besoins dans le domaine des Sites et Sols Pollués

8.1. NORMALISATION DES PRESTATIONS DE SERVICES EN SITES ET SOLS POLLUÉS

8.1.1. Panorama des normes françaises applicables dans le domaine des sites et sols pollués

Pour améliorer de manière opérationnelle et réelle la qualité des métiers du secteur des sites et sols pollués, le ministère en charge de l'écologie a piloté l'élaboration d'une norme de service et d'un référentiel de certification. Ce référentiel de « Certification de service des prestataires dans le domaine des sites et sols pollués » est basé sur la norme de service NF X 31-620 parties 1 à 4 « Qualité du sol – prestations de services relatives aux sites pollués ».

Un état des lieux des normes existantes applicables dans le domaine des sites et sols pollués a été réalisé en les rattachant aux différentes prestations élémentaires définies dans la norme NF X 31-620. Le tableau d'évaluation des normes potentiellement applicables dans le domaine des sites et sols pollués par rapport aux prestations élémentaires de la norme X31-620 est présenté en annexe 6.

Ainsi il apparaît que :

- seules les prestations élémentaires de la norme X31-620 partie 2 « Études, assistance et contrôles » (A100 à A400) peuvent être réalisées en référence à des normes précisant leurs méthodologies de mises en œuvre ;
- aucune norme examinée ne peut être rattachée aux prestations élémentaires des normes X-31-620 partie 3 « Ingénierie des travaux de réhabilitation » et partie 4 « Exécution des travaux de réhabilitation ». Les prestations élémentaires C310 à C350 concernent des techniques de dépollution dont les modalités de réalisation et suivi évoluent fortement aujourd'hui en fonction des résultats de recherche et développement. Il semble donc difficile de normaliser des pratiques dont la mise en œuvre et le retour d'expérience ne sont pas encore fiabilisés.

Les paragraphes suivants précisent, en fonction des besoins issus des prestations élémentaires de la norme X31-620 partie 2 « Études, assistance et contrôles », les ensembles de normes qui nécessitent d'être révisés. Le tableau 1 récapitule les priorités de normalisation vis-à-vis de chaque prestation élémentaire.

Réf. PE	Dénomination des prestations élémentaires	Hiérarchisation	Argumentation
A230	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol	1	Référentiels normatifs multiples, manque de visibilité, manque de protocoles (piézair, échantillonnage passif)
A240	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques	1	Il n'existe aucun document de référence concernant les poussières atmosphériques. Concernant l'air ambiant, il n'existe pas de document de référence sur les stratégies et techniques de prélèvement
A260	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées	1	Il n'existe pas de document de référence applicable de manière simple avec des recommandations sur des nombres d'échantillons par volume par exemple.
A200	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols	1	Les normes actuellement disponibles concernent principalement le domaine de l'agronomie et non des sites et sols pollués.
A220	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou les sédiments	2	Il n'existe pas de document de référence concernant les sédiments.
A250	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires	2	Il existe un guide sur l'échantillonnage des plantes potagères mais il n'existe pas de document de référence sur les denrées alimentaires autres que végétaux.
A210	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines	2	Les normes disponibles doivent être révisées.
A320	Analyse des enjeux sanitaires	3	Il existe des textes réglementaires et les guides méthodologiques "Démarche d'analyses de risques résiduels" et "IEM" mais pas de document normatif pour la voie inhalation (alors qu'il en existe pour l'ingestion)
A330	Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation d'un bilan coûts/avantages	3	Il n'existe aucun document faisant des préconisations détaillées sur les critères à prendre dans le bilan coûts-avantages. Il y a des pistes de réflexion dans différents guides méthodologiques
A300	Analyse des enjeux sur les ressources en eaux	4	Note ministérielle du 8 février 2007 relative aux sites et sols pollués et prestation s'appuyant sur les guides méthodologiques "Visite de site" et "Diagnostic de site"
A100	Visite du site	4	Il existe le Guide méthodologique "Visite de site" qui est bien détaillé et permet une uniformisation des pratiques.
A110	Études historiques, documentaires et mémorielles	4	Il existe le guide méthodologique "Diagnostic de site" qui reprend les éléments à rechercher dans une étude historique et documentaire
A120	Étude de vulnérabilité des milieux	4	Note ministérielle du 8 février 2007 relative aux sites et sols pollués et prestation s'appuyant sur les guides méthodologiques "Visite de site" et "Diagnostic de site"
A310	Analyse des enjeux sur les ressources environnementales	4	Note ministérielle du 8 février 2007 relative aux sites et sols pollués et prestation s'appuyant sur les guides méthodologiques "Visite de site" et "Diagnostic de site"
A400	Dossiers de restrictions d'usages, de servitudes	4	Il existe un guide de mise en œuvre des restrictions d'usages applicables aux sites et sols pollués (DGPR). Il n'existe pas de document détaillant le contenu des dossiers de restriction d'usage.

Tableau 1 : Tableau récapitualtif présentant la hiérarchisation des besoins en normalisation par prestation élémentaire

Prestations élémentaires nécessitant une mise à jour prioritaire

Dans un premier temps, les 4 prestations élémentaires suivantes présentent des référentiels normatifs multiples (et parfois inappropriés) et/ou obsolètes qui nécessitent d'être révisés prioritairement. Ces derniers sont présentés par ordre de priorité décroissante.

A230 : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol.

Deux normes précisent les méthodologies d'échantillonnage, cependant les préconisations sont imprécises, les méthodes d'échantillonnage passif et de pose d'un « piézair » ne sont pas décrites.

À titre d'exemple, les fortes variabilités dans les modalités de prélèvement observées entre les différents prestataires lors de la mise en œuvre de la démarche Établissements Sensibles sur l'ensemble du territoire national aboutissent parfois à des difficultés d'interprétation puis de comparaison entre sites.

À ce titre la norme X31-008-7 « Qualité du sol – Échantillonnage – Partie 7 : Lignes directrices pour l'échantillonnage des gaz du sol » devrait être intégralement revue. De ce fait, la norme X31-611-1 « Qualité du sol – Méthode de détection et de caractérisation des pollutions - Partie 1 : Guide générale pour les analyses des gaz du sol *in situ* employées en criblage de terrain » devra être adaptée en conséquence.

A240 : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques.

Un chapelet de normes précise les techniques analytiques mais les stratégies et modalités d'échantillonnage ou de prélèvements présentent des lacunes. Le rapport INERIS-DRC-10-109454-02386B du 28 juin 2010 précise cependant la caractérisation de la qualité de l'air ambiant intérieur en relation avec une éventuelle pollution des sols par des substances chimiques volatiles et semi-volatiles.

Une norme synthétique « chapeau » pourrait être créée dans le but de préciser les stratégies d'échantillonnage applicable à chaque famille de composés ainsi que les modalités de prélèvement tout en faisant référence aux normes analytiques correspondantes afin d'homogénéiser les pratiques et définir la règle de l'art en la matière.

En matière de prélèvements, mesures, analyses des poussières atmosphériques, une lacune normative est observée et aucun guide appliqué aux sites et sols pollués ou pouvant l'être n'est disponible.

A260 : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées.

Compte tenu des évolutions concernant les possibilités de réutilisation des terres excavées hors site, une mise en cohérence des normes existantes semblent nécessaire. Ceci permettra par ailleurs leur simplification, les rendant plus pragmatique et opérationnelles. Elles sont au nombre de deux et pourraient être fusionnées dans un

souci de simplicité : X31-602 « Qualité du sol – Caractérisation de la terre excavée et d'autres matériaux du sol destinés à la réutilisation » et X31-008-8 « Qualité du sol – échantillonnage des matériaux en tas ».

A200 : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols.

De nombreuses normes précisent les descriptions de sols et les modalités de prélèvements mais ceci principalement dans une optique agronomique. Les lacunes de ces normes portent donc sur les descriptions des pollutions rencontrées (y compris les matériaux assimilables à des déchets ou des coproduits industriels), et les modalités d'échantillonnage spécifiques aux types de polluants rencontrés.

Prestations élémentaires nécessitant une mise à jour moyennement prioritaire

Les deux prestations élémentaires suivantes ne présentent pas de référentiel normatif dans le domaine des sites et sols pollués.

A220 : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et les sédiments

La partie concernant les sédiments ne présente à l'heure actuelle ni référentiel normatif, ni guide national disponible pour le cadrage de ces prélèvements de sédiments. Il conviendrait de créer ce référentiel.

A250 : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires.

Des normes de qualité des aliments relatives aux obligations définies par le code de la santé publique existent et doivent être respectées par le producteur. Toutefois, aucune norme ne précise les stratégies d'investigations et d'échantillonnage (modalités de prélèvement comprises) qu'il convient de mettre en œuvre sur un site pollué sur lequel sont produits des aliments (hors plantes potagères pour lesquelles un guide ADEME/INERIS est disponible).

A210 : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines.

Des normes sont disponibles pour les prélèvements et mesures d'eaux souterraines mais n'ont pas été mises à jour récemment et ne représentent plus de ce fait la règle de l'art. Une mise à jour s'impose notamment pour prendre en compte les évolutions techniques en matière de prélèvement (capteurs passifs, méthodes de prélèvement DPT,…).

Prestations élémentaires couvertes par des documents non normatifs

Les deux prestations suivantes n'ont pas de documents normatifs associés mais il existe des documents de référence sur lesquels s'appuyer. Ce sont néanmoins des prestations qui peuvent faire l'objet d'une normalisation.

A330 : Identification des différentes options de gestions possibles et réalisation d'un bilan coûts/avantages.

A320 : Analyse des enjeux sanitaires.

Les autres prestations (A100, A110, A120, A310 et A400) semblent bien documentées et présentent peu de lacunes à combler impérativement sous de courts délais. Elles pourront donc faire l'objet de révision ultérieure (pour homogénéisation et amélioration des pratiques en fonction des retours d'expérience observés).

8.2. BESOINS NORMATIFS NOUVEAUX IDENTIFIÉS

L'évolution des connaissances et des techniques disponibles dans le domaine des sites et sols pollués conduit à faire évoluer les méthodologies mises en œuvre pour caractériser une pollution, son origine et son évolution. Ces évolutions définissent ainsi de nouveaux besoins en termes de normes afin de permettre une homogénéisation des pratiques et, par l'émergence des bonnes pratiques, la définition d'une règle de l'art. Ainsi deux nouveaux projets de normes sont proposés ci-après.

Lignes directrices pour la modélisation hydrodynamique d'une pollution dans une nappe d'eau souterraines.

Ce document normatif présenterait les principales étapes à prendre en compte pour développer un modèle d'écoulement des eaux souterraines qui reproduit (ou simule) un système aquifère et de transport/rétention d'une (des) substance(s) chimique(s). Ce document aborderait la notion de modèle conceptuel, la description du code, la construction du modèle, le calage du modèle, les simulations prédictives, et l'analyse critique des incertitudes sur les paramètres d'entrée et de sortie.

Lignes directrices pour la recherche de l'origine et l'âge des hydrocarbures à travers l'évolution de leur signature chimique selon l'approche dite : « environmental forensics »)

Lors de la découverte d'une pollution d'un milieu naturel (sol, eau souterraine ou superficielle,.., il est souvent difficile, dans le cas de sources de pollutions multiples, de déterminer l'origine exacte de ces sources et, par conséquent, d'estimer leur évolution dans le temps. Reconstituer la composition originelle des sources à partir des évolutions temporelles et des signatures constatées au moment de la découverte de la pollution est un challenge important permettant de mieux gérer l'impact potentiel et parfois de délimiter la responsabilité des pollueurs.

Les techniques analytiques et leur interprétation se présentent sous forme d'une démarche graduée proportionnée à la complexité du problème, dans le but de déconvoluer les signatures et remonter aux sources.

La première partie de l'approche est basée sur une combinaison de techniques analytiques complémentaires :

- analyse « de routine » des hydrocarbures par chromatographie en phase gazeuse avec détection par ionisation de flamme (CPG/FID) ;

- analyse de certains composés spécifique (présentant des risques non cancérigènes) : nhexane, benzène, toluène, éthylbenzène, xylènes totaux et naphtalène ;
- analyse de certains composés spécifiques (présentant des risques cancérigènes) : benzène et Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) ;
- analyse de certains additifs : Methyl Tertio Butyl Éther (MTBE), Éthyl Tertio Butyl éther (ETBE), Di iso Propyl Éther (DIPE), Tert Amyl Méthyl Éther (TAME).

La seconde partie de l'approche, plus fine, porte sur l'analyse des hydrocarbures selon la méthode « Total Petroleum Hydrocarbons » (par chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse, CPG/MS) ainsi que sur l'analyse de certains composés « problématiques » et de sous-produits de dégradation.

La troisième et dernière partie de l'approche est une combinaison de méthodes analytiques et de méthodes d'interprétation des résultats mettant en œuvre l'utilisation de ratios entre composés, l'analyse de certains congénères, l'analyse de certains bio-marqueurs, l'interprétation de signatures chimiques complexes ainsi que les analyses isotopiques basées sur le carbone.

Cette démarche est appliquée dans le cadre de différents appuis aux administrations ou tierces-expertises ou, dans le cadre de prestations commerciales. Elle a notamment permis, dans certains cas, de démontrer la responsabilité de pollueurs et a contraint au traitement des sources de pollution.

De même, les **méthodes de terrain de type screening (criblage)** vont très certainement continuer à se développer rapidement dans les années à venir, notamment dans le domaine de la caractérisation des sites pollués. D'ores et déjà des techniques existent. Un premier texte est en cours de préparation sur la fluorescence X portable. La publication de ce texte devrait accroitre les applications de ce type d'outil de screening. Le texte en préparation est le suivant : PR NF ISO 13196 (X31-013PR) Qualité du sol - Analyse rapide de certains éléments dans les sols à l'aide d'un spectromètre portable ou portatif de fluorescence X à dispersion d'énergie.

Le fascicule technique FD X 31-611-2 - Qualité du sol - Méthodes de détection et de caractérisation des pollutions - Partie 2 : Guide général pour l'utilisation de méthodes géophysiques en criblage de terrain devrait également être révisé. Depuis la première version d'août 1999, les méthodes géophysiques pour la caractérisation de pollution dans les sols, et plus particulièrement les méthodes électriques, ont beaucoup évolué. La géophysique environnementale s'est standardisée et la recherche scientifique est très active dans ce domaine. En particulier, les travaux de Sauck et Atekwana ont démontré l'importance de l'état de (bio)dégradation des polluants sur la résistivité du milieu pollué. Au regard de l'évolution des équipements, la description des méthodes électriques est à revoir, de même que les méthodes sismiques et électromagnétiques. Enfin, il existe des outils de caractérisation des pollutions diffuses métalliques qui ne sont pas cités dans le document de 1999.

Il est probable que les besoins en normalisation dans le domaine des sols seront en partie liés à l'émergence de ce type d'outils. Une veille technologique sera nécessaire

afin d'accompagner les développements et de préparer rapidement les textes normatifs adaptés.

8.3. NORMALISATION DES ANALYSES EN LABORATOIRE

8.3.1. Normalisation et accréditation

La plupart des demandes d'analyses réglementaires actuelles impose l'accréditation des laboratoires, et plus précisément des méthodes. De ce fait, les acteurs intervenant dans ce domaine d'activité sont fortement impliqués dans le développement des normes.

Jusqu'à une époque récente, l'accréditation d'un laboratoire se faisait essentiellement sur la base d'une méthode normalisée appliquée au sein du laboratoire. Ainsi, le COFRAC a développé à la fin des années 1990, des programmes d'accréditation dont le programme 134 relatif aux analyses de sols pour l'environnement. Ces programmes font référence majoritairement à des normes que les laboratoires devaient appliquer. Ces programmes d'accréditation sont en cours de révision et devraient à terme disparaître au profit de guides techniques d'accréditation.

Par la suite, se sont développées pour les laboratoires les possibilités de se faire accréditer sur des méthodes internes validées. Ces méthodes internes étaient le plus souvent validées par rapport à des normes.

Depuis 2005, les laboratoires ont la possibilité de se faire accréditer non pas sur des méthodes mais sur leur capacité à développer et valider leurs propres méthodes pour une matrice et pour un ensemble de principes analytiques donné. C'est ce que l'on appelle l'accréditation en portée flexible. Ce type d'accréditation a été mis en place en partie pour répondre à la multiplication des demandes d'analyses sur des substances émergentes, aux exigences de performance de plus en plus fortes et enfin aux évolutions très rapides du matériel analytique.

Sur ces trois derniers points, le constat fait est que la normalisation est parfois lente à répondre. Le processus de normalisation est en effet souvent long et compliqué. Il n'en reste pas moins que dans certains cas, la normalisation reste indispensable pour permettre une harmonisation, par exemple de conditions de validation des méthodes, de certaines pratiques d'essai (tests de lixiviation), de protocoles analytiques le plus souvent lié à des processus dits « opérationnels » c'est-à-dire que le protocole définit lui-même le résultat (indices hydrocarbures par exemple, indice phénol, AOX, …).

Dans le cadre des prestations analytiques actuelles, la plupart des laboratoires de taille importante ont maintenant une portée d'accréditation flexible très importante c'est-à-dire qu'ils se référant à des méthodes internes et non plus à des normes. La difficulté de ce type d'accréditation réside dans l'importance des étapes de validation.

8.3.2. Besoin en normalisation et révision des normes en vigueur.

L'exemple de la mise en place de la Directive Cadre sur l'Eau pourrait être suivi sur l'aspect analytique. Dans cet exemple, des listes de substances ont été élaborées avec, pour la plupart, des objectifs en termes de performance et notamment de limite de quantification. En se basant sur ces exigences, un état de l'art de la normalisation a été fait, listant les méthodes existantes et surtout celles susceptibles de répondre en termes de performance, puis des études et des projets de normes, ont été initiés afin de répondre aux exigences réglementaires. Le processus est malheureusement long, pas toujours finalisé et dans l'attente, les laboratoires appliquent le plus souvent des méthodes internes le plus souvent développées dans le cadre de l'accréditation « portée flexible ». Mais la démarche engagée semble adaptée. Seule la réalisation, essentiellement pour des raisons de financement, nécessiterait d'être revue.

Dans ce cadre, une proposition consiste à établir de la façon la plus exhaustive possible, une liste de paramètres/substances demandés dans le cadre d'études de type « Sites et sols pollués » sur diverses matrices (sols, sédiments, boues, déchets). Pour cette liste, il pourrait également être fixé des valeurs seuils (niveaux de performance) à atteindre par les méthodes d'analyse en adéquation avec les besoins des gestionnaires afin d'harmoniser les données restituées par les laboratoires. Si des valeurs seuils (VS) réglementaires existent, la règle suivante pourrait être appliquée pour fixer les limites de quantification (LQ) : LQ ≤ VS/3. Ces listes de substance ainsi que les niveaux de performance associés permettraient de mieux identifier les éventuelles lacunes de la normalisation et donc d'orienter les travaux.

La normalisation fonctionne d'autant mieux que les objectifs fixés par la réglementation sont bien définis.

Les laboratoires se servent souvent de normes disponibles pour d'autres matrices, par exemple, boues, sédiments et même eau pour la partie analytique. Le besoin de normes spécifiques sols est donc moins fort de ce fait de la part des laboratoires.

Les laboratoires utilisent presque indifféremment des normes NF et des normes ISO quand elles ne sont pas reprises en NF pour leurs méthodes d'analyse. Ainsi, la norme hydrocarbures pour les sols (ISO 16703) a été très longtemps utilisée par les laboratoires français en tant que norme ISO avant une reprise récente en norme NF.

Au niveau européen, un programme de normalisation « dit programme horizontal » a été lancé il y a quelques années (2001) avec pour objectif de rédiger des textes normatifs communs à plusieurs matrices solides et notamment intégrant la matrice « sol ». Quelques textes ont été préparés mais ils sont pour la plupart en cours d'enquête et devraient bientôt être publiés. La liste ci-dessous présente quelques-uns des textes en cours de préparation :

- CEN/TR 16178 – Boue, biodéchet traité et sol - Détermination des produits pharmaceutiques ;
- FprCEN/TS 16181 – Boue, biodéchet traité et sol - Dosage des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) par chromatographie en phase gazeuse et chromatographie liquide à haute performance ;

- prCEN/TS 16182 – Boue, biodéchet traité et sol - Détermination des nonylphénols et nonylphénol-mono- et diethoxylates par chromatographie en phase gazeuse avec détection sélective de masse (GC-MS) ;
- prCEN/TS 16183 - Boue, biodéchet traité et sol - Détermination de certains phtalates par chromatographie en phase gazeuse/spectrométrie de masse (GC-MS) ;
- prCEN/TS 16189 - Boue, biodéchet traité et sol - Détermination d'alkylbenzène sulfonates linéaires (LAS) par chromatographie liquide haute performance (HPLC) et détection par fluorescence (FLD) ou par spectrométrie de masses (MS) ;
- prCEN/TS 16190 - Boue, biodéchet traité et sol - Détermination des dioxines et furanes et biphényls polychlorés de type dioxine par chromatographie en phase gazeuse-spectrométrie de masse (HR GC-MS) ;
- FprEN 16166 - Boue, biodéchet traité et sol - Détermination des composés organiques halogénés adsorbables (AOX) - Élément complémentaire ;
- FprEN 16167 - Boue, déchet traité et sol - Détermination de biphényls polychlorés par chromatographie en phase gazeuse - spectrométrie de masse et chromatographie en phase gazeuse avec détection par capture d'électrons.

Des discussions sont en cours au niveau européen pour voir comment organiser au mieux l'activité des différents groupes de normalisation sur les matrices solides. Des regroupements des groupes techniques travaillant sur la caractérisation des matrices sols, déchets, boues et biodéchets devraient avoir lieu.

8.3.3. Normes AFNOR et ISO

La plupart des normes actuelles dans le domaine de l'analyse des sols vient de l'ISO (normes internationales). Les normes ISO sont reprises ou pas par l'AFNOR en fonction des besoins identifiés par les commissions spécialisées dans les sols. Il s'avère qu'à l'heure actuelle la quasi-totalité des normes ISO pour la caractérisation chimiques des sols est reprise en normes françaises.

L'interrogation de la base AFNOR sagaweb avec le champ « caractérisation chimique des sols » fait ressortir 134 normes. 39 sont des normes ISO quasiment toutes reprises en normes françaises à l'exception de quelques-unes présentées dans le tableau ci-dessous).

Par la suite, les normes sols sont présentées à travers un classement par type de caractérisation ou de préparation.

Référence officielle	Date	Titre français
ISO 11047:1998	01/05/1998	Qualité du sol - Dosage du cadmium, chrome, cobalt, cuivre, plomb, manganèse, nickel et zinc dans les extraits de sol à l'eau régale - Méthodes par spectrométrie d'absorption atomique avec flamme et atomisation électrothermique.
ISO 14255:1998	01/05/1998	Qualité du sol - Détermination de l'azote nitrique, de l'azote ammoniacal et de l'azote soluble total dans les sols séchés à l'air en utilisant le chlorure de calcium comme solution d'extraction
ISO 17380:2004	15/11/2004	Qualité du sol - Détermination des cyanures totaux et des cyanures aisément libérables - Méthode d'analyse en flux continu (**en cours de normalisation EN et NF)**
ISO 20279:2005	01/07/2005	Qualité du sol - Extraction du thallium et dosage par spectrométrie d'absorption atomique électrothermale
ISO/TS 14256-1:2003	15/03/2003	Qualité du sol - Dosage des nitrates, des nitrites et de l'ammonium dans les sols bruts par extraction au moyen d'une solution de chlorure de potassium - Partie 1 : méthode manuelle

Figure 13 : Liste des normes ISO « Caractérisation chimique des sols » non reprises dans le catalogue NF

a) Métaux et substances inorganiques polluantes

Les principales normes concernent l'analyse chimique des métaux et d'autres éléments traces inorganiques comme les cyanures. Des tests d'extraction « ménagée » par l'EDTA ou le DTPA sont cités dans la plupart de ces normes mais ces tests sont le plus souvent utilisés dans le domaine de la caractérisation agricole des sols.

Les besoins sur les métaux sont couverts à la fois en termes de méthode de mise en solution (extractions ménagée, eau régale, acide fluorhydrique, fusion alcaline) que de méthodes d'analyse (absorption atomique, ICP-AES, renvois aussi aux normes d'analyses des eaux et par exemple la norme NF EN ISO 17294 : Qualité de l'eau - Application de la spectrométrie de masse avec plasma à couplage inductif (ICP-MS)). Un nouveau sujet d'étude devrait compléter les normes sols dans ce domaine « Soil quality – Determination of trace elements using inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) ».

Concernant les métaux, l'analyse de l'élément total n'est pas toujours suffisante pour une caractérisation du comportement dans l'environnement. Les extractions ménagées (DTPA, EDTA, acétate d'ammonium…) sont un certain type de spéciation « opérationnelle ». Des méthodes de spéciation chimique plus fine existent et sont normalisées notamment pour le chrome (NF EN 15912 – Caractérisation des déchets et des sols – Dosage du chrome VI dans les matériaux solides par digestion alcaline et chromatographie ionique avec détection spectrophotométrique). Des besoins en

normalisation dans ce domaine de la spéciation pourraient exister si ce type d'analyse se développait pour les études de type « sites et sols pollués » (arsenic, antimoine, mercure, …).

Le mercure est un des métaux les plus analysés compte tenu de sa toxicité. Des méthodes d'analyse existent et sont normalisées (absorption et fluorescence atomique). **Une méthode d'analyse très répandue dans les laboratoires pourrait faire l'objet de projet de norme : il s'agit de la méthode d'analyse directe sur solide par pyrolyse, amalgamation et absorption atomique**. Cette méthode est accréditée dans beaucoup de laboratoires en méthode interne.

b) Substances organiques

Les travaux actuellement en cours sur l'élaboration d'une méthodologie de gestion des terres excavées ont amené à l'élaboration de valeurs seuils pour certaines substances.

La capacité actuelle des normes à satisfaire l'exigence de performance requise pour atteindre des valeurs a été étudiée. Pour cela la règle suivante a été choisie : la limite de quantification doit être inférieure ou égale au tiers de la valeur seuil (cette règle est adaptée de la directive 2009/90/CE qui fixe des exigences de performance pour les méthodes d'analyse dans le cadre de la surveillance DCE des masses d'eau). La LQ ciblée a donc été définie suivant cette règle. **Cette colonne « performance atteinte » est à prendre avec précaution**. Les éléments utilisés pour les niveaux de performance sont strictement ceux mentionnés dans la norme. Il est tout à fait possible dans certains cas que les évolutions rapides de matériel permettent des performances meilleures que celles mentionnées dans la norme.

Concentrations en mg/kg MS	Réutilisation des terres excavées en projet d'aménagement		LQ ciblée	Norme existante	Performance atteinte par la norme
	Valeurs seuils sous bâtiment (bureau, industriel, commercial)	Valeurs seuils pour réutilisation sous couverture*			
C5-C10	40	400	10	(XPT90124 pour les eaux C5-C11)	
C10-C40	50	500	15	NF EN ISO 16703	non
Benzène	0,05	0,30	0,015	NF ISO 15009	non
Toluène	∑ = 2,5	∑ = 6	0,5	NF ISO 15009	oui
Ethylbenzène			0,15	NF ISO 15009	oui
Xylènes			0,15	NF ISO 15009	oui
Naphtalène	0,05	1,5	0,015	NF ISO 15009	non
PCE	0,2	1	0,06	NF ISO 15009	oui
TCE	0,9	5	0,3	NF ISO 15009	oui
cis-DCE	0,3	2	0,1	NF ISO 15009	non
CV	0,1	1,5	0,1	NF ISO 22892	
PCB	0,1	0,1	0,03	NF ISO 10382	oui
Phénols et crésols	8	20	2,5	Indice phénol FDX 31144 (pas d'identification des substances individuelles)	oui

Figure 14 : Seuil de réutilisation des terres excavées, comparaison avec le limite de quantification (LQ) atteigniable selon les normes existantes

Au regard de ce tableau, il pourrait être envisagé d'initier un projet de normalisation sur l'analyse dans les sols des coupes hydrocarbures C_5-C_{10}, C_{10}-C_{40}, du benzène, du naphtalène, voire du cis-DCE afin d'améliorer les performances analytiques pour ces substances.

Des calculs de risques sanitaires retro permettraient de vérifier si les méthodes analytiques actuelles permettent d'atteindre des LQ satisfaisantes dans la gestion des sites et sols pollués.

9. Conclusions

9.1. NÉCESSAIRE ÉVOLUTION DU RÉFÉRENTIEL NORMATIF

La dynamique du système sol peut être caractérisée par des paramètres chimiques, physiques et biologiques. La normalisation joue un rôle crucial dans la façon dont les paramètres les plus représentatifs ou qui constituent les indicateurs les plus fiables sont choisis et interprétés de façon cohérente.

Le champ d'application de l'ISO / TC 190 « Qualité des sols » couvre les normes sur l'ensemble des processus du sol d'intérêt d'un point de vue environnemental. L'analyse des besoins normatifs, à travers l'enquête auprès des utilisateurs et l'étude de l'adéquation entre les normes existantes et les prestations élémentaires de la norme certifiable X31-620, montre la nécessité :

Concernant les méthodes analytiques :

- d'identifier précisément les besoins en lien avec les domaines réglementaire, sanitaire et technique (paramètres et niveau de performance exigé) et par la suite de lancer des projets de norme ciblés sur les méthodes manquantes ;
- de renforcer les exigences sur les étapes de validation de méthodes dans les laboratoires notamment dans le cadre de l'accréditation ;
- de faciliter, rendre possible la mise à disposition d'outils de contrôles analytiques que sont les essais inter-laboratoires et les matériaux de référence afin de garantir la comparaison des résultats et leur fiabilité (En fonction des paramètres, ces outils sont plus ou moins développés. La réalisation du premier point ci-dessus permettrait de cibler les manques dans ce domaine).

Concernant la démarche nationale de gestion des sites et sols pollués :

- de réaliser une veille technologique afin d'accompagner les développements et de préparer rapidement les textes normatifs adaptés ;
- de réviser, fusionner, annuler les textes obsolètes ou présentant d'importantes lacunes et/ou créer des textes manquants relatifs aux méthodes de screening, méthodes d'analyse de gaz des sols, d'air ambiant et de poussières ;
- de réviser les textes existants selon les évolutions des méthodologies en vigueur et de la réglementation (cf. gestion des terres excavées et de leur échantillonnage) ;
- d'anticiper les développements technologiques en matière de modélisation hydrodynamique et de signature chimique des pollutions des sols et eaux souterraines.

9.2. PERSPECTIVES, PRO ACTION ET PARTICIPATION

AFNOR met à disposition de tous les acteurs du marché, fabricants ou utilisateurs l'ensemble des projets de normes en cours d'élaboration lors de l'enquête publique. Cette enquête publique est la dernière étape avant la publication d'une norme. Les

commentaires reçus sont étudiés par la commission de normalisation compétente pour définir la position française et établir la version finale de la norme.

L'enquête publique est une étape importante qui donne la parole aux futurs utilisateurs de la norme. Qu'elle soit d'origine internationale, européenne ou française, toute norme soumise à l'enquête publique est destinée, pour une forte majorité d'entre-elles, à devenir une norme française.

Ainsi elle fournit l'occasion de mobiliser les acteurs dans le domaine de la gestion des sols bien au-delà des seuls adhérents de l'AFNOR, pour peu que l'ensemble des acteurs intervenant soit informé : en particulier les associations représentants des professionnels de la dépollution (UPDS, UCIE), les chambres syndicales professionnelles (UFIP, MEDEF, AFEP, ACFCI, CETIM,…) et les organismes experts (ADEME, INERIS, BRGM, …). Pour ce faire, elles peuvent s'abonner librement au site « Enquête publique de l'Afnor : http://www.enquetes-publiques.afnor.org/accueil.html» et en créant une alerte sur les mots clés : « qualité du sol » ou « X31 ».

Participer activement, et à une phase précoce, au travail de normalisation constitue le meilleur moyen d'influer sur le contenu des normes européennes.

Afin de compléter les actions à mener au niveau international ISO et européen (CEN), une **commission de normalisation X31 dédiée à la gestion des sites et sols pollués** pourrait judicieusement être mise en place au niveau français.

10. Bibliographie

AFNOR - La formation des nouveaux experts à la normalisation, Livret du participant, Comprendre le système français de normalisation et le processus d'élaboration d'une norme, 2006.

Blanc C. avec la participation de **F. Lefevre** (MEDDTL), **G. Boissard**, **M. Scamps** (BRGM) et **B. Hazebrouck** (INERIS) – (2012) - Guide de réutilisation hors site des terres excavées en technique routière et dans des projets d'aménagement. BRGM/RP-60013-FR, 53 p. CEN/TC 345, Business Plan, Version 3 en date du 19/06/2009.

INERIS 2010 - Gestion des sites et sols pollués : caractérisation de la qualité de l'air ambiant intérieur en relation avec une éventuelle pollution des sols par des substances chimiques volatiles et semi-volatiles. Rapport N°DRC-10-109454-02386B.

ISO/CEI - partie 1 : Procédures pour les travaux techniques § 2 : Élaboration des Normes internationale, septièmes éditions, 2009.

ISO, Directives ISO/CEI - partie 2 : Règles de structure et de rédaction des Normes internationales, cinquième édition, 2004.

ISO/TC 190 « Soil quality », Business Plan, Version Draft 1 en date du 30/09/2011.

Mathieu C. - Structures et programme de la normalisation « qualité des sols », Travaux AFNOR et ISO – Liaisons avec l'AFES, Étude et Gestion des sol, Volume 3, Issue 2, 1996, Pages 125-134.

Nortcliff S. - Standardisation of soil quality attributes, Agriculture, Ecosystems & Environment, Volume 88, Issue 2, February 2002, Pages 161-168.

Sterk Werner, revue KANBrief, 2/05.
http://www.kan.de/content/frenchcontent/presentation.htm?lang=fra

Sites internet consultés

Association française de normalisation (AFNOR) : www.afnor.fr

ASTM International : http://www.astm.org

Comité européen de normalisation (CEN) : http://www.cen.eu

Organisation Internationale de Normalisation (ISO) : www.iso.org

US EPA : http://www.epa.gov

Encyclopédie libre Wikipédia : http://fr.wikipedia.org

Annexe 1

Décret n° 2009-697 du 16 juin 2009 relatif à la normalisation

17 juin 2009 JOURNAL OFFICIEL DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Texte 6 sur 106

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE, DE L'INDUSTRIE ET DE L'EMPLOI

Décret n° 2009-697 du 16 juin 2009 relatif à la normalisation

NOR : *ECEI0909907D*

Le Premier ministre,

Sur le rapport de la ministre de l'économie, de l'industrie et de l'emploi,

Vu les directives 98/34/CE du Parlement européen et du Conseil du 22 juin 1998 prévoyant une procédure d'information dans le domaine des normes et réglementations techniques et des règles relatives aux services de la société de l'information et 2006/123/CE du Parlement européen et du Conseil du 12 décembre 2006 relative aux services dans le marché intérieur, ensemble la notification n° 2008/0042/F du 1er février 2008 adressée à la Commission des Communautés européennes ;

Vu la loi n° 41-1987 du 24 mai 1941 relative à la normalisation ;

Vu la loi n° 94-665 du 4 août 1994 modifiée relative à l'emploi de la langue française ;

Vu le décret du 5 mars 1943 portant reconnaissance d'utilité publique de l'Association française de normalisation ;

Vu le décret n° 55-733 du 26 mai 1955 modifié relatif au contrôle économique et financier de l'Etat ;

Le Conseil d'Etat (section des finances) entendu,

Décrète :

CHAPITRE Ier

Le système français de normalisation

Art. 1er. – La normalisation est une activité d'intérêt général qui a pour objet de fournir des documents de référence élaborés de manière consensuelle par toutes les parties intéressées, portant sur des règles, des caractéristiques, des recommandations ou des exemples de bonnes pratiques, relatives à des produits, à des services, à des méthodes, à des processus ou à des organisations.

Elle vise à encourager le développement économique et l'innovation tout en prenant en compte des objectifs de développement durable.

Art. 2. – La normalisation et sa promotion sont assurées par l'Association française de normalisation et les organismes agréés par le ministre chargé de l'industrie comme bureaux de normalisation sectoriels afin d'organiser ou de participer à l'élaboration de normes françaises, européennes ou internationales.

Art. 3. – Un délégué interministériel aux normes désigné par décret assure, sous l'autorité du ministre chargé de l'industrie, la définition et la mise en œuvre de la politique française des normes. Il peut, à compter de la publication au *Journal officiel* de la République française du décret de nomination ou à compter du jour où cet acte prend effet, si ce jour est postérieur, signer, au nom du ministre ou du secrétaire d'Etat, par délégation, l'ensemble des actes, à l'exception des décrets, relatifs à la définition et à la mise en œuvre de la politique française des normes.

Art. 4. – I. – Il est institué auprès du ministre chargé de l'industrie un groupe interministériel des normes composé des responsables ministériels aux normes, désignés, après avis des ministres concernés, par un arrêté du ministre chargé de l'industrie. La liste des responsables ministériels est publiée au *Journal officiel* de la République française. Le groupe interministériel des normes est présidé par le délégué interministériel aux normes.

II. – Le responsable ministériel aux normes coordonne dans son département ministériel le suivi des travaux de normalisation, la promotion de la normalisation comme moyen de répondre aux exigences fixées par la réglementation et la vérification de la cohérence des projets de normes en cours d'élaboration avec les objectifs de la réglementation.

III. – Le groupe interministériel des normes propose au ministre les orientations de la politique française des normes et, sur saisine du ministre, rend des avis sur toute question relative aux normes et à la normalisation.

CHAPITRE II

La mission d'intérêt général confiée à l'Association française de normalisation

Art. 5. – L'Association française de normalisation oriente et coordonne l'élaboration des normes nationales et la participation à l'élaboration des normes européennes et internationales.

Elle est le membre français des organisations non gouvernementales de normalisation européennes et internationales. Elle peut se faire représenter au sein de leurs organes délibérants par les bureaux de normalisation sectoriels.

Un comité, créé auprès de l'Association française de normalisation et aux travaux duquel le délégué interministériel aux normes ou son représentant participe, élabore et arrête, en concertation avec toutes les parties prenantes, les positions exprimées par le représentant français au sein des organisations non gouvernementales de normalisation européennes et internationales.

Art. 6. – L'Association française de normalisation assure :

1° La programmation des travaux de normalisation laquelle vise :

a) A identifier, sur la base des besoins recensés auprès des partenaires économiques et sociaux et des contributions des bureaux de normalisation, les normes à élaborer en France ou au sein des organisations non gouvernementales de normalisation européennes et internationales ;

b) A sélectionner les travaux d'élaboration de normes européens et internationaux justifiant une participation française ;

c) A réaliser des études d'impact économique ;

2° L'organisation des enquêtes publiques sur les projets de normes élaborés par les bureaux de normalisation en application de l'article 15 ;

3° L'homologation et la publication des normes.

Art. 7. – L'Association française de normalisation est destinataire des documents relatifs à la normalisation adressés aux organes délibérants des bureaux de normalisation sectoriels. Elle peut, à la demande de ces bureaux ou à son initiative, participer à leurs travaux.

Art. 8. – Un comité d'audit et d'évaluation auprès de l'Association française de normalisation est chargé d'organiser l'évaluation de l'activité des bureaux de normalisation prévue à l'article 11 et de contrôler la conformité et l'efficacité de l'activité de l'Association française de normalisation prévue à l'article 6. Il vérifie en particulier la bonne association de toutes les parties intéressées dans les travaux des bureaux de normalisation, notamment les associations de consommateurs, les syndicats représentatifs de salariés et les petites et moyennes entreprises.

Art. 9. – La mission d'intérêt général confiée par le présent décret à l'Association française de normalisation fait l'objet d'une comptabilité distincte de celle de ses autres activités.

Cette comptabilité distingue en outre en son sein les comptes de l'activité d'orientation et de coordination de l'élaboration des normes de ceux de l'activité de bureau de normalisation prévue au IV de l'article 11.

L'Association française de normalisation tient une comptabilité analytique permettant de retracer la décomposition des coûts et de l'affectation des différentes ressources des activités d'intérêt général.

Art. 10. – I. – Le délégué interministériel aux normes exerce les fonctions de commissaire du Gouvernement auprès de l'Association française de normalisation.

L'inscription d'un point à l'ordre du jour du conseil d'administration de l'Association française de normalisation est de droit lorsque le délégué interministériel aux normes le demande.

Il peut s'opposer aux délibérations du conseil d'administration de l'Association française de normalisation dans un délai de huit jours ouvrés si elles sont contraires à des dispositions législatives, réglementaires, aux orientations de la politique française des normes ou lorsqu'elles sont de nature à compromettre l'exercice de la mission d'intérêt général qui lui est confiée.

En cas d'empêchement, le commissaire du gouvernement peut se faire représenter aux séances du conseil d'administration par un agent placé sous son autorité.

II. – L'Association française de normalisation est soumise au contrôle économique et financier de l'Etat prévu par le décret du 26 mai 1955 susvisé.

CHAPITRE III

L'élaboration et l'homologation des projets de normes

Art. 11. – I. – L'élaboration des projets de normes est assurée, par délégation de l'Association française de normalisation, par les bureaux de normalisation sectoriels agréés dans les conditions prévues au présent article.

II. – L'agrément des bureaux de normalisation sectoriels est accordé, par délégation du ministre chargé de l'industrie, par le délégué interministériel aux normes pour une durée maximale de trois ans au vu d'une évaluation de leurs activités organisée conformément à l'article 8.

L'agrément précise le champ d'intervention du bureau de normalisation sectoriel et ses obligations, lesquelles peuvent être modifiées après le recueil des observations du bureau.

III. – Le délégué interministériel aux normes est habilité, par délégation du ministre chargé de l'industrie, à suspendre ou retirer l'agrément prévu au II.

Si un bureau de normalisation sectoriel ne respecte pas ses obligations, le délégué interministériel aux normes l'informe que l'agrément peut être suspendu ou retiré. L'agrément ne peut être suspendu ou retiré qu'après avoir mis à même le bureau de présenter ses observations sur la mesure envisagée et ses motifs.

IV. – Dans les domaines communs à un grand nombre de secteurs et dans les secteurs pour lesquels il n'existe pas de bureau de normalisation sectoriel agréé, l'élaboration des projets de normes est effectuée par l'Association française de normalisation dans les conditions prévues au deuxième alinéa de l'article 9. Dans l'exercice du rôle de bureau de normalisation l'Association française de normalisation est soumise aux mêmes obligations que les bureaux de normalisation sectoriels à l'exception de celle d'agrément prévue au II.

Art. 12. – I. – Pour l'élaboration des projets de normes nationales, européennes et internationales, l'Association française de normalisation délègue sa mission aux organismes bénéficiant de l'agrément du ministre chargé de l'industrie prévu à l'article 11 qui l'exercent au nom et pour le compte de l'Association française de normalisation.

II. – Les normes nationales sont élaborées par les bureaux de normalisation agréés conformément à l'article 11 avec le concours de commissions de normalisation regroupant toutes les parties intéressées qui souhaitent participer à cette élaboration.

III. – Lorsque les travaux de normalisation relèvent de plusieurs bureaux de normalisation, l'Association française de normalisation, en concertation avec les parties concernées, détermine le bureau de normalisation assurant la coordination des travaux.

Art. 13. – I. – La délégation de mission fait l'objet d'une convention entre l'Association française de normalisation et le bureau de normalisation concerné approuvée par le délégué interministériel aux normes.

La convention prévoit, pour les bureaux de normalisation qui disposent des capacités pour exercer ces missions, la délégation de la conduite et de l'animation, confiées à la France, des travaux d'élaboration de normes européennes ou internationales.

II. – La convention prévoit les conditions dans lesquelles l'Association française de normalisation rémunère le bureau de normalisation au titre de la participation de ce dernier à l'élaboration de normes.

Art. 14. – Il peut être demandé une participation aux frais d'élaboration d'une norme aux membres des commissions de normalisation prévue au II de l'article 12.

Toutefois, il ne peut être demandé de participation aux frais d'élaboration d'une norme aux associations de consommateurs et aux associations de protection de l'environnement agréées compte tenu de leur représentativité sur le plan national, aux syndicats représentatifs de salariés, aux petites et moyennes entreprises de moins de 250 salariés ne dépendant pas à plus de 25 % d'un groupe de plus de 250 salariés, aux établissements publics d'enseignement et aux établissements publics à caractère scientifique et technologique, ainsi qu'aux départements ministériels au titre de la participation de leur responsable ministériel aux normes et de leur suppléant.

Art. 15. – L'homologation d'une norme par l'Association française de normalisation est précédée d'une enquête publique. Celle-ci consiste en la mise à disposition gratuite du projet de norme, comprenant au moins une version française, sur le site internet de l'Association française de normalisation pendant la durée de celle-ci, qui ne peut être inférieure à quinze jours, afin de permettre à toutes les parties intéressées de faire valoir leurs observations. L'organisation des enquêtes publiques est précédée d'une publicité suffisante.

Art. 16. – Le délégué interministériel aux normes est consulté par l'Association française de normalisation avant l'homologation de normes. Il peut s'opposer à l'homologation de celles-ci dans le délai d'un mois à compter de la transmission qui lui est faite par l'Association française de normalisation pour les mêmes motifs que ceux énumérés au I de l'article 10 et pour défaut de version française de la norme.

Il veille à l'emploi de la langue française.

CHAPITRE IV

L'application des normes

Art. 17. – Les normes sont d'application volontaire.

Toutefois, les normes peuvent être rendues d'application obligatoire par arrêté signé du ministre chargé de l'industrie et du ou des ministres intéressés.

Les normes rendues d'application obligatoire sont consultables gratuitement sur le site internet de l'Association française de normalisation.

CHAPITRE V

Dispositions finales

Art. 18. – Le décret n° 84-74 du 26 janvier 1984 fixant le statut de la normalisation est abrogé.

Art. 19. – Les agréments délivrés antérieurement à l'entrée en vigueur du décret restent valables jusqu'au 1er janvier 2010.

Art. 20. – La ministre de l'économie, de l'industrie et de l'emploi et le secrétaire d'Etat chargé de l'industrie et de la consommation, porte-parole du Gouvernement, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 16 juin 2009.

FRANÇOIS FILLON

Par le Premier ministre :

La ministre de l'économie,
de l'industrie et de l'emploi,
CHRISTINE LAGARDE

Le secrétaire d'Etat
chargé de l'industrie et de la consommation,
porte-parole du Gouvernement,
LUC CHATEL

Annexe 2

Liste de normes publiées et des projets en cours de préparation dans le domaine de la qualité des sols

(Document AFNOR en date du 15 mars 2011)

afnor NORMALISATION

« Qualité des sols »	X 31 A X 31 B X 31 C	X 31 D X 31 E X 31 I
Date : 2011-03-15	Numéro du document: N 97 N 117 N 360	 N 83 N 234 N 331
Assistante: *Françoise BERTHOU* *Ligne directe : + 33 (0) 1 41 62 84 86* *Francoise.berthou@afnor.org*	*Responsable:* *Monique POTTEVIN* *Ligne directe : + 33 (0) 1 41 62 84 98* *Monique.pottevin@afnor.org*	

Sujet	**Qualité des sols**
Commentaires	Il s'agit des normes publiées et des projets en cours de préparation dans le domaine de la qualité des sols.
Suite à donner	**Pour information**

Association Française de Normalisation 11, rue Francis de Préssensé F – 93 571 La Plaine Saint Denis cedex
http://www.afnor.fr SIRET 775 724 818 00205

1. EVALUATION DES CRITERES, TERMINOLOGIE ET CODIFICATION

AFNOR X 31 A – Dominique ARROUAYS (INRA)
ISO/TC 190/SC 1

1

1.1 Normes publiées

Indice français	Indice ISO	Titre	Année
X 31-002	11074	Qualité du sol – Vocabulaire	2006
X 31-003		Description du sol	1998
X 31-006		Termes et définitions relatifs à la fertilisation	2000
X 31-005	15903	Format d'enregistrement des données relatives aux sols et aux sites	2002
	15709	Qualité du sol – Eau du sol et zone non saturée – Définitions, symboles et théorie	2002
X 31-425	14507	Qualité du sol – Prétraitement des échantillons pour la détermination des contaminants organiques	2003
X 31-605	16133	Lignes directrices pour l'établissement et l'entretien de programmes de surveillance	2004
X 31-010	25177	Description simplifiée du sol	2008
X 31-560		Qualité du sol – Cartographie des sols appliquée à toutes les échelles	2007

1.2 Projets en cours

Indice français	Indice ISO	Titre	Stade	Vote français	Résultats du vote	Observations
	28258	Digital exchange of soil-related data	Vote CD			

2

2. ECHANTILLONNAGE

AFNOR X 31 B – M. BISPO (ADEME)
ISO/TC 190/SC 2

3

2.1 Normes publiées

Indice français	Indice ISO	Titre	Année
X 31-008-1	**10381-1**	Qualité du sol - Echantillonnage – Partie 1 : Guide général pour l'établissement des programmes d'échantillonnage	2002
X 31-008-2	**10381-2**	Qualité du sol - Echantillonnage – Partie 2 : Guide général pour les techniques d'échantillonnage	2002
X 31-008-3	**10381-3**	Qualité du sol – Echantillonnage – Partie 3 : Lignes directrices relatives à la sécurité	2002
X 31-008-4	**10381-4**	Qualité du sol - Echantillonnage – Partie 4 : Lignes directrices pour les procédures d'investigation des sites naturels, quasi naturels et cultivés	2003
X 31-008-5	**10381-5**	Qualité du sol - Echantillonnage – Partie 5 : Guide pour la procédure de l'investigation du sol contaminé des sites urbains et industriels	2005
X 31-008-6	**10381-6**	Lignes directrices pour la collecte, la manipulation et la conservation de sols destinés à une étude en laboratoire des processus microbiens aérobies	1993
X 31-008-7	**10381-7**	Qualité du sol - Guide d'investigation et d'échantillonnage des gaz dans les sols	2005
X 31-008-8	**10381-8**	Qualité du sol - Echantillonnage des matériaux en tas	2006
X 31-100		Méthodes de prélèvement d'échantillons de sol	1992
X 31-412	**11464**	Prétraitement des échantillons pour analyse physico-chimique	1994
X 31-071		Matériaux types – Définitions – Prélèvement (pour essai d'écotoxicologie terrestre)	1983
X 31-115		Prélèvement et conservation des échantillons de sols en vue de la détermination de l'azote minéral sur sol frais	2001
X 31-607	**18512**	Qualité du sol – Lignes directrices relatives au stockage à long et à court terme des échantillons de sol	2007
X 31-114	**23909**	Qualité du sol – Préparation des échantillons de laboratoire à partir d'échantillons de grande taille	2008

4

3. METHODES CHIMIQUES ET CARACTERISTIQUES DU SOL

AFNOR X 31 C – Antoine RICHARD (INRA)
ISO/TC 190/SC 3

3.1 Normes publiées

Indice français	Indice ISO	Titre	Année
NF X 31-106		Détermination du calcaire actif	2002
NF X 31-108		Détermination des cations Ca^{++}, Mg^{++}, K^{+}, Na^{+} extractibles par l'acétate d'ammonium	1992
NF X 31-120		Détermination du Cu, du Mn et du Zn – Extraction par l'acétate d'ammonium en présence d'EDTA	1992
NF X 31-121		Détermination du Cu, du Mn, du Zn et du Fe – Extraction en présence de DTPA	1993
NF X 31-122		Extraction du bore soluble à l'eau bouillante	1999
NF X 31-130		Détermination de la Capacité d'Echange Cationique (CEC) et des cations extractibles	1999
FD X 31-144		Détermination de l'indice phénol	1997
FD X 31-146		Détermination de l'indice de pouvoir chlorosant (ICP) selon Juste et Pouget	1996
XP X 31-148		Détermination de la teneur en fluor total par électrode spécifique après fusion alcaline	1997
NF X 31-151		Sols, sédiments, boues de station d'épuration – Mise en solution d'éléments métalliques en traces (Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Zn) par attaques acides	1993
NF X 31-160		Détermination du phosphore soluble dans une solution à 20 $g.l^{-1}$ d'acide citrique monohydraté - Méthode Dyer	1999
NF X 31-161		Détermination du phosphore soluble dans une solution d'oxalate d'ammonium à 0,1 $mol.l^{-1}$ - Méthode de Joret-Hébert	1999
XP X 31-430		Dosage des cyanures	2001
X 31-118	**10382**	Dosage des pesticides organochlorés et des biphényles polychlorés – Méthode par chromatographie en phase gazeuse avec détection par capture d'électrons	2002
X 31-117	**10390**	Détermination du pH	2005
X 31-105	**10693**	Détermination de la teneur en carbonates – Méthode volumétrique	1995
X 31-409	**10694**	Dosage du carbone organique et du carbone total après combustion sèche (analyse élémentaire)	1995
X 31-410	**TR 11046**	Dosage des huiles minérales - Méthode par spectrométrie à l'infrarouge et méthode par chromatographie en phase gazeuse	1994
	11047	Dosage des métaux par spectrométrie d'absorption atomique dans la flamme et électrothermique (Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Zn) /1998	1998
X 31-402	**11048**	Détermination du sulfate soluble dans l'eau et dans l'acide	1995
X 31-411	**11260**	Détermination de la Capacité d'Echange Cationique effective et du taux de saturation en base échangeable à l'aide d'une solution de chlorure de baryum	1994
X 31-111	**11261**	Dosage de l'azote total – Méthode de Kjeldahl	1995
X 31-407	**11262**	Dosage des cyanures	2004
X 31-403	**11263**	Dosage du phosphore – Dosage spectrométrique du phosphore soluble dans une solution d'hydrogénocarbonate de sodium	1995
X 31-424	**11264**	Dosage des herbicides persistants	2006

X 31-434	**20279**	Extraction du thallium et dosage par spectrométrie d'absorption atomique électrothermale	2005
X 31-437	**20280**	Dosage de l'arsenic, de l'antimoine et du sélénium dans des extraits de sol à l'eau régale par spectrométrie d'absorption atomique avec atomisation électrothermique ou génération d'hydrures	2007
X 31-420	**22036**	Qualité du sol – Eléments traces par ICP-AES dans l'eau régale	2006
X 31-439	**22892**	Identification de composés cibles par GC-MS	2006
X 31-114	**23909**	Qualité du sol – Préparation des échantillons de laboratoire à partir d'échantillons de grande taille	2008
X 31-440	**23470**	Détermination de la capacité d'échange cationique (CEC) effective et des cations échangeables à l'aide d'une solution de trichlorocobaltihexammine	2007
X 31-441	**23161**	Qualité du sol – Dosage d'une sélection de composés organostanniques – Méthode par chromatographie en phase gazeuse	2009

8

3-2 Normes remplacées et/ou annulées

Indice français	Titre	Année	Commentaires
NF X 31-101	Préparation d'un échantillon de sol pour analyse physico-chimique - Séchage, émottage et tamisage à 2 mm	1992	Annulée et remplacée par NF ISO 11464
NF X 31-102	Détermination de l'humidité résiduelle	1981	Annulée et remplacée par NF ISO 11465
NF X 31-103	Détermination du pH dans l'eau – Méthode électrométrique	1988	Annulée et remplacée par NF ISO 10390
NF X 31-104	Détermination du pH dans une solution de KCL - Méthode électrométrique	1988	Annulée et remplacée par NF ISO 10390
NF X 31-105	Calcaire total – Evaluation des carbonates	1982	Annulée et remplacée par NF ISO 10693
NF X 31-106	Détermination du calcaire actif	1982	Remplacée par NF X 31-106
NF X 31-109	Détermination du carbone organique par oxydation sulfo-chromique	1993	Annulée et remplacée par NF ISO 14235
NF X 31-111	Détermination de l'azote total – Méthode par distillation après minéralisation (Kjeldahl)	1983	Annulée et remplacée par NF ISO 11261
NF X 31-113	Détermination de la conductivité électrique	1986	Annulée et remplacée par NF ISO 11265
NF X 31-116	Détermination du phosphore	1984	Annulée et remplacée par X 31-160 et X 31-161
NF X 31-147	Sols, sédiments. Mise en solution totale par attaque acide	1996	Doit être annulée et remplacée par NF ISO 14869-1 – Pas annulée car citée dans la réglementation
NF X 31-150	Sol, sédiment et matières fertilisantes – Préparation de l'échantillon pour la détermination d'éléments métalliques traces	1984	Plus utilisée dans les sols, mais pas annulée car utilisée dans les matières fertilisantes
NF X 31-151	Sols, sédiments, boues de station d'épuration – Mise en solution d'éléments métalliques traces par attaque acide	1993	Pour les sols, remplacée par NF X 31-147 et NF ISO 11466 -- Pas annulée car utilisée dans les boues.

9

3.3 Projets en cours

Indice français	Indice ISO	Titre	Stade	Vote français	Résultats du vote	Observations
X 31-012	10930	Qualité du sol – Mesure de la stabilité d'agrégats de sols soumis à l'action de l'eau	DIS	Positif	Positif	Le FDIS va être lancé prochainement.
	11262	Qualité du sol – Dosage des cyanures totaux	DIS	Positif	Positif	
	11709	Qualité du sol – Dosage d'une sélection de composés phénoliques dérivés du goudron de houille en utilisant la chromatographie liquide à haute performance (CLHP)	FDIS			Le vote sera clos en avril 2011.
	11916-1	Qualité du sol – Dosage d'une sélection de composés explosifs – Partie 1 : Méthode utilisant la chromatographie liquide à haute performance (CLHP) avec détection par ultraviolets	DIS			Le vote sera clos en avril.
	11916-2	Qualité du sol – Dosage d'une sélection de composés explosifs – Partie 2 : Méthode utilisant la chromatographie en phase gazeuse (CG) avec détection à capture d'électrons (DCE) ou détection par spectrométrie de masse (SM)	DIS			Le vote sera clos en avril.
	12404	Qualité du sol – Lignes directrices pour la sélection et l'application des méthodes de diagnostic rapide	DIS	Positif	Positif	
	12914	Qualité du sol – Extraction assistée par micro-ondes de la fraction soluble dans l'eau régale pour la détermination des éléments	DIS	Positif	Positif	
	13196	Qualité du sol – Criblage des sols pour des éléments sélectionnés par spectrométrie de fluorescence X à dispersion d'énergie au moyen d'un appareil de poche ou d'un appareil portable	DIS			Le vote sera clos en juillet 2011.
	13859	Qualité du sol – Détermination des hydrocarbures polyaromatiques (HAP) – Méthode par chromatographie en phase gazeuse (CPG) et chromatographie liquide à haute performance (CLHP)	CD			
	13876	Qualité du sol – Détermination des biphényles polychlorés – Méthode par CPG – Spectrométrie de masse et CPG – Détecteur à capture d'électrons	CD	Positif	Positif	
	13896	Qualité du sol – Détermination des sulfonates d'alkyl benzène linéaires – Méthode par chromatographie liquide à haute performance (CLHP) avec détection	CD	Positif	Positif	
	13907	Qualité du sol – Détermination des nonyphénols (NP) et des mono- et di-éthoxylates de nonylphénol – Méthode par	CD	Positif	Positif	

		chromatographie en phase gazeuse avec détection sélective de masse (CPG-SM)					
	13913	Qualité du sol – Détermination de phthalates sélectionnés – Méthode utilisant la chromatographie gazeuse capillaire avec détection par spectrométrie de masse	CD	Positif	Positif		
	13914	Qualité du sol – Détermination des dioxines et furanes comme biphényls polychlorés par chromatographie en phase gazeuse avec spectrométrie de masse à haute résolutin (CG/SMHR)	CD	Positif	Positif		
	15009	Qualité du sol – Détermination par chromatographie en phase gazeuse des teneurs en hydrocarbures aromatiques volatils, en naphtalène et en hydrocarbures halogénés volatils – Méthode par purge et piégeage avec désorption thermique	DIS	Positif	Positif		
	16727	Qualité du sol – Dosage du mercure dans les extraits digérés à l'eau régale et à l'acide nitrique – Spectrométrie de fluorescence atomique à vapeur froide (CVAFS)	CD				
	16729	Qualité du sol – Digestion des fractions d'éléments solubles dan si'acide nitrique	CD				
	16965	Qualité du sol – Détermination des éléments en traces par spectrométrie de masse avec plasma induit par haute fréquence (ICP-MS)	CD				
	17073	Qualité du sol – Détermination des éléments en traces solubles dans l'eau régale et l'acide nitrique – Spectrométrie d'absorption atomique avec four graphite	CD				
	22155	Qualité du sol – Dosage des hyrocarbures aromatiques halogénés volatils et de certains éthers par chromatographie en phase gazeuse – Méthode par espace de tête statique	FDIS	Positif	Positif		

4. METHODES BIOLOGIQUES – ECOTOXICOLOGIE

AFNOR T 95 E – Pascal PANDARD (INERIS)
ISO/TC 190/SC 4

12

4.1 Normes publiées

Indice français	Indice ISO	Titre	Année
XP X 31-201		Essais d'inhibition de germination de semences par une substance	1982
XP X 31-202		Essais d'inhibition de la croissance des végétaux par une substance	1986
NF X 31-260		Effets des polluants vis-à-vis des larves d'insectes (*Oxythyrea funesta*). Détermination de la toxicité aiguë en utilisant un substrat de sol artificiel	1999
NF X 31-255-1		Effets des polluants vis à vis des escargots juvéniles (*Helix aspersa*) - Partie 1 : Détermination des effets sur la croissance par contamination alimentaire	2001
NF X 31-255-2		Effets des polluants vis à vis des escargots juvéniles (*Helix aspersa*) - Partie 2 : Détermination des effets sur la croissance par contamination par le sol	2001
XP X 31-205-1		Effets des polluants vis-à-vis des champignons mycorhizogènes – Partie 1 : Essai de germination des spores	2004
X 31-205-2		Effets des polluants vis-à-vis des champignons mycorhizogènes – Partie 2 : Essai de colonisation des racines	
NF T 90—327		Qualité du sol – Evaluation des effets génotoxiques sur végétaux supérieurs – Evaluation de la fréquence d'apparition de micronoyaux dans les racines secondaires de Vicia faba	2004
X 31-008-6	**10381-6**	Qualité du sol – Echantillonnage – Partie 6 : Lignes directrices pour la collecte, la manipulation et la conservation, dans des conditions aérobies, de sols destinés à l'évaluation en laboratoire des processus, de la biomasse et de la diversité microbiens	2009
X 31-231	**10832**	Qualité du sol – Effets des polluants vis-àvis des champignons mycorhyzogènes – Essai de germination des spores	2009
X 31-220	**11266**	Lignes directrices relatives aux essais en laboratoire pour la biodégradation de produits chimiques organiques dans le sol sous conditions aérobies	1994
	11267	Inhibition de la reproduction des *Collembola* (*folsomia candida*) par des polluants du sol	1999
X 31-251	**11268-1**	Effets des polluants vis-à-vis des vers de terre (*Eisenia fetida*). Partie 1: détermination de la toxicité aiguë en utilisant des substrats de sol artificiel	1993
X 31-252	**11268-2**	Effets des polluants vis-à-vis des vers de terre (*Eisenia fetida*) - Partie 2: Détermination des effets sur la reproduction	1998
	11268-3	Effets des polluants vis-à-vis des vers de terre (*Eisenia fetida*) - Partie 3: Lignes directrices relatives à la détermination des effets sur site	1999
X 31-230-1	**11269-1**	Détermination des effets des polluants sur la flore du sol - Partie 1: Méthode de mesurage de l'inhibition de la croissance des racines	1993
X 31-230-2	**11269-2**	Détermination des effets des polluants sur la flore du sol - Partie 2: Effets des substances chimiques sur l'émergence et la croissance des végétaux supérieurs	2005
X 31-225	**14238**	Détermination de la minéralisation de l'azote et de la nitrification dans les sols, et de l'influence des produits chimiques sur ces processus	1997

	14239	Méthodes de mesure de la minéralisation de produits chimiques organiques dans le sol sous conditions aérobies, au moyen de systèmes d'incubation de laboratoire	1997
X 31- 226	14240-1	Détermination de la biomasse microbienne du sol. Partie 1: méthode par respiration induite par le substrat	1997
X 31-227	14240-2	Détermination de la biomasse microbienne du sol. Partie 2: méthode par fumigation – extraction	1997
X 33-047	15473	Lignes directrices relatives aux essais en laboratoire poru la biodégradation de produits chimiques organiques dans le sol sous conditions anaérobies	2002
X 31-008	15952	Effets des polluants vis-à-vis des escargots juvéniles (*Helix aspera*) - Détermination des effets sur la croissance par contamination par le sol	2006
X 31-294	15685	Détermination de la nitrification potentielle et inhibition de la nitrification – Essai rapide par oxydation de l'ammonium	2004
X 31-232	16072	Méthodes de laboratoire pour la détermination de la respiration microbienne du sol	2002
X 31-209	16387	Effets des polluants sur les Enchytraeidae – Détermination des effets sur la reproduction et la survie	2004
X 31-223	17126	Détermination des effets des polluants sur la flore du sol – Essai de screening d'émergence des plantules de laitue (*Lactuva sativa* L.)	2005
X 31-295	17155	Détermination de l'abondance et de l'activité de la microflore du sol à l'aide de courbes de respiration	2002
X 31-228-1	17512-1	Qualité du sol – Essai d'évitement pour contrôler la qualité des sols et les effets des produits chimiques sur le comportement – Partie 1 : Essai avec des vers de terre (Eisenia fetida et Eisenia andrei)	2008
X 31-206	22030	Méthodes biologiques – Toxicité chronique sur les plantes supérieures	2005
X 31-204	20963	Effets des polluants vis-à-vis des larves d'insectes (Oxythyrea funesta) – Détermination de la toxicité aigue	2005
X 31-229	22939	Qualité du sol – Mesure en microplaques de l'activité enzymatique dans des échantillons de sol en utilisant des substrats fluorogènes	2010
X 31-224-1	23611-1	Extraction des invertébrés du sol - Partie 1 : Tri manuel et extraction au formol de verres de terre	2006
X 31-224-2	23611-2	Extraction des invertébrés du sol - Partie 2 : Echantillonnage et extraction de la mésofaune (*Collembola* et *Acarida*)	2006
X 31-224-3	23611-3	Prélèvement des invertébrés du sol – Partie 3 : Prélèvement et extraction des enchytréides	2007
X 31-224-4	23611-4	Prélèvement des invertébrés du sol – Partie 5 – Prélèvement, extraction et identification des nématodes du sol	2007
X 31-293-1	23753-1	Extraction des invertébrés du sol – Partie 1 : Méthode au chlorure de triphénytetrazolium	2005
X 31-293-2	23753-2	Détermination de l'activité déshydrogénase du sol – Partie 2 : Méthode au chlorure d'iodotétrazolium	2005
X 31-292-1	29843-1	Qualité du sol – Détermination de la diversité microbienne du sol – Partie 1 : Méthode par	2010

		analyse des acides gras phospholipidiques (PLFA) et par analyse des lipides éther phospholipidiques (PLEL)	

4.2 Norme annulée

XP X 31-250		Détermination de la toxicité d'une substance vis-à-vis des lombriciens (espèce *Eisenia fetida*) – Méthode « Artisol »	1984

15

4.3 Projets en cours

Indice français	Indice ISO	Titre	Stade	Vote français	Résultats du vote	Observations
X 31-222		Evaluation de la biodégradabilité aérobie ultime, dans les sols, de composés organiques – Méthode par dosage du dioxyde de carbone dégagé				
	11063	Qualité du sol – Méthode pour extraire directement l'ADN d'échantillons de sol				
	11268-1	Qualité du sol – Effets des polluants vis-à-vis des vers de terre – Partie 1 : Détermination de la toxicité aigue pour Eisenia fetida/Eisenia andrei				
	11268-2	Qualité du sol – Effets des polluants vis-à-vis des vers de terre – Partie 2 : Détermination des effets sur la reproduction de Eisenia fetida/Eisenia andrei				
	11268-3	Qualité du sol – Effets des polluants vis-à-vis des vers de terre – Partie 3 : Lignes directrices relatives à la détermination des effets sur site				
	11269-1	Qualité du sol – Détermination des effets des polluants sur la flore du sol – Partie 1 : Méthode de mesurage de l'inhibition de la croissance des racines				
	11269-2	Qualité du sol – Détermination des effets des polluants sur la flore du sol – Partie 2 : Effets des sols contaminés sur l'émergence et la croissance précoce des végétaux supérieurs				
	14238	Qualité du sol – Méthodes biologiques – Détermination de la minéralisation de l'azote et de la nitrification dans les sols, et de l'influence des produits chimiques sur ces processus				
	15685	Qualité du sol – Détermination de la nitrification potentielle et inhibition de la nitrification – Essai rapide par oxydation de l'ammonium				
	16387	Qualité du sol – Effets des polluants sur les Enchytraeidae (Enchytraeus sp.) – Détermination des effets sur la reproduction et la survie				
	17155	Qualité du sol – Détermination de l'abondance et de l'activité de la microflore du sol à l'aide de courbes de respiration				
	17512-2	Qualité du sol – Essai d'évitement pour contrôler la qualité des sols et les effets des produits chimiques sur le comportement – Partie 2 : Essai avec des collembolans (Folsomia candida)				

	23611-5	Qualité du sol – Prélèvement des invertébrés du sol – Partie 5 : Prélèvement et extraction des macro-invertébrés du sol					
	23611-6	Qualité du sol – Prélèvement des invertébrés du sol – Partie 6 : Lignes directrices pour la conception de programmes d'échantillonnage avec des invertébrés du sol					
	29200	Qualité du sol – Evaluation des effets génotoxiques sur végétaux supérieurs – Essai micronoyau sur Vicia faba					
	29843-2	Qualité du sol – Détermination de la diversité microbienne du sol – Partie 2 : Méthode par analyse des acides gras phospholipidiques (PLFA) en utilisant la méthode simple d'extraction des PLFA					

17

5. METHODES PHYSIQUES

AFNOR X 31 D
ISO/TC 190/SC 5

18

5.1 Normes publiées

Indice français	Indice ISO	Titre	Année
X 31-107		Analyse granulométrique par sédimentation-Méthode de la pipette	1983
X 31-501		Mesure de la masse volumique apparente d'un échantillon de sol non remanié - Méthode du cylindre	1992
X 31-502		Mesure de la masse volumique apparente - Densitomètre à membrane	1992
X 31-503		Mesure de la masse apparente - Méthode au sable	1992
X 31-504		Méthode de mesure de la conductivité hydraulique horizontale équivalente et de la porosité de drainage in situ. Méthode de Guyon	1995
X 31-505		Méthode de détermination du volume apparent et du contenu en eau des mottes	1992
X 31-506		Evaluation de la stabilité structurale d'un sol	1992
X 31-507		Evaluation de la masse volumique apparente d'un sol – Méthode par transmission d'un rayonnement Gamma	1993
X 31-508		Détermination du coefficient apparent de diffusion - Diffusion d'un soluté dans un milieu poreux	1992
X 31-509		Méthode de mise en place d'un piézomètre dans le sol à des fins agropédologiques	1993
X 31-510		Détermination de la masse volumique des mottes - Méthode par enrobage à la paraffine	1993
X 31-513		Détermination de la conductivité hydraulique au moyen d'un infiltromètre à disque; à pression contrôlée	1994
X 31-514		Détermination de la conductivité hydraulique à saturation au moyen d'un infiltromètre sous pression (GPI)	1995
X 31-515		Qualité du sol – Mesure de la stabilité d'agrégats de sols pour l'évaluation de la sensibilité à la battance et à l'érosion hydrique	2005
X 31-516		Fractionnement granulodensimétrique des matières organiques particulaires du sol dans l'eau	2007
X 31-113	11265	Détermination de la conductivité électrique spécifique	1994
X 31-559	11271	Détermination du potentiel d'oxydoréduction – Méthode de terrain	2002
X 31-556	11272	Détermination de la masse volumique apparente sèche	1998
X 31-551	11274	Détermination des caractéristiques de la rétention de l'eau – Méthode de laboratoire	1998
X 31-558	11275	Qualité du sol - Détermination de la conductivité hydraulique en milieu non saturé et de la caractéristique de rétention en eau - Méthode par évaporation de Wind	2004
X 31-552	11276	Détermination de la pression d'eau dans les pores - Méthode du tensiomètre	1995
	11277	Détermination de la répartition granulométrique de la matière minérale des sols - Méthode par tamisage et sédimentation après élimination des sels solubles, de la matière organique et des carbonates	1998
X 31-553	11461	Détermination de la teneur volumique en eau du sol – Méthode gravimétrique	2002
	11465	Détermination de la teneur pondérale en matière sèche et en eau – Méthode gravimétrique	1993
X 31-554	11508	Détermination de la masse volumique des particules	1998

19

X 31-044	**15175**	Caractérisation des sols en relation avec la nappe phréatique	2004
X 31-433	**16586**	Détermination de la teneur en eau volumique du sol à partir de la masse volumique apparente sèche connue – Méthode gravimétrique	2003
X 31-564	**17312**	Qualité du sol – Détermination de la conductivité hydraulique de matériaux poreux saturés à l'aide d'un perméamètre à paroi rigide	2005
X 31-565	**17313**	Qualité du sol – Détermination de la conductivité hydraulique de matériaux poreux saturés à l'aide d'un perméamètre à paroi flexible	2004

20

6. EVALUATION DES SOLS ET DES SITES

X 31 E – M. BISPO (ADEME)
ISO/TC 190/SC 7

21

6.1 Normes publiées

Indice français	Indice ISO	Titre	Année
X 31-610		Méthode de détermination semi-quantitative des HAP dans les sols. Guide de sélection et d'utilisation des kits de dosage immuno-enzymatiques	1997
X 31-611-1		Méthode de détection et de caractérisation des pollutions. Partie 1 : guide général pour les analyse des gaz des sols *in situ* employées en criblage de terrain	1997
X 31-611-2		Méthodes géophysiques en vue du criblage de terrain	
X 31-612		Méthodes de détection et de caractérisation des pollutions. Mesure *in situ* des COV dans les gaz du sol et du sous-sol d'un site	1997
X 31-613		Méthodes de détection et de caractérisation des pollutions. Prélèvement dynamique des gaz dans les sols en vue d'un criblage de terrain	1997
X 31-614		Réalisation d'un forage de contrôle de la qualité de l'eau souterraine au droit d'un site potentiellement pollué	1999
X 31-615		Echantillonnage de l'eau souterraine au droit d'un site potentiellement pollué	2000
X 31-500	**10573**	Détermination de la teneur en eau de la zone non saturée – Méthode à la sonde à neutrons de profondeur	1995
X 31-601	**15175**	Caractérisation des sols en relation avec la nappe phréatique	2004
	15176	Qualité du sol – Caractérisation de la terre excavée et d'autres matériaux du sol destinés à la réutilisation	2003
X 31-004	**15709**	Eau du sol et zone non saturée – Définitions, symboles et théorie	2002
	15799	Qualité du sol – Recommandations relatives à la caractérisation écotoxicologique des sols et des matériaux du sol	2003
X 31-604	**15800**	Caractérisation des sols relative à l'exposition des personnes	2004
X 31-605	**16133**	Lignes directrices pour l'établissement et l'entretien de programmes de surveillance	2004
X 31-622	**17402**	Lignes directrices pour le développement et la sélection de la biodisponibilité dans le sol et les matériaux du sol – Lignes directrices pour l'application et la sélection de méthodes d'extraction fondées sur le point de vue physiologique pour l'estimation de la bioaccessibilité/biodisponibilité pour l'être humain de métaux dans le sol	
X 31-621	**17616**	Lignes directrices pour l'évaluation des essais appliqués dans le domaine de la caractérisation écotoxicologique des sols et des matériaux du sol	
X 31-635	**17924**	Qualité du sol – Evaluation de l'exposition humaine par ingestion	2008
X 31-623	**18772**	Lignes directrices relatives aux procedures de lessivage en vue des essais chimiques et écotoxicologiques subséquents des sols et des matériaux du sol	
X 31-606	**19258**	Lignes directrices pour la détermination du bruit de fond	2006
X 31-607-1	**21268-1 (TS)**	Modes opératoires de lixiviation en vue d'essais chimiques et écotoxicologiques ultérieurs des sols et matériaux du sol – Partie 1 : Essai en bâchée unique avec un rapport liquide/solide de	2007

		2 l/kg de matière sèche	
X 31-607-2	**21268-2 (TS)**	Modes opératoires de lixiviation en vue d'essais chimiques et écotoxicologiques ultérieurs des sols et matériaux du sol – Partie 2 : Essai en bâchée unique avec un rapport liquide/solide de 10 l/kg de matière sèche	2007
X 31-607-3	**21268-3**	Modes opératoires de lixiviation en vue d'essais chimiques et écotoxicologiques ultérieurs des sols et matériaux du sol – Partie 3 : Essai de percolation à écoulement ascendant	2007
X 31-607-4	**21268-4**	Lignes directrices relatives aux procedures de lessivage en vue des essais chimiques et écotoxicologiques subséquents des sols et des matériaux du sol – Influence du pH sur le lessivage avec addition acide/alkaline initiale	

23

6.2 Projets en cours

Indice français	Indice ISO	Titre	Stade	Vote français	Résultats du vote	Observations
X 31-007	11504	Qualité du sol – Evaluation de l'impact du sol contaminé avec des hydrocarbures pétroliers	DIS			
X 31-090-1	12782-1	Qualité du sol – Paramètres pour la modélisation géochimique de la lixiviation et de la spéciation des constituants des sols et des matériaux – Partie 1 : Extraction des oxydes et hydroxydes de fer amorphe à l'acide ascorbique	DIS			
X 31-090-2	12782-2	Qualité du sol – Paramètres pour la modélisation géochimique de la lixiviation et de la spéciation des constituants des sols et des matériaux – Partie 2 : Extraction des oxydes et hydroxydes de fer cristallin avec le dithionite				
X 31-090-3	12782-3	Qualité du sol – Paramètres pour la modélisation géochimique de la lixiviation et de la spéciation des constituants des sols et des matériaux – Partie 3 : Extraction des oxydes et hydroxydes d'aluminium à l'acide oxalique et à l'oxalate d'ammonium				
X 31-090-4	12782-4	Qualité du sol – Paramètres pour la modélisation géochimique de la lixiviation et de la spéciation des constituants des sols et des matériaux – Partie 4 : Extraction des substances humiques des échantillons de sol				
X 31-090-5	12782-5	Qualité du sol – Paramètres pour la modélisation géochimique de la lixiviation et de la spéciation des constituants des sols et des matériaux – Partie 5 : Extraction des substances humiques des échantillons aqueux				
	14858	Qualité du sol – Disponibilité environnementale dans les sols – Utilisation des extraits de sols pour l'évaluation de la biodisponibilité des éléments traces				
	16198	Qualité du sol – Biotest végétal pour l'évaluation de la biodisponibilité environnementale des éléments traces pour les plantes				
	28901	Qualité du sol – Lignes directrices pour l'enfouissement des carcasses d'animaux pour éviter une épidémie				

24

Annexe 3

Bilan 2010 des activités des commissions de normalisation AFNOR menées dans le domaine de la qualité des sols

(Document AFNOR en date du 3 mars 2011)

afnor NORMALISATION

« Qualité des sols - Echantillonnage»	X 31 B
Date : **2011-03-03**	Numéro du document: **N 116**
Assistante: *Françoise BERTHOU* *Ligne directe : + 33 (0) 1 41 62 84 86* *Francoise.berthou@afnor.org*	***Responsable:*** *Monique POTTEVIN* *Ligne directe : + 33 (0) 1 41 62 84 98* *Monique.pottevin@afnor.org*

Sujet	**Qualité des sols**
Commentaires	Il s'agit du bilan des activités menées dans le domaine de la qualité des sols (2010).
Suite à donner	**Pour information**

Association Française de Normalisation 11, rue Francis de Préssensé F – 93 571 La Plaine Saint Denis cedex
http://www.afnor.fr SIRET 775 724 818 00205

La normalisation dans le domaine de la qualité des sols

BILAN 2010

Monique POTTEVIN
Tél : +33 1 41 62 84 98
Fax : +33 1 49 17 00 00
monique.pottevin@afnor.org

Françoise BERTHOU
Tél : +33 1 41 62 84 86
Fax : +33 1 49 17 00 00
francoise.berthou@afnor.org

TABLE DES MATIERES

RESUME EXECUTIF ____ 1

CONTEXTE ET ENJEUX ____ 2

- Contexte et enjeux actuels du secteur 2
- Contexte normatif 2

CARACTERISTIQUES DU SERVICE ____ 4

BILAN DE LA NORMALISATION EN 2010 ____ 5

- ISO/TC 190/SC 1 – Evaluation des criteres, terminologie et codification des donnees (Commission miroir : X 31 A) 5
- ISO/TC 190/SC 2 – Echantillonnage (Commission miroir : X 31 B) 5
- ISO/TC 190/SC 3 – Méthodes d'analyses chimiques (Commission miroir : X 31 C) 6
- ISO/TC 190/SC 4 – Méthodes biologiques (Commission miroir : T 95 E) 11
- ISO/TC 190/SC 7 – Evaluation des sols et des sites (Commission miroir : X 31 E) 14
- ISO/TC 190 16
- CEN/TC 345 17
- Travaux purement nationaux – X 31 F – Dépollution des sols 17

RESUME EXECUTIF

Ce document dresse le bilan des activités normatives dans le domaine de la qualité des sols en 2010. Il présente un descriptif complet de l'actualité normative du Comité technique CEN/TC 345 "Caractérisation des sols", de l'ISO/TC 190 et des différentes Commissions de normalisation gérées par AFNOR, de l'état d'avancement des différents projets et des perspectives à court et moyen termes dans le domaine de la qualité des sols.

Les structures traitant de ce domaine sont :

- L'ISO/TC 190 "Qualité des sols" ainsi que ses différents Sous-Comités et Groupes de travail
- Le CEN/TC 345 "Caractérisation des sols"
- Les différentes Commissions françaises.

CONTEXTE ET ENJEUX

Contexte et enjeux actuels du secteur

La connaissance des paramètres physico-chimiques, des méthodes d'échantillonnage des sols et la terminologie font partie de l'ensemble des informations dont doivent disposer tous ceux qui sont amenés à évaluer la qualité des sols. Dans ce contexte, les données résultant des essais réalisés pour mesurer ces paramètres doivent être acceptées par tous les partenaires concernés : pouvoirs publics, industriels, laboratoires, ... Il en découle la nécessité de mettre au point des méthodes pour disposer de référentiels communs et identifier les méthodes les plus fiables. Ces outils sont nécessaires :

✓ dans l'optique de la prévention de la pollution du sol ; il est en effet indispensable de disposer d'outils pour la mise en application des réglementations nationales et européennes sur l'épandage des boues d'épuration urbaine et des déchets et effluents industriels (ICPE) ainsi que la future directive européenne cadre sur la protection des sols,

✓ pour la gestion des sols (potentiellement) pollués en France et en Europe ; tous les partenaires concernés et en particulier l'ADEME, chargée des sites à responsables défaillants, doivent disposer des outils pour :

- recenser les sites (potentiellement) pollués
- sélectionner les sites prioritaires
- traiter certains sites.

✓ pour répondre à la volonté affichée au niveau européen et national de disposer de méthodes harmonisées pour évaluer les échantillons environnementaux ; des travaux sont en cours à différentes échelles afin d'harmoniser si possible les méthodes utilisées pour les sols, les bio-déchets et les boues. Ceci nécessite notamment de "revisiter" l'ensemble des normes existantes afin de distinguer dans les protocoles des points d'accord et de désaccord.

La normalisation est le cadre qui a été choisi pour favoriser ces développements. La mise à disposition d'une collection de normes sur la qualité des sols permettra au MEDDEM ainsi qu'à l'ADEME de se faire réellement l'écho des utilisateurs et de jouer leur rôle de "réglementeur", de conseiller et de source d'information.

Contexte normatif

La Commission générale X 31 I "Qualité du sol" est en charge de la normalisation dans le domaine de la qualité du sol. Les normes sont préparées dans les commissions de normalisation suivantes :

- X 31 A - Terminologie
- X 31 B – Echantillonnage
- X 31 C - Méthodes chimiques

- X 31 D – Méthodes physiques
- X 31 E – Evaluation des sols et des sites
- X 31 F – Activités de dépollution des sols

Ces différentes commissions de normalisation sont les structures miroirs destinées à valider les travaux entrepris dans le cadre de l'ISO/TC 190 et du CEN/TC 345 ; elles ont également pour vocation à normaliser des protocoles nationaux (éventuellement ensuite proposés aux Groupes de travail à l'ISO/TC 190).

Au plan ISO, les travaux sont organisés de la façon suivante :

- ISO/TC 190 – Qualité du sol

Ce comité se décline en 5 Sous-Comités actifs :

SC 1 - Evaluation des critères, terminologie et codification (animation et secrétariat français)

SC 2 – Echantillonnage

SC 3 – Méthodes d'analyses chimiques

SC 4 – Méthodes biologiques (animation et secrétariat français)

SC 7 – Evaluation des sols et des sites.

Au plan européen, les travaux sont réalisés au sein du :

- CEN/TC 345 – Caractérisation des sols.

En fait, ce Comité technique ne comprend aucun Groupe de travail. Sa mission consiste pour l'instant à recenser les normes ISO qui pourraient être reprises en normes européennes sur la base d'une procédure UAP.

La présidence et le secrétariat des Comités ISO et CEN sont assurés par les Pays-Bas.

CARACTERISTIQUES DU SERVICE

Dans le cadre du programme de normalisation dans le domaine de la qualité du sol, AFNOR offre les services suivants :

- **Définir des priorités, coordonner et piloter un programme de travail**

Pour ce faire, la Commission générale X 31 I se réunit au minimum deux fois par an, d'une part pour préparer les réunions du CEN/TC 345 et de l'ISO/TC 190 et d'autre part pour faire le bilan des actions menées tout au long de l'année et définir les axes prioritaires pour l'année suivante.

- **Assurer la bonne représentativité française**

AFNOR veille à ce que les différents thèmes traités dans le domaine de la qualité de l'air soient suivis par le maximum des experts compétents.

- **Assurer la qualité de la collection des normes françaises**

Grâce à la participation française à tous les Groupes de travail ISO, la France contrôle bien l'avancement des travaux et fait de nombreuses propositions ; la plupart des normes ISO publiées sont reprises dans la collection des normes françaises.

- **Définir des outils méthodologiques**

Les outils indispensables à la gestion des travaux dans le domaine de la qualité du sol sont développés.

De plus, AFNOR actualise annuellement l'inventaire des normes publiées dans le domaine de la qualité du sol. Cet inventaire comprend notamment le titre de la norme ainsi que son domaine d'application.

- **Animer un réseau d'experts**

Ce réseau d'experts permet de rencontrer et d'échanger avec les acteurs majeurs de ce secteur d'activité tant au niveau régional, national, européen qu'international. AFNOR se charge de repérer ces experts, de les associer aux travaux puis de prendre en compte leurs recommandations qui devront être validées par la commission générale.

BILAN DE LA NORMALISATION EN 2010

Les travaux ont porté sur les sujets suivants :

ISO/TC 190/SC 1 – Evaluation des criteres, terminologie et codification des donnees (Commission miroir : X 31 A)

Ce Sous-Comité est constitué de deux Groupes de travail (GT 1 et GT 3, tous deux à animation et secrétariat français) mais seul le GT 3 « Codification et gestion des données » a un sujet inscrit à son programme de travail.

L'ISO/WD 28258 « Qualité du sol – Enregistrement et échange de données sur le sol » est en cours de préparation. Le GT 3 s'est réuni trois fois en 2010 et la diffusion du projet de comité est prévue pour fin janvier 2011.

Les principaux points abordés concernent :

- La physionomie du catalogue, notamment en ce qui concerne les noms d'entrée,
- La définition des termes à utiliser dans ce catalogue,
- Le format d'échange à utiliser (XML ou GML).

Le consensus est difficile à atteindre car les problématiques avancées par les informaticiens et les pédologues ne sont pas toujours compatibles.

Par ailleurs, l'ISO 11074 – Qualité des sols – Vocabulaire fait l'objet d'un examen afin d'envisager son éventuelle révision. Pour ce faire, il a été demandé à l'ensemble des Sous-Comités de l'ISO/TC 190 de faire émerger leurs nouveaux besoins en matière de terminologie. Des propositions sont parvenues de la part du SC 2/GT 10 et du SC 3. Le SC 7 devrait également être source de proposition. Au cours de la réunion de Pulawy en octobre 2010, il a été décidé de lancer une proposition d'étude nouvelle pour entreprendre la révision de cette norme.

ISO/TC 190/SC 2 – Echantillonnage (Commission miroir : X 31 B)

Ce Sous-Comité (secrétariat allemand) a créé en 2009, au cours de la réunion de Séoul, un nouveau Groupe de travail 10 afin de revoir l'ensemble des normes ISO relatives à l'échantillonnage des sols.

Une réunion intermédiaire de ce Groupe de travail a été organisée en juillet 2010 et les futurs projets de normes porteront sur les sujets suivants :

- Une norme chapeau
- Un plan d'échantillonnage
- Les techniques d'échantillonnage
- Les méthodes statistiques

- La sécurité
- Le rapport
- L'assurance et le contrôle qualité
- Le transport, le stockage et la préservation des échantillons
- Les gaz du sol.

En ce qui concerne la terminologie, et plus particulièrement les termes relatifs aux statistiques, la question sera revue pour voir s'il est nécessaire de les traiter dans une partie spécifique de la nouvelle norme relative à l'échantillonnage.

ISO/TC 190/SC 3 – Méthodes d'analyses chimiques (Commission miroir : X 31 C)

Les travaux suivants sont traités au sein du Sous-Comité 3 :

- **ISO/TC 190/SC 3/GT 1 – Eléments traces**

Les projets suivants sont en cours d'élaboration :

- *ISO/DIS 12914 – Qualité du sol – Extraction assistée par micro-ondes des fractions solubles d'aqua regia pour la détermination des éléments traces et majeurs*

Le projet a été soumis au vote DIS courant 2010 (clôture le 29 septembre 2010). La France a voté positivement et les commentaires reçus ont été examinés au cours de la réunion du Groupe de travail à Pulawy en octobre 2010.

Une demande d'extension des dates cibles va être formulée en raison de l'organisation d'un essai interlaboratoire en 2011.

- *ISO 15192 – Dosage du chrome VI dans les matériaux solides par digestion alkaline et chromatographie ionique avec detection spectrophotométrique*

Le projet a été soumis au vote DIS fin 2009 et a été approuvé à 100 % par les membres du SC 3. Il n'a donc pas été estimé nécessaire de le soumettre au vote final et l'épreuve est en cours de relecture avant publication.

- **ISO/TC 190/SC 3/GT 4 – Cyanures**

Les sujets suivants sont au programme de travail :

- *ISO/DIS 11262 – Qualité du sol – Dosage des cyanures totaux*

Ce projet était soumis au vote DIS jusqu'au 25 août 2010. La France a émis un vote positif. Des commentaires ont été émis par la République tchèque et l'Allemagne ; ceux-ci ont été traités au cours de la réunion du Groupe de travail à Pulawy en octobre 2010.

Compte tenu des discussions de Pulawy, il n'a pas été estimé nécessaire de soumettre ce projet au vote final ; la publication sera donc lancée directement.

- ISO 17380 – Qualité du sol – Détermination des cyanures totaux et des cyanures aisément libérables – Méthode d'analyse en flux continu

Une proposition d'étude nouvelle va être lancée pour harmoniser cette norme avec la norme ISO 14403 – Qualité de l'eau – Dosage des cyanures totaux et des cyanures libres par analyse en flux continu.

Les questions de terminologie relative aux cyanures ainsi que l'ajout d'un article sur les interférences ont été abordées au cours de la réunion de Pulawy.

Par ailleurs, il est envisagé de réaliser des essais de validation sur cette future norme ISO 17380.

La France soutient ces différentes propositions, cependant, il sera certainement difficile d'effectuer les essais de validation compte tenu du faible nombre de laboratoires.

- **ISO/TC 190/SC 3/GT 6 – Hydrocarbures**

Les projets suivants sont en cours d'élaboration :

- ISO/FDIS 22155 – Détermination des hydrocarbures volatils et halogénés par chromatographie en phase gazeuse – Méthode par espace de tête statique

Suite au vote DIS conduit en 2009, le texte a été revu et sera publié fin 2010.

- ISO/DIS 15009 – Qualité du sol – Détermination par chromatographie en phase gazeuse des teneurs en hydrocarbures aromatiques volatils, en naphthalene et en hydrocarbures halogens volatils – Méthode par purge et piégeage vaec désorption thermique

Le vote DIS est en cours jusqu'au 22 décembre 2010.

Au cours de la réunion de Pulawy, une discussion a eu lieu pour comparer les textes respectivement soumis au vote CD et au vote DIS et les commentaires éventuels ont fait l'objet d'un premier examen.

- ISO 11709 – Soil quality – Determination of selected coal-tar derived phenolic compounds using high performance liquid chromatography (HPLC)

Ce projet a été soumis au vote DIS jusqu'au 9 mai 2010. Au cours de la réunion de Pulawy, il a été décidé de demander une extension des dates cibles en raison de l'organisation en 2011 d'un essai de validation.

Plusieurs propositions d'études nouvelles sont envisagées :

- ISO/WD 13859 – Soil quality – Determination of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH) – Method by gas chromatography and high performance liquid chromatography
- ISO/WD 13876 – Soil quality – Determination of polychlorinated biphenyls – Method by GC-MS and GC-ECD
- ISO/WXD 13896 – Soil quality – Determination of linear alkylbenzene sulphonate – Method by HPLC with fluorescence detection and mass selective detection
- ISO/WD 13907 – Soil quality – Determination of nonylphenols and nonylphenol-mono- and diethoxylates – Method by gas chromatography with mass selective detection
- ISO/WD 13913 – Soil quality – Determination of selected phthalates – Method using capillary gas chromatography with mass spectrometric detection
- ISO/WD 13914 – Soil quality – Determination of dioxins and furans and dioxin like polychlorinated biphenyls by gas chromatography with high resolution mass spectrometry

Il s'agit de sujets issus du CEN/TC 400 ; L'objectif est de les soumettre au vote CD, sachant que l'enquête CEN sera lancée fin 2010/début 2011.

Par ailleurs, une décision doit être prise en vue de la transposition éventuelle des normes ISO suivantes en normes européennes, leur adoption se faisant via la procédure UAP :

- ISO 16703 – Qualité du sol -- Dosage des hydrocarbures de C10 à C40 par chromatographie en phase gazeuse

- ISO 22892 – Qualité du sol -- Lignes directrices pour l'identification de composés cibles par chromatographie en phase gazeuse et spectrométrie de masse

- ISO 23161 – Qualité du sol -- Dosage d'une sélection de composés organostanniques -- Méthode par chromatographie en phase gazeuse

Ces normes ISO ayant déjà été reprises dans la collection des normes françaises, cette proposition est acceptée.

- **ISO/TC 190/SC 3/GT 10 – Méthode de criblage**

Les sujets suivants sont à l'étude :

- ISO /DIS 12404 – Lignes directrices pour la sélection et l'application des méthodes de criblage

Le projet a été soumis au vote DIS et conjointement à l'enquête publique en France.

- ISO/CD 13196 – Criblage des sols pour des éléments sélectionnés en utilisant la spectrométrie de fluorescence aux rayons X

Le projet a été soumis au vote CD (clôture du vote le 26 août 2010) et la France a émis un avis positif.

Les commentaires ont été examinés au cours de la réunion de Pulawy. Le projet sera soumis au vote DIS courant 2011 et donc conjointement à une enquête publique en France.

Une proposition d'étude nouvelle devrait être formulée sur la détermination du carbone et de l'azote par spectrométrie.

La France s'est prononcée en faveur de cette proposition.

- **ISO/TC 190/SC 3/GT 11 – Composés explosifs**

Deux projets sont en cours de préparation :

- ISO/CD 11916-1 – Détermination des composés explosifs – Partie 1 : Méthode utilisant la chromatographie liquide à haute performance

- ISO/CD 11916-2 – Détermination des composés explosifs – Partie 2 : Méthode utilisant la chromatographie en phase gazeuse en phase gazeuse avec détection à capture d'électrons ou détection par spectrométrie de masse

Ces documents ont été soumis au vote CD courant 2010 et AFNOR a émis un avis positif.

Les commentaires ont été examinés au cours de la réunion de Pulawy et le vote DIS devrait être lancé courant 2011. Une enquête publique sera conjointement menée en France.

- **ISO/TC 190/SC 3/GT 12 – Stabilité des agrégats**

- ISO/DIS 10930 – Qualité du sol -- Mesure de la stabilité d'agrégats de sols soumis à l'action de l'eau

Le projet a été revu suite aux commentaires reçus lors du vote sur le Comité de projet et est actuellement soumis au vote DIS jusqu'au 6 janvier 2011.

Une réunion intermédiaire du Groupe de travail sera donc à prévoir dans le courant du premier semestre 2011.

- **ISO/TC 190/SC 3/GT 13 – Sols sulfatés acides**

Ce Groupe prépare trois projets :

- Part 1: Background and terms, definitions, symbols, units and abbreviated terms

- Part 2: Chromium reducible sulphur with various measures of existing acidity and acid neutralising capacity

- Part 3: The "SPOCAS" suite using the suspension peroxide oxidation combined acidity and sulphur (SPOCAS) method as the basis for determining an acid base account for acid sulphate soils.

Ces textes ont été examines au cours de la réunion de Pulawy et les experts ont été invités à formuler des commentaires d'ici fin décembre 2010. Il a été décidé que les trois projets seraient lancés au vote CD courant 2011.

Il est également envisagé d'organiser une validation de ces documents et il a été demandé aux laboratoires intéressés de se faire connaître d'ici fin 2010.

Par ailleurs, l'examen systématique des normes ISO a été conduit et une enquête a été menée auprès de la Commission X 31 C afin de fixer la position française.

Sont concernées les normes suivantes :

- ISO 10693 - Qualité du sol -- Détermination de la teneur en carbonate -- Méthode volumétrique
- ISO 10694 - Qualité du sol -- Dosage du carbone organique et du carbone total après combustion sèche (analyse élémentaire)
- ISO 11048 - Qualité du sol -- Dosage du sulfate soluble dans l'eau et dans l'acide
- ISO 11260 - Qualité du sol -- Détermination de la capacité d'échange cationique effective et du taux de saturation en bases échangeables à l'aide d'une solution de chlorure de baryum
- ISO 11261 - Qualité du sol -- Dosage de l'azote total -- Méthode de Kjeldahl modifiée
- ISO 11263 - Qualité du sol -- Dosage du phosphore -- Dosage spectrométrique du phosphore soluble dans une solution d'hydrogénocarbonate de sodium
- ISO 11265 - Qualité du sol -- Détermination de la conductivité électrique spécifique
- ISO 11466 - Qualité du sol -- Extraction des éléments en traces solubles dans l'eau régale
- ISO 13536 - Qualité du sol -- Détermination de la capacité d'échange cationique potentielle et des teneurs en cations échangeables en utilisant une solution tampon de chlorure de baryum à pH = 8,1
- ISO 14254 - Qualité du sol -- Détermination de l'acidité échangeable dans un extrait au chlorure de baryum
- ISO 15178 - Qualité du sol -- Dosage du soufre total par combustion sèche
- ISO 20280 - Qualité du sol -- Dosage de l'arsenic, de l'antimoine et du sélénium dans des extraits du sol à l'eau régale par spectrométrie d'absorption atomique avec atomisation électrothermique ou génération d'hydrures

Ces différentes normes avaient été reprises dans la collection des normes françaises, AFNOR s'est donc prononcée en faveur de la confirmation de ces différents textes.

Une discussion est également en cours en ce qui concerne l'actualisation éventuelle de normes ISO sur la base des projets préparés par le CEN/TC 400.

ISO/TC 190/SC 4 – Méthodes biologiques (Commission miroir : T 95 E)

Ce Sous-Comité dont la Présidence et le secrétariat sont assurés par la France compte trois Groupes de travail actifs ; l'animation et le secrétariat du GT 3 sont détenus par la France.

- **ISO/TC 190/SC 4/GT 2 – Effets sur la faune du sol**

Cinq projets sont à l'étude au sein de ce Groupe de travail :

- ISO 11268-1 – Qualité du sol – Effets des polluants vis-à-vis des vers de terre (Eisenia fetida) – Partie 1 : Détermination de la toxicité aiguë en utilisant des substrats de sols artificiels

- ISO 11268-2 – Qualité du sol – Effets des polluants vis-à-vis des vers de terre (Eisenia fetida) – Partie 2 : Détermination des effets sur la reproduction

Ces deux projets constituent des révisions de normes ; ils ont été soumis au vote CD courant 2010. Les commentaires ont été examinés au cours de la réunion de Pulawy afin de lancer le vote DIS courant 2011.

- ISO/DIS 23611-5 – Qualité du sol – Prélèvement des invertébrés du sol – Partie 5 : Prélèvement et extraction des macro-invertébrés du sol

Le projet a été soumis au vote DIS courant 2010 et conjointement à l'enquête publique en France.

Les commentaires ont été étudiés au cours de la réunion de Pulawy en vue du lancement au vote final.

- ISO/CD 23611-6 – Qualité du sol – Prélèvement des invertébrés du sol – Partie 6 : Lignes directrices pour la conception de programmes d'échantillonnage avec des invertébrés du sol

Le projet a été soumis au vote CD début 2010 ; compte tenu du nombre important de commentaires émanant principalement de la France, il a été décidé de surseoir au lancement du vote DIS et une réunion programmée en septembre 2010 a permis de traiter ces observations. De nouvelles dates cibles ont donc été transmises à l'ISO.

Le vote DIS sera lancé courant 2011. Une enquête publique sera réalisée en France.

- ISO/DIS 17512-2 – Qualité du sol – Essai d'évitement pour contrôler la qualité des sols et les effets des produits chimiques sur le comportement – Partie 2 : Essai avec des collembolans (Folsomia candida)

Le projet a été soumis au vote DIS courant 2010. Les commentaires formulés ont été examinés au cours de la réunion de Pulawy, l'objectif étant de soumettre ce document au vote final en 2011.

- **ISO/TC 190/SC 4/GT 3 – Effets sur la flore du sol**

Les projets suivants sont en cours au sein de ce Groupe de travail :

- ISO/DIS 11269-1 – Qualité du sol – Détermination des effets des polluants sur la flore du sol – Partie 1 : Méthode de mesurage de l'inhibition de la croissance des racines

- ISO/DIS 11269-2 – Qualité du sol – Détermination des effets des polluants sur la flore du sol – Partie 2 : Effets des sols contaminés sur l'émergence et la croissance précoce des végétaux supérieurs

Ces deux projets constituent une révision de normes. Ils ont été soumis au vote DIS courant 2010 et conjointement à l'enquête publique en France. Les commentaires formulés ont été traités au cours de la réunion de Pulawy.

Ces documents seront revus en conséquence et compte tenu des décisions prises, ils seront envoyés au Secrétariat Central de l'ISO, pour publication.

- ISO/WD 29200 – Qualité du sol – Evaluation des effets génotoxiques sur végétaux supérieurs – Essai micronoyau sur Vicia faba

Un projet révisé a été préparé courant 2010 et adressé aux membres du GT 3 pour commentaires. Ceux-ci ont été examinés au cours de la réunion de Pulawy, l'objectif étant de lancer le vote CD courant 2011.

Un essai interlaboratoire pour valider la méthode sera réalisé en 2011.

- **ISO/TC 190/SC 4/GT 4 – Effets sur les microorganismes du sol**

Ce Groupe de travail traite des projets suivants :

- ISO/DIS 11063 – Qualité du sol – Méthode pour extraire directement l'ADN d'échantillons de sol

Des essais interlaboratoires ont été effectués sur ce texte et les résultats ont été communiqués début 2010. Le projet a été revu pour tenir compte de cette validation et soumis au vote DIS courant 2010.

Les résultats de cette consultation ont été examinés au cours de la réunion de Pulawy,. Compte tenu des discussions, la décision a été prise de publier directement ce document courant 2011.

- ISO/CD 14238 – Qualité du sol – Détermination de la minéralisation de l'azote et de la nitrification dans les sols, et de l'influence des produits chimiques sur ces processus

Il s'agit d'une révision de norme. Une proposition d'étude nouvelle a été formulée en janvier 2010 et les résultats ont permis d'enregistrer ce nouveau thème de travail. Le lancement du vote CD est prévu en 2011.

- ISO/CD 15685 – Qualité du sol – Détermination de la nitrification potentielle et inhibition de la nitrification – Essai rapide par oxydation de l'ammonium

Le vote CD a été lancé en février 2010 et les résultats de cette consultation ont été examinés au cours de la réunion de Pulawy.

L'objectif est de lancer le vote DIS fin 2011/début 2012.

- ISO/CD 17155 – Qualité du sol – Détermination de l'abondance et de l'activité de la microflore du sol à l'aide de courbes de respiration

Le vote CD a été lancé en avril 2010. Les commentaires ont été examinés au cours de la réunion de Pulawy.

Le vote DIS devrait être lancé fin 2011/début 2012.

- ISO/TS 29843-1 – Qualité du sol – Détermination de la diversité microbienne du sol – Partie 1 : Méthode par analyse des acides gras phospholipidiques (PLFA) et par analyse des lipides éther phospholipidiques (PLEL)

Le projet a été soumis au vote final courant 2010. L'épreuve a fait l'objet d'une relecture et la publication doit intervenir d'ici fin 2010.

- ISO/TS 29843-2 – Qualité du sol – Détermination de la diversité microbienne du sol – Partie 2 : Méthode par analyse des acides gras phospholipidiques (PLFA) en utilisant la « méthode simple d'extraction des PLFA »

Le projet a été soumis au vote CD courant 2010. Les résultats ont été examinés au cours de la réunion de Pulawy.

La publication de cette spécification technique interviendra courant 2011.

ISO/TC 190/SC 7 – Evaluation des sols et des sites (Commission miroir : X 31 E)

- **ISO/TC 190/SC 7/GT 3 – Caractérisation écotoxicologique des sols et des matériaux du sol**

Une discussion est en cours en vue de l'adoption possible d'un nouveau thème de travail relatif à l'approche triade. Une norme néerlandaise a été traduite en anglais et sert de base de travail.

- **ISO/TC 190/SC 7/GT 4 – Caractérisation des sols et des matériaux contenus dans les sols vis-à-vis de l'exposition des individus**

Ce Groupe de travail s'est réuni à Pulawy et a envisagé l'élaboration d'un projet relatif à l'évaluation des risques des hydrocarbures de pétrole en lien avec le développement, au sein de l'ISO/TC 190/SC 3/GT 6, d'une méthode analytique (ISO 16558-1).

Par ailleurs, le projet :

- *ISO 11504 – Qualité du sol – Evaluation de l'impact du sol contaminé avec une huile minérale*

va être prochainement soumis au vote DIS et donc à l'enquête publique en France.

- **ISO/TC 190/SC 7/GT 6 – Essais de lixiviation**

Cinq projets sont traités au sein de ce Groupe de travail :

- *ISO/CD 12782-1 – Paramètres pour la modélisation géochimique du lessivage et spécifications des constituants des sols et des matières du sol – Partie 1 : Extraction des (hydr)oxydes de fer amorphe à l'aicde ascorbique*

- *ISO/CD 12782-2 - Paramètres pour la modélisation géochimique du lessivage et spécifications des constituants des sols et des matières du sol – Partie 2 : Extraction des hydr(oxydes) de fer crystallin avec le dithionite*

- *ISO/CD 12782-3 - Paramètres pour la modélisation géochimique du lessivage et spécifications des constituants des sols et des matières du sol – Partie 3 : Extraction des (hydr)oxydes d'aluminium à l'acide oxalique et à l'oxalate d'ammonium*

- *ISO/CD 12782-4 - Paramètres pour la modélisation géochimique du lessivage et spécifications des constituants des sols et des matières du sol – Partie 4 : Extraction des substances humiques des échantillons de sol*

- *ISO/CD 12782-5 - Paramètres pour la modélisation géochimique du lessivage et spécifications des constituants des sols et des matières du sol – Partie 5 : Extraction des échantillons aqueux*

Ces cinq projets ont été soumis au vote CD courant 2009. Une réunion intermédiaire du GT 6 s'est tenue à Berlin en mars 2010 et il a été décidé de modifier le titre générique des cinq parties pour étendre le domaine d'application de ces documents aux matériaux du sol.

Les textes révisés pour tenir compte des commentaires formulés lors du vote CD devraient être prochainement soumis au vote DIS. Il a été également décidé de reprendre ces documents en normes européennes.

Une campagne de validation est également envisagée sur ces cinq textes si suffisamment de laboratoires sont prêts à participer.

Le laboratoire d'analyse du CIRAD ainsi que l'INRA d'ARRAS sont prêts à participer à ces essais.

Il est également envisagé de préparer une norme chapeau relative à l'application de ces cinq documents. Il faudra rester vigilant afin qu'un seul outil ne soit pas défini.

- **ISO/TC 190/SC 7/GT 8 – Biodisponibilité**

Une réunion intermédiaire de ce Groupe de travail s'est tenue en mars 2010 à Berlin.

L'ISO/WD 14858 "Qualité du sol – Evaluation de la biodisponibilité dans les systèmes terrestres – Utilisation des extraits pour l'évaluation du transfert des métaux" a été examiné et si le thème de travail est accepté, il sera traité en coopération avec l'ISO/TC 190/SC 3/WG 1.

L'ISO/WD 16198 –"Qualité du sol – Biotest végétal pour l'évaluation de la biodisponibilité environnementale des éléments traces pour les plantes" a également été examiné et le texte doit être revu par le chef de projet français pour tenir compte des procédures spécifiques d'échantillonnage fournies par l'ISO 10381-6 ainsi que des informations additionnelles par exemple en ce qui concerne la configuration de l'équipement d'essai, les fournisseurs de tels systèmes, … Des essais seront nécessaires afin de confirmer les critères de performances de la méthode. Il est prévu que le Groupe de travail ISO/TC 190/SC 4/GT 3 participe à l'élaboration de ce document.

Le Groupe a particulièrement apprécié qu'un projet de recherche soit mené en parallèle aux travaux de normalisation. Cependant, cela conduit à ce qu'une réponse immédiate ne puisse pas être apportée à toutes les questions.

Un premier « squelette » du document a donc été préparé et un certain nombre de questions a été soulevé notamment sur le domaine de validité (applicabilité aux déchets, …).

- **ISO/TC 190/SC 7/GT 9 – Enfouissement de carcasses animales**

L'ISO/DIS 28901 – Lignes directrices pour l'enfouissement des carcasses d'animaux suite à une épidémie a été soumis au vote DIS jusqu'au 15 novembre 2010. Une

enquête publique a été également lancée sur le plan français afin de formuler la position française.

Une discussion doit avoir lieu au sein du SC 7 afin de déterminer s'il est nécessaire de transposer les normes suivantes :

- ISO 15175 – Qualité du sol – Caractérisation des sols en relation avec la nappe phréatique

- ISO 16133 – Qualité du sol – Lignes directrices pour l'établissement et l'entretien de programmes de surveillance

- ISO 19258 – Qualité du sol – Guide pour la détermination des valeurs de bruit de fond

- ISO 17402 – Qualité du sol – Lignes directrices pour la sélection et l'application des méthodes d'évaluation de la biodisponibilité des contaminants dans le sol et les matériaux du sol

en normes européennes, via la procédure UAP.

Ces normes ISO ayant été reprises dans la collection des normes françaises, cela ne pose aucun problème qu'elles deviennent des normes européennes, dont la reprise est systématique en normes nationales.

ISO/TC 190

En ce qui concerne l'ISO/TC 190, la réunion plénière a principalement porté sur le futur du Comité technique. Cette réflexion fait suite à une réunion organisée sur ce sujet en mars dernier à Bruxelles et la France avait été force de proposition.

Par ailleurs, des propositions ont été formulées par M. BAUMGARTEN (Autriche).

Au vu de ces documents, il est apparu que l'approche développée (sécurité sanitaire alimentaire, capacité de production, ...) est intéressante mais qu'il ne faudrait pas fragiliser cette argumentation en étant trop européen dans la présentation.

L'objectif, non clairement énoncé, est de redéfinir les frontières de l'ISO/TC 190, les questions globales relatives aux sols devant être traitées par un TC « sols » et non pas par des comités techniques plus généraux où les sols pourraient être traités de façon marginale.

Une investigation devra également être menée afin de vérifier si la FAO conduit une action dans ce sens.

CEN/TC 345

L'objectif majeur de la dernière réunion du CEN/TC 345 qui s'est tenue en juin dernier a été de faire le recensement des normes ISO publiées par l'ISO/TC 190 et qui pourraient être transposées en normes européennes dans le cadre de la procédure UAP (procédure unique d'acceptation regroupant à la fois l'enquête CEN et le vote formel). Certaines enquêtes vont être lancées courant 2011.

Travaux purement nationaux – X 31 F – Dépollution des sols

La Commission X 31 F a entrepris la révision de la norme X 31-620 «Qualité du sol - Prestations de services relatives aux sites et sols pollués (études, ingénierie, réhabilitation de sites pollués et travaux de dépollution) » publiée en septembre 2003 afin de la rendre compatible avec divers documents qui ont été actualisés ou révisés. Par ailleurs, ce travail doit servir de base à un processus de certification des activités de dépollution des sols.

Une norme en quatre parties est en cours de préparation :

- *partie 1 – Exigences générales*
- *partie 2 - Exigences dans le domaine des prestations d'études, d'assistance et de contrôle*
- *partie 3 – Exigences dans le domaine des prestations d'ingénierie des travaux de réhabilitation*
- *partie 4 – Exigences dans le domaine des prestations d'exécution des travaux de réhabilitation.*

Ces projets sont actuellement soumis à l'enquête publique et deux réunions ont été programmées d'ici la fin de l'année en vue d'examiner les commentaires qui seront formulés.

Leur publication devrait intervenir en 2011.

Etat des travaux dans le domaine de la qualité des sols

N° projet	Titre	Enquête commission française - Enquête CEN/TC - ISO/CD - ISO/TS - ISO/TR	Enquête probatoire - Enquête CEN - ISO/DIS	Vote Formel - Vote F/DIS	Commentaire
ISO 11504	Qualité du sol - Evaluation de l'impact du sol contaminé avec une huile minérale	p 2009-01-13	p 2010-10-19	p 2011-10-23	Ce projet vient d'être soumis au vote DIS. Une enquête publique va être conduite en France.
ISO 12404	Qualité du sol - Lignes directrices pour la sélection et l'application des méthodes de criblage	r 2009-02-27	p 2010-08-06		Ce projet sera soumis au vote FDIS courant 2011.
ISO 13196	Qualité du sol - Criblage des sols pour des éléments sélectionnés en utilisant la spectrométrie de fluorescence aux rayons X	p 2010-05-26	p 2010-06-18	p 2011-06-24	Ce projet sera soumis au vote DIS courant 2011.
ISO 13859	Qualité du sol - Détermination des hydrocarbures polyaromatiques (HAP) - Méthode par chromatographie en phase gazeuse (CPG) et chromatographie liquide à haute performance (CLHP)	p 2010-04-10	p 2010-10-12	p 2011-10-16	Ces projets sont actuellement soumis au vote CD. Il s'agit de projets issus du CEN/TC 400 "Programme horizontal".
ISO 13876	Qualité du sol - Détermination des biphényles polychlorés - Méthode par CPG-Spectrométrie de masse et CPG-Détecteur a capture d'électrons	p 2010-04-10	p 2010-10-12	p 2011-10-16	
ISO 13896	Qualité du sol - Détermination des sulfonates d'alkyl benzène linéaires (SAL) - Méthode par chromatographie liquide à haute performance (CLHP) avec détection par fluorescence (CL-DFL) et détection sélective de la masse (CL-DSM)	p 2010-04-10	p 2010-10-12	p 2011-10-16	
ISO 13907	Qualité du sol - Détermination des nonylphénols (NP) et des mono- et di-éthoxylates de nonylphénol - Méthode par chromatographie en phase gazeuse avec détection sélective de masse (CPG-SM)	p 2010-04-10	p 2010-10-12	p 2011-10-16	
ISO 13913	Qualité du sol - Détermination de phthalates sélectionnés - Méthode utilisant la chromatographie gazeuse capillaire avec détection par spectrométrie de masse	p 2010-04-10	p 2010-10-12	p 2011-10-16	
ISO 13914	Qualité du sol - Détermination des dioxines et furanes comme biphényls polychlorés par chromatographie en phase gazeuse avec spectrométrie de masse à haute résolution (CG/SM HR)	p 2010-04-10	p 2010-10-12	p 2011-10-16	
ISO 14856	Qualité du sol - Evaluation de la biodisponibilité dans les systèmes terrestres – Utilisation des extraits pour l'évaluation du transfert des métaux	p 2010-09-23	p 2011-02-22	p 2012-02-28	Ce projet est en cours d'élaboration. Au cours de la dernière réunion du Groupe de travail à Pulawy, Le titre a été modifié
ISO 16198	Qualité du sol - Biotest végétal pour l'évaluation de la biodisponibilité environnementale des éléments traces pour les plantes	p 2010-12-18	p 2011-06-21	p 2012-06-24	Le vote CD sera lancé courant 2011.

Préparé par MSP 04/11/2010

Page 1

Etat des travaux dans le domaine de la qualité des sols

N° projet	Titre	Enquête commission française - Enquête CEN/TC - ISO/CD - ISO/TS - ISO/TR	Enquête probatoire - Enquête CEN - ISO/DIS	Vote Formel - Vote F/DIS	Commentaire
ISO 16557	Qualité du sol - Méthode chromatographique par ions pour la spéciation du cyanure				Ce sujet a été inscrit en tant que thème de travail préliminaire au cours de la dernière réunion du SC 3 à Pulawy en octobre 2010.
ISO 16558-1	Qualité du sol - Hydrocarbures de pétrole basés sur le risque - Partie 1 : Détermination des fractions aliphatiques et aromatiques des hydrocarbures de pétrole volatils à l'aide de la chromatographie en phase gazeuse				Ce projet est en cours d'élaboration au sein de l'ISO/TC 190/SC 7/GT 4.
ISO 28258	Qualité du sol - Enregistrement et échange de données relatives au sol	p 2010-10-20	p 2011-04-21	p 2012-04-26	Ce projet doit être soumis au vote CD d'ici fin janvier 2011.
ISO 29901	Lignes directrices pour l'enfouissement des carcasses d'animaux suite à une épidémie	p 2009-11-19	p 2010-06-16	p 2011-06-22	Ce projet est actuellement soumis au vote DIS jusqu'au 15 novembre 2010 et conjointement en France à l'enquête publique.
NF ISO 11262	Qualité du sol - Dosage des cyanures totaux	p 2011-05-26	r 2010-04-07	p 2011-04-06	Ce document sera publié en 2011.
NF ISO 11709	Qualité du sol - Dosage d'une sélection de composés phénoliques dérivés du goudron de houille en utilisant la chromatographie liquide à haute performance (CLHP)	p 2009-05-07	r 2010-01-04	p 2010-10-28	Les dates cibles ont été repoussées car un essai interlaboratoire va être organisé en 2011 pour valider la méthode.
NF ISO 11916-1	Qualité du sol - Détermination des composés explosifs - Partie 1 : méthode utilisant la chromatographie liquide à haute performance (CLHP) avec détection ultraviolet (UV)	p 2009-12-18	p 2010-10-26	p 2011-10-30	Ces projets ont été soumis au vote CD courant 2010. Les commentaires formulés ont été examinés à Pulawy. Le vote DIS sera lancé en 2011.
NF ISO 11916-2	Qualité du sol - Détermination des composés explosifs - Partie 2 : méthode utilisant la chromatographie en phase gazeuse avec détection à capture d'électrons (DCE) ou détection par spectrométrie de masse (SM)	p 2009-12-18	p 2010-10-26	p 2011-10-30	
NF ISO 12914	Qualité du sol - Extraction assistée par micro-ondes de la fraction soluble dans l'eau régale pour la détermination des éléments	p 2008-12-02	r 2010-05-19	p 2011-05-10	Une demande d'extension des dates cibles va être formulée car un essai interlaboratoire est envisagé en 2011.
NF ISO 15009	Qualité du sol - Détermination par chromatographie en phase gazeuse des teneurs en hydrocarbures aromatiques volatils, en naphtalène et en hydrocarbures halogénés volatils - Méthode par purge et piégeage avec désorption thermique	p 2009-10-13	r 2010-08-13	p 2011-08-03	Le vote DIS est en cours jusqu'au 22 décembre 2010.

Préparé par MSP 04/11/2010

Page 2

Etat des travaux dans le domaine de la qualité des sols

N° projet	Titre	Enquête commission française - Enquête CEN/TC - ISO/CD - ISO/TS - ISO/TR	Enquête probatoire - Enquête CEN - ISO/DIS	Vote Formel - Vote F/DIS	Commentaire
NF ISO 15192	Qualité du sol - Dosage du chrome(VI) dans les matériaux solides par digestion alcaline et chromatographie ionique avec détection spectrophotométrique	r 2008-03-12	r 2009-07-10		Ce document va être publié courant 2011, le résultat du vote DIS ayant été positif à 100 %.
NF ISO 22155	Qualité du sol - Dosage des hydrocarbures aromatiques et halogénés volatils et de certains éthers par chromatographie en phase gazeuse - Méthode par espace de tête statique	p 2010-06-28	r 2009-02-17	p 2010-10-19	Cette norme sera publiée courant 2011.
NF X31-620-1	Qualité du sol - Prestations de services relatives aux sites et sols pollués - Partie 1 : exigences générales	p 2010-04-28	r 2010-08-27		Ces quatre projets sont actuellement soumis à l'enquête publique.Leur publication devrait être réalisée dans le courant du 1er trimestre 2011.
NF X31-620-2	Qualité du sol - Prestations de services relatives aux sites et sols pollués - Partie 2 : exigences dans le domaine des prestations d'études, d'assistance et de contrôle	p 2010-06-16	r 2010-08-27		
NF X31-620-3	Qualité du sol - Prestations de services relatives aux sites et sols pollués - Partie 3 : exigences dans le domaine des prestations d'ingénierie des travaux de réhabilitation	p 2010-08-05	r 2010-08-27		
NF X31-620-4	Qualité du sol - Prestations de services relatives aux sites et sols pollués - Partie 4 : exigences dans le domaine des prestations d'exécution des travaux de réhabilitation	p 2010-08-05	r 2010-08-27		
NF ISO 10930	Qualité du sol - Mesure de la stabilité d'agrégats de sols pour l'évaluation de la sensibilité à la battance et à l'érosion hydrique	r 2009-03-18	r 2010-08-19	p 2011-08-13	Le projet est soumis au vote DIS jusqu'au 6 janvier 2011.
FPREN ISO 11260	Qualité du sol - Détermination de la capacité d'échange cationique effective et du taux de saturation en bases échangeables à l'aide d'une solution de chlorure de baryum (ISO 11260:1994)	p 2010-12-20	p 2010-11-27		Une procédure UAP va être lancée sur ces normes ISO afin de les reprendre en norme européennes.
NF ISO 14254	Qualité du sol - Détermination de l'acidité échangeable dans un extrait au chlorure de baryum	p 2011-03-01	r 1997-04-20		
FPREN ISO 16703	Qualité du sol - Dosage des hydrocarbures de C10 à C40 par chromatographie en phase gazeuse (ISO 16703:2004)	p 2010-12-20	p 2010-12-04		
FPREN ISO 17402	Qualité du sol - Lignes directrices pour la sélection et l'application des méthodes d'évaluation de la biodisponibilité des contaminants dans le sol et les matériaux du sol (ISO 17402:2008)	p 2010-12-20	p 2010-12-04		

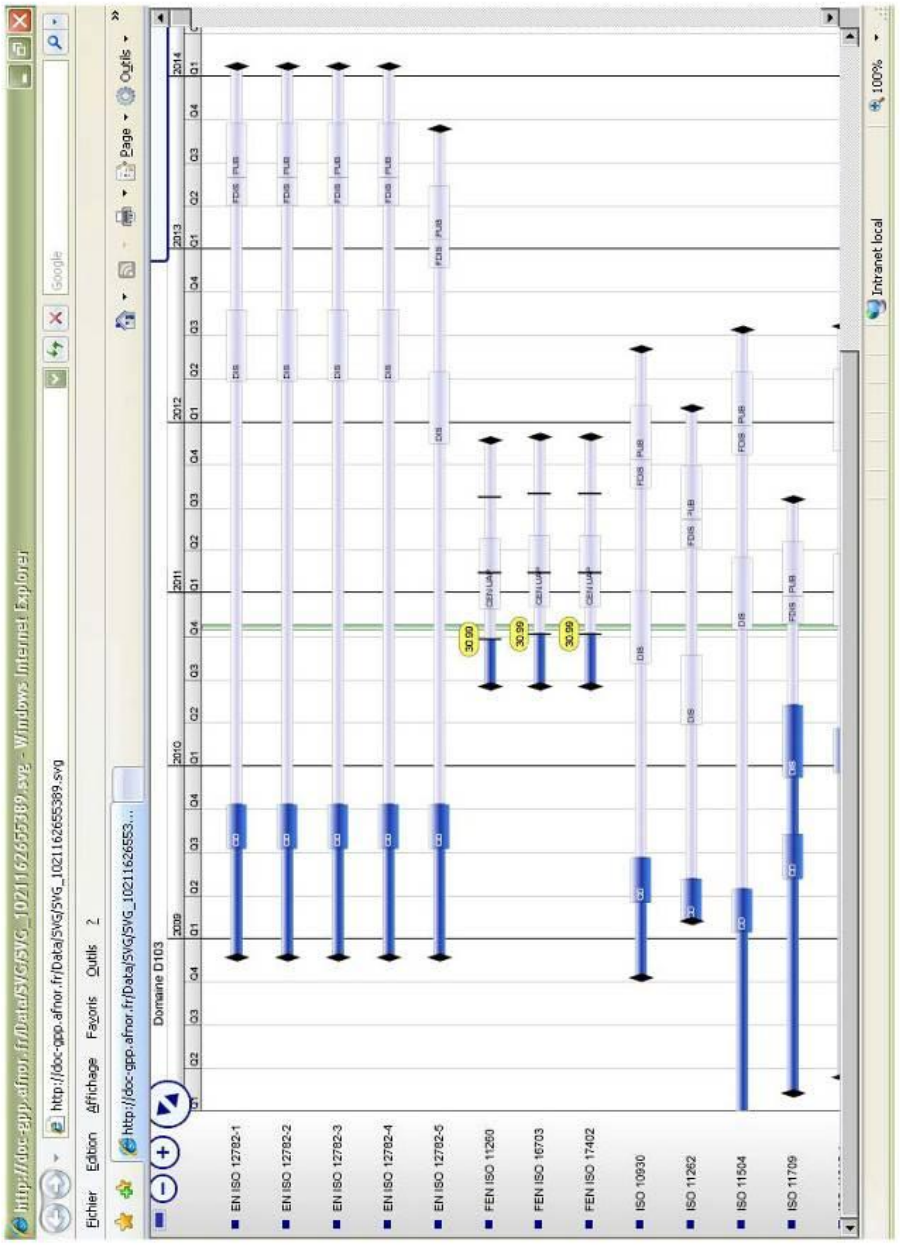
Préparé par MSP 04/11/2010

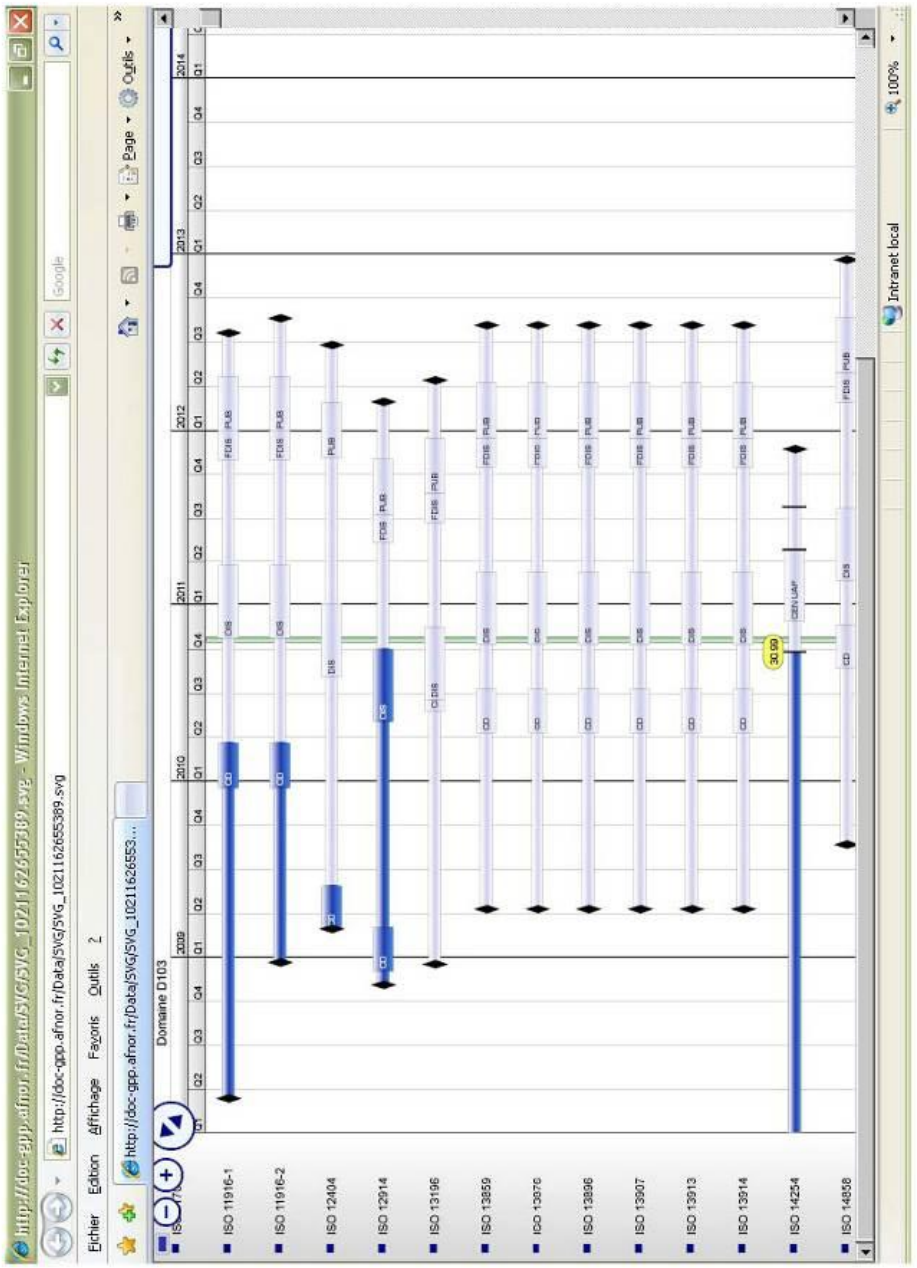
Etat des travaux dans le domaine de la qualité des sols

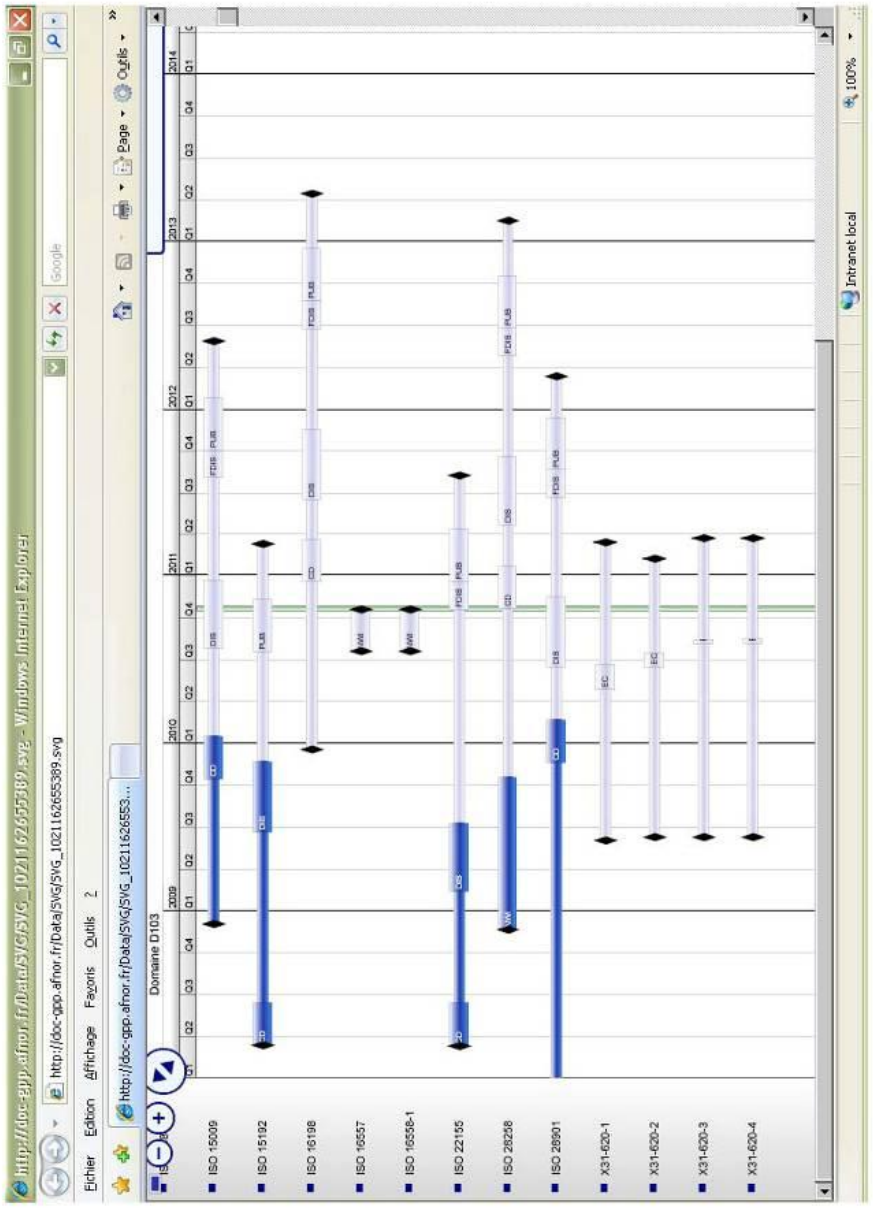
N° projet	Titre	Enquête commission française - Enquête CEN/TC - ISO/CD - ISO/TS - ISO/TR	Enquête probatoire - Enquête CEN - ISO/DIS	Vote Formel - Vote F/DIS	Commentaire
PREN ISO 12782-1	Qualité de l'eau - Paramètres pour la modélisation géochimique du lessivage et spécifications des constituants des sols et des matières du sol - Partie 1: Extraction des (hydr)oxydes de fer amorphe à l'acide ascorbique	p 2009-07-09	p 2012-03-27	p 2013-04-02	Ces projets vont être soumis conjointement à l'enquête CEN et au vote DIS courant 2011.
PREN ISO 12782-2	Qualité de l'eau - Paramètres pour la modélisation géochimique du lessivage et spécifications des constituants des sols et des matières du sol - Partie 2: Extraction des (hydr)oxydes de fer crystallin avec le dithionite	p 2009-07-09	p 2012-03-27	p 2013-04-02	
PREN ISO 12782-3	Qualité de l'eau - Paramètres pour la modélisation géochimique du lessivage et spécifications des constituants des sols et des matières du sol - Partie 3: Extraction des (hydr)oxydes d'aluminium à l'acide oxalique et à l'oxalate d'ammonium	p 2009-07-09	p 2012-03-27	p 2013-04-02	
PREN ISO 12782-4	Qualité de l'eau - Paramètres pour la modélisation géochimique du lessivage et spécifications des constituants des sols et des matières du sol - Partie 4: Extraction des substances humiques des échantillons de sol	p 2009-07-09	p 2012-03-27	p 2013-04-02	
PREN ISO 12782-5	Qualité de l'eau - Paramètres pour la modélisation géochimique du lessivage et spécifications des constituants des sols et des matières du sol - Partie 5: Extraction des substances humiques des échantillons aqueux	p 2009-07-09	p 2011-11-16	p 2012-11-21	

Préparé par MSP 04/11/2010

Page 4


Domaine D103
EN ISO 12782-1
EN ISO 12782-2
EN ISO 12782-3
EN ISO 12782-4
EN ISO 12782-5
FEN ISO 11260
FEN ISO 16703
FEN ISO 17402
ISO 10930
ISO 11262
ISO 11504
ISO 11709


http://doc-gpp.afnor.fr/Data/SVG/SVG_102116265389.svg - Windows Internet Explorer
Fichier Edition Affichage Favoris Outils ?
Domaine D103
ISO 11916-1
ISO 11916-2
ISO 12404
ISO 12914
ISO 13196
ISO 13859
ISO 13876
ISO 13896
ISO 13907
ISO 13913
ISO 13914
ISO 14254
ISO 14858
Intranet local
100%


Domaine D103
ISO 15009
ISO 15192
ISO 16198
ISO 16557
ISO 16558-1
ISO 22155
ISO 28258
ISO 28901
X31-620-1
X31-620-2
X31-620-3
X31-620-4

Annexe 4

Liste non exhaustive des normes ASTM et US-EPA dans le domaine de la gestion des sites et sols pollués

Cette annexe liste les principales normes ASTM ou US-EPA applicables à la gestion des sites potentiellement pollués, à l'échantillonnage et à l'analyse des sols.

ASTM (American society for testing and material)

Standards Related to the Phase Environmental Site Assessment Process

D 653 Terminology Relating to Soil, Rock, and Contained Fluids

D 1452 Practice for Soil Investigation and Sampling by Auger Borings

D 1586 Test Method for Penetration Test and Split-Barrel Sampling of Soils

D 2487 Practice for Classification of Soils for Engineering Purposes (Unified Soil Classification System)

D 2488 Practice for Description and Identification of Soils (Visual-Manual Procedure)

D 4220 Practices for Preserving and Transporting Soil Samples

D 4448 Guide for Sampling Ground-Water Monitoring Wells

D 4700 Guide for Soil Sampling From the Vadose Zone

D 4750 Test Method for Determining Subsurface Liquid Levels in a Borehole or Monitoring Well (Observation Well)

D 5092 Practice for Design and Installation of Ground Water Monitoring Wells in Aquifers

D 5314 Guide for Soil Gas Monitoring in the Vadose Zone

D 5434 Guide for Field Logging of Subsurface Explorations of Soil and Rock

D 5521 Guide for Development of Ground-Water Monitoring Wells in Granular Aquifers

D 5730 Guide for Site Characterization for Environmental Purposes With Emphasis on Soil, Rock, the Vadose Zone, and Ground Water

D 5746 Standard Classification of Environmental Condition of Property Area Types for Defense Base Closure and Realignment Facilities

D 5784 Guide for Use of Hollow-Stem Augers for Geoenvironmental Exploration and the Installation of Subsurface Water-Quality Monitoring Devices

D 5979 Guide for Conceptualization and Characterization of Ground-Water Systems

D 6001 Guide for Direct-Push Water Sampling for Geoenvironmental Investigations

D 6008 Standard Practice for Conducting Environmental Baseline Surveys

D 6169 Guide for Selection of Soil and Rock Sampling Devices Used With Drill Rigs for Environmental Investigations

E 1527 Practice for Environmental Site Assessments: Phase I Environmental Site Assessment Process

E 1528 Practice for Environmental Site Assessments: Transaction Screen Process

E 1689 Guide for Developing Conceptual Site Models for Contaminated Sites

E 1739 Standard Guide for Risk-Based Corrective Action Applied at Petroleum Release Sites

E 1903 Guide for Environmental Site Assessments: Phase II Environmental Site Assessment Process

E 1912 Standard Guide for Accelerated Site Characterization for Confirmed or Suspected Petroleum Releases

E 1943 Standard Guide for Remediation of Ground Water by Natural Attenuation at Petroleum Release Sites

E 1984 Standard Guide for Process of Sustainable Brownfields Redevelopment

E 2018 Standard Guide for Property Condition Assessments: Baseline Property Condition Assessment Process

E 2081 Standard Guide for Risk-Based Corrective Action

E 2091 Standard Guide for Use of Activity and Use Limitations, Including Institutional and Engineering Controls

E 2205 Standard Guide for Risk-Based Corrective Action for Protection of Ecological Resources

E 2247 Standard Practice for Environmental Site Assessments: Phase I Environmental Site Assessment Process for Forestland or Rural Property

E 2308 Standard Guide for Limited Asbestos Screens of Buildings

E 2418 Standard Guide for Readily Observable Mold and Conditions Conducive to Mold in Commercial Buildings: Baseline Survey Process

E 2435 Standard Guide for Application of Engineering Controls to Facilitate Use or Redevelopment of Chemical-Affected Properties

E 2531 Standard Guide for Development of Conceptual Site Models and Remediation Strategies for Light Nonaqueous-Phase Liquids Released to the Subsurface

E 2600 Standard Guide for Vapor Encroachment Screening on Property Involved in Real Estate Transactions

E 2616 Standard Guide for Remedy Selection Integrating Risk-Based Corrective Action and Non-Risk Considerations

E 2733 Standard Guide for Investigation of Equipment Problems and Releases for Petroleum Underground Storage Tank Systems

E 2790 Standard Guide for Identifying and Complying With Continuing Obligations

E 2797 Standard Practice for Building Energy Performance Assessment for a Building Involved in a Real Estate Transaction

US EPA (Environmental Protection Agency)

Test methods

Extrait du site http://www.epa.gov/osw/hazard/testmethods/sw846/
Les méthodes y sont librement téléchargeables.

0010 à 0100 Series

Method 0010 : Modified Method 5 Sampling Train

Method 0011 : Sampling for Selected Aldehyde and Ketone Emissions from Stationary Sources

Method 0020 : Source Assessment Sampling System (SASS)

Method 0023A : Sampling Method for Polychlorinated Dibenzo-p-Dioxins and Polychlorinated Dibenzofuran Emissions from Stationary Sources

Method 0030 : Volatile Organic Sampling Train

Method 0031 : Sampling Method for Volatile Organic Compounds (SMVOC)

Method 0040 : Sampling of Principal Organic Hazardous Constituents from Combustion Sources Using Tedlar® Bags

Method 0050 : Isokinetic HCl/Cl2 Emission Sampling Train

Method 0051 : Midget Impinger HCl/Cl2 Emission Sampling Train

Method 0060 : Determination of Metals in Stack Emissions

Method 0061 : Determination of Hexavalent Chromium Emissions from Stationary Sources

Method 0100 : Sampling for Formaldehyde and Other Carbonyl Compounds in Indoor Air

Referred Air Methods

Method 25D : Determination of the Volatile Organic Concentration of Waste Samples

Method 25E : Determination of Vapor Phase Organic Concentration in Waste Samples.

Method 0207 : Method for Measuring Isocyanates.

1000 Series Methods

Method 1010A : Test Methods for Flash Point by Pensky-Martens Closed-Cup Tester

Method 1020B : Standard Test Methods for Flash Point by Setaflash (Small Scale) Closed-Cup Apparatus

Method 1030 : Ignitability of Solids

Method 1040 : Test Method for Oxidizing Solids

Method 1050 : Test Methods to Determine Substances Likely to Spontaneously Combust

Method 1110A : Corrosivity Toward Steel

Method 1120 : Dermal Corrosion

Method 1310B : Extraction Procedure (EP) Toxicity Test Method and Structural Integrity Test

Method 1311 : Toxicity Characteristic Leaching Procedure

Method 1312 : Synthetic Precipitation Leaching Procedure

Method 1320 : Multiple Extraction Procedure

Method 1330A : Extraction Procedure for Oily Wastes

3000 Series Methods

Method 3005A : Acid Digestion of Waters for Total Recoverable or Dissolved Metals for Analysis by FLAA or ICP Spectroscopy

Method 3010A : Acid Digestion of Aqueous Samples and Extracts for Total Metals for Analysis by FLAA or ICP Spectroscopy

Method 3015A : Microwave Assisted Acid Digestion of Aqueous Samples and Extracts

Method 3020A : Acid Digestion of Aqueous Samples and Extracts for Total Metals for Analysis by GFAA Spectroscopy

Method 3031 : Acid Digestion of Oils for Metals Analysis by Atomic Absorption or ICP Spectrometry

Method 3040A : Dissolution Procedure for Oils, Greases, or Waxes

Method 3050B : Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils

Method 3051A : Microwave Assisted Acid Digestion of Sediments, Sludges, Soils, and Oils

Method 3052 : Microwave Assisted Acid Digestion of Siliceous and Organically Based Matrices

Method 3060A : Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium

Method 3500C : Organic Extraction and Sample Preparation

Method 3510C : Separatory Funnel Liquid-Liquid Extraction

Method 3520C : Continuous Liquid-Liquid Extraction

Method 3535A : Solid-Phase Extraction (SPE)

Method 3540C : Soxhlet Extraction

Method 3541 : Automated Soxhlet Extraction

Method 3542 : Extraction of Semivolatile Analytes Collected Using Method 0010 (Modified Method 5 Sampling Train)

Method 3545A : Pressurized Fluid Extraction (PFE)

Method 3546 : Microwave Extraction

Method 3550C : Ultrasonic Extraction

Method 3560 : Supercritical Fluid Extraction of Total Recoverable Petroleum Hydrocarbons

Method 3561 : Supercritical Fluid Extraction of Polynuclear Aromatic Hydrocarbons

Method 3562 : Supercritical Fluid Extraction of Polychlorinated Biphenyls (PCBs) and Organochlorine Pesticides

Method 3580A : Waste Dilution

Method 3585 : Waste Dilution for Volatile Organics

Method 3600C : Cleanup

Method 3610B : Alumina Cleanup

Method 3611B : Alumina Column Cleanup and Separation of Petroleum Wastes

Method 3620C : Florisil Cleanup

Method 3630C : Silica Gel Cleanup

Method 3640A : Gel-Permeation Cleanup

Method 3650B : Acid-Base Partition Cleanup

Method 3660B : Sulfur Cleanup

Method 3665A : Sulfuric Acid/Permanganate Cleanup

Method 3815 : Screening Solid Samples for Volatile Organics

Method 3820 : Hexadecane Extraction and Screening of Purgeable Organics

4000 Series Methods

Method 4000 : Immunoassay

Method 4010A : Screening for Pentachlorophenol by Immunoassay

Method 4015 : Screening for 2,4-Dichlorophenoxyacetic Acid by Immunoassay

Method 4020 : Screening for Polychlorinated Biphenyls by Immunoassay

Method 4030 : Soil Screening for Petroleum Hydrocarbons by Immunoassay

Method 4035 : Soil Screening for Polynuclear Aromatic Hydrocarbons by Immunoassay

Method 4040 : Soil Screening for Toxaphene by Immunoassay

Method 4041 : Soil Screening for Chlordane by Immunoassay

Method 4042 : Soil Screening for DDT by Immunoassay

Method 4050 : TNT Explosives in Soil by Immunoassay

Method 4051 : Hexahydro-1,3,5-trinitro-1,3,5-triazine (RDX) in Soil by Immunoassay

Method 4425 : Screening Extracts of Environmental Samples for Planar Organic Compounds (PAHs, PCBs, PCDDs/PCDFs) by a Reporter Gene on a Human Cell Line

Method 4670 : Triazine Herbicides as Atrazine in Water by Quantitative Immunoassay

5000 Series Methods

Method 5000 : Sample Preparation for Volatile Organic Compounds

Method 5021 : Volatile Organic Compounds in Soils and Other Solid Matrices Using Equilibrium Headspace Analysis

Method 5030B : Purge-and-Trap for Aqueous Samples

Method 5031 : Volatile, Nonpurgeable, Water-Soluble Compounds by Azeotropic Distillation

Method 5032 : Volatile Organic Compounds by Vacuum Distillation

Method 5035 : Closed-System Purge-and-Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Samples

Method 5041A : Analysis for Desorption of Sorbent Cartridges from Volatile Organic Sampling Train (VOST)

Method 5050 : Bomb Preparation Method for Solid Waste

6000 Series Methods

Method 6010C : Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry

Method 6020A : Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry

Method 6200 : Field Portable X-Ray Fluorescence Spectrometry for the Determination of Elemental Concentrations in Soil and Sediment

Method 6500 : Dissolved Inorganic Anions in Aqueous Matrices by Capillary Ion Electrophoresis

Method 6800 : Elemental and Speciated Isotope Dilution Mass Spectrometry

7000 Series Methods

Method 7000B : Flame Atomic Absorption Spectrophotometry

Method 7010 : Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry

Method 7061A : Arsenic (Atomic Absorption, Gaseous Hydride)

Method 7062 : Antimony and Arsenic (Atomic Absorption, Borohydride Reduction)

Method 7063 : Arsenic in Aqueous Samples and Extracts by Anodic Stripping Voltammetry (ASV)

Method 7195 : Chromium, Hexavalent (Coprecipitation)

Method 7196A : Chromium, Hexavalent (Colorimetric)

Method 7197 : Chromium, Hexavalent (Chelation/Extraction)

Method 7198 : Chromium, Hexavalent (Differential Pulse Polarography)

Method 7199 : Determination of Hexavalent Chromium in Drinking Water, Groundwater and Industrial Wastewater Effluents by Ion Chromatography

Method 7470A : Mercury in Liquid Waste (Manual Cold-Vapor Technique)

Method 7471B : Mercury in Solid or Semisolid Waste (Manual Cold-Vapor Technique)

Method 7472 : Mercury in Aqueous Samples and Extracts by Anodic Stripping Voltammetry (ASV)

Method 7473 : Mercury in Solids and Solutions by Thermal Decomposition, Amalgamation, and Atomic Absorption Spectrophotometry

Method 7474 : Mercury in Sediment and Tissue Samples by Atomic Fluorescence Spectrometry

Method 7580 : White Phosphorus (P4) by Solvent Extraction and Gas Chromatography

Method 7741A : Selenium (Atomic Absorption, Gaseous Hydride)

Method 7742 : Selenium (Atomic Absorption, Borohydride Reduction)

8000 Series Methods

Method 8000B : Determinative Chromatographic Separations

Method 8011 : 1,2-Dibromoethane and 1,2-Dibromo-3-chloropropane by Microextraction and Gas Chromatography

Method 8015C : Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography

Method 8021B : Aromatic and Halogenated Volatiles by Gas Chromatography Using Photoionization and/or Electrolytic Conductivity Detectors

Method 8031 : Acrylonitrile by Gas Chromatography

Method 8032A : Acrylamide by Gas Chromatography

Method 8033 : Acetonitrile by Gas Chromatography with Nitrogen-Phosphorus Detection

Method 8041A : Phenols by Gas Chromatography

Method 8061A : Phthalate Esters by Gas Chromatography with Electron Capture Detection (GC/ECD)

Method 8070A : Nitrosamines by Gas Chromatography

Method 8081B : Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography

Method 8082A : Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography

Method 8085 : Compound-independent Elemental Quantitation of Pesticides by Gas Chromatography with Atomic Emission Detection (GC/AED)

Method 8091 : Nitroaromatics and Cyclic Ketones by Gas Chromatography

Method 8095 : Explosives by Gas Chromatography

Method 8100 : Polynuclear Aromatic Hydrocarbons

Method 8111 : Haloethers by Gas Chromatography

Method 8121 : Chlorinated Hydrocarbons by Gas Chromatography: Capillary Column Technique

Method 8131 : Aniline and Selected Derivatives by Gas Chromatography

Method 8141B : Organophosphorus Compounds by Gas Chromatography

Method 8151A : Chlorinated Herbicides by GC Using Methylation or Pentafluorobenzylation Derivatization

Method 8260B : Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)

Method 8261 : Volatile Organic Compounds by Vacuum Distillation in Combination with Gas Chromatography/Mass Spectrometry (VD/GC/MS)

Method 8270D : Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)

Method 8275A : Semivolatile Organic Compounds (PAHs and PCBs) in Soils/Sludges and Solid Wastes Using Thermal Extraction/Gas Chromatography/Mass Spectrometry (TE/GC/MS)

Method 8280B : Polychlorinated Dibenzo-p-Dioxins (PCDDs) and Polychlorinated Dibenzofurans (PCDFs) by High Resolution Gas Chromatography/Low Resolution Mass Spectrometry (HRGC/LRMS)

Method 8290A : Polychlorinated Dibenzodioxins (PCDDs) and Polychlorinated Dibenzofurans (PCDFs) by High-Resolution Gas Chromatography/High-Resolution Mass Spectrometry (HRGC/HRMS)

Method 8310: Polynuclear Aromatic Hydrocarbons

Method 8315A: Determination of Carbonyl Compounds by High Performance Liquid Chromatography (HPLC)

Method 8316 : Acrylamide, Acrylonitrile and Acrolein by High Performance Liquid Chromatography (HPLC)

Method 8318A : N-Methylcarbamates by High Performance Liquid Chromatography (HPLC)

Method 8321 : Solvent Extractable Nonvolatile Compounds by High Performance Liquid Chromatography/Thermospray/Mass Spectrometry (HPLC/TS/MS) or Ultraviolet (UV) Detection

Method 8325 : Solvent Extractable Nonvolatile Compounds by High Performance Liquid Chromatography/Particle Beam/Mass Spectrometry (HPLC/PB/MS)

Method 8330A : Nitroaromatics and Nitramines by High Performance Liquid Chromatography (HPLC)

Method 8331 : Tetrazene by Reverse Phase High Performance Liquid Chromatography (HPLC)

Method 8332 : Nitroglycerine by High Performance Liquid Chromatography

Method 8410 : Gas Chromatography/Fourier Transform Infrared (GC/FT-IR) Spectrometry for Semivolatile Organics: Capillary Column

Method 8430 : Analysis of Bis(2-chloroethyl) Ether and Hydrolysis Products by Direct Aqueous Injection GC/FT-IR

Method 8440 : Total Recoverable Petroleum Hydrocarbons by Infrared Spectrophotometry

Method 8510 : Colorimetric Screening Procedure for RDX and HMX in Soil.

Method 8515 : Colorimetric Screening Method for Trinitrotoluene (TNT) in Soil

Method 8520 : Continuous Measurement of Formaldehyde in Ambient Air

Method 8535 : Screening Procedure for Total Volatile Organic Halides in Water

Method 8540 : Pentachlorophenol by UV-Induced Colorimetry

9000 Series Methods

Method 9000 : Determination of Water in Waste Materials by Karl Fischer Titration

Method 9001 : Determination of Water in Waste Materials by Quantitative Calcium Hydride Reaction

Method 9010C : Total and Amenable Cyanide: Distillation

Method 9012B : Total and Amenable Cyanide (Automated Colorimetric, with Off-Line Distillation)

Method 9013 : Cyanide Extraction Procedure for Solids and Oils

Method 9014 : Titrimetric and Manual Spectrophotometric Determinative Methods for Cyanide

Method 9020B : Total Organic Halides (TOX)

Method 9021 : Purgeable Organic Halides (POX)

Method 9022 : Total Organic Halides (TOX) by Neutron Activation Analysis

Method 9023 : Extractable Organic Halides (EOX) in Solids

Method 9030B : Acid-Soluble and Acid-Insoluble Sulfides: Distillation

Method 9031 : Extractable Sulfides

Method 9034 : Titrimetric Procedure for Acid-Soluble and Acid-Insoluble Sulfides

Method 9035 : Sulfate (Colorimetric, Automated, Chloranilate)

Method 9036 : Sulfate (Colorimetric, Automated, Methylthymol Blue, AA II)

Method 9038 : Sulfate (Turbidimetric)

Method 9040C : pH Electrometric Measurement

Method 9041A : pH Paper Method

Method 9045D : Soil and Waste pH

Method 9050A : Specific Conductance

Method 9056A : Determination of Inorganic Anions by Ion Chromatography

Method 9057 : Determination of Chloride from HCl/Cl2 Emission Sampling Train (Methods 0050 and 0051) by Anion Chromatography

Method 9060A : Total Organic Carbon

Method 9065 : Phenolics (Spectrophotometric, Manual 4-AAP with Distillation)

Method 9066 : Phenolics (Colorimetric, Automated 4-AAP with Distillation)

Method 9067 : Phenolics (Spectrophotometric, MBTH with Distillation)

Method 9070A See Method 1664, Publication No. EPA-821-R-98-002

Method 9071B : n-Hexane Extractable Material (HEM) for Sludge, Sediment, and Solid Samples

Method 9074 : Turbidimetric Screening Method for Total Recoverable Petroleum Hydrocarbons in Soil

Method 9075 : Test Method for Total Chlorine in New and Used Petroleum Products by X-Ray Fluorescence Spectrometry (XRF)

Method 9076 : Test Method for Total Chlorine in New and Used Petroleum Products by Oxidative Combustion and Microcoulometry

Method 9077 : Test Methods for Total Chlorine in New and Used Petroleum Products (Field Test Kit Methods)

Method 9078 : Screening Test Method for Polychlorinated Biphenyls in Soil

Method 9079 : Screening Test Method for Polychlorinated Biphenyls in Transformer Oil

Method 9080 : Cation-Exchange Capacity of Soils (Ammonium Acetate)

Method 9081 : Cation-Exchange Capacity of Soils (Sodium Acetate)

Method 9090A : Compatibility Test for Wastes and Membrane Liners

Method 9095B : Paint Filter Liquids Test

Method 9096 : Liquid Release Test (LRT) Procedure

Method 9100 : Saturated Hydraulic Conductivity, Saturated Leachate Conductivity, and Intrinsic Permeability

Method 9131 : Total Coliform: Multiple Tube Fermentation Technique

Method 9132 : Total Coliform: Membrane-Filter Technique

Method 9210A : Potentiometric Determination of Nitrate in Aqueous Samples with Ion-Selective Electrode

Method 9211 : Potentiometric Determination of Bromide in Aqueous Samples with Ion-Selective Electrode

Method 9212 : Potentiometric Determination of Chloride in Aqueous Samples with Ion-Selective Electrode

Method 9213 : Potentiometric Determination of Cyanide in Aqueous Samples and Distillates with Ion-Selective Electrode

Method 9214 : Potentiometric Determination of Fluoride in Aqueous Samples with Ion-Selective Electrode

Method 9215 : Potentiometric Determination of Sulfide in Aqueous Samples and Distillates with Ion-Selective Electrode

Method 9216 : Potentiometric Determination of Nitrite in Aqueous Samples with Ion-Selective Electrode

Method 9250 : Chloride (Colorimetric, Automated Ferricyanide AAI)

Method 9251 : Chloride (Colorimetric, Automated Ferricyanide AAII)

Method 9253 : Chloride (Titrimetric, Silver Nitrate)

Method 9310 : Gross Alpha and Gross Beta

Method 9315 : Alpha-Emitting Radium Isotopes

Method 9320 : Radium-228

Annexe 5

Résultats de l’enquête l'utilisation des normes existantes dans le cadre de la démarche nationale sur la gestion des sites et sols pollués.

1. ÉVALUATION DES SOLS ET DES SITES (commission AFNOR X 31 E)

Intitulé de la norme	Connais-sance	Utilisation			À réviser[1]	Pas de réponse ou Norme considérée comme non connue : case « utilisation : non concerné » cochée mais case « connaissance » non cochée)	Commentaires *et nature de l'organisme répondant*
		Fréquem-ment[2]	Ponctuel-lement[3]	Non concerné			
X 31-610 Méthode de détermination semi-quantitative des HAP dans les sols. Guide de sélection et d'utilisation des kits de dosage immuno-enzymatiques	12	0	4	4	0	4	**Peu d'intérêt** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
X 31-611-1 Méthode de détection et de caractérisation des pollutions. Partie 1 : guide général pour les analyse des gaz des sols *in situ* employées en criblage de terrain	13	3	5	2	1	3	
X 31-611-2 Méthodes géophysiques en vue du criblage de terrain	6	0	3	2	0	10	**Jamais utilisée** *Gérant – Consultant : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
X 31-612 Méthodes de détection et de caractérisation des pollutions. Mesure *in situ* des COV dans les gaz du sol et du sous-sol d'un site	12	3	6	1	1	4	

[1] Pour une réponse positive à cette question, merci de détailler votre demande sur la base de remarques techniques à reporter dans la case "commentaires"
[2] Fréquemment = plus de 3 fois par an
[3] Ponctuellement = 1 à 3 fois par an

Intitulé de la norme	Connais-sance	Utilisation			À réviser[1]	Pas de réponse ou Norme considérée comme non connue : case « utilisation : non concerné » cochée mais case « connaissance » non cochée)	Commentaires *et nature de l'organisme répondant*
		Fréquem-ment[2]	Ponctuel-lement[3]	Non concerné			
X 31-613 Méthodes de détection et de caractérisation des pollutions. Prélèvement dynamique des gaz dans les sols en vue d'un criblage de terrain	13	4	5	1	1	3	*Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants) ; Laboratoire analytique ; Conception de procédés ; Exécution de travaux de dépollution (entreprises de travaux)*
X 31-614 Réalisation d'un forage de contrôle de la qualité de l'eau souterraine au droit d'un site potentiellement pollué	14	9	4	1	1	2	**Note : principes de cette norme intégrés dans nos procédures de réalisation mais on s'y réfère pas officiellement sur nos chantiers** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants) ; Laboratoire analytique ; Conception de procédés ; Exécution de travaux de dépollution (entreprises de travaux)*

Intitulé de la norme	Connais-sance	Utilisation			À réviser[1]	Pas de réponse ou Norme considérée comme non connue : case « utilisation : non concerné » cochée mais case « connaissance » non cochée)	Commentaires *et nature de l'organisme répondant*
		Fréquem-ment[2]	Ponctuel-lement[3]	Non concerné			
X 31-615 Échantillonnage de l'eau souterraine au droit d'un site potentiellement pollué	14	11	2	1	1	2	**Depuis rédaction évolutions à intégrer : notamment Retour d'expérience inter-comparaison cf. guide ADEME 2006 sur la représentativité des échantillons, utilisation possible des capteurs passifs, des méthodes de prélèvement DPT (Direct Push Technologies) -** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)* *Recherche publique*
X 31-500 (ISO 10573) Détermination de la teneur en eau de la zone non saturée – Méthode à la sonde à neutrons de profondeur	4	0	1	3	0	12	**Jamais utilisée** *Gérant – Consultant : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
X 31-601 (ISO 15175) Caractérisation des sols en relation avec la nappe phréatique	9	1	4	2	0	7	**Jamais utilisée** *Gérant – Consultant : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*

Intitulé de la norme	Connais-sance	Utilisation			À réviser[1]	Pas de réponse ou Norme considérée comme non connue : case « utilisation : non concerné » cochée mais case « connaissance » non cochée)	Commentaires *et nature de l'organisme répondant*
		Fréquem-ment[2]	Ponctuel-lement[3]	Non concerné			
ISO 15176 Qualité du sol – Caractérisation de la terre excavée et d'autres matériaux du sol destinés à la réutilisation	9	2	2	1	2	7	**Document à revoir pour mise en cohérence avec le Guide de réutilisation des terres excavées (et vice versa) -** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants) / Conception de procédés / Laboratoire d'essais de caractérisation physico-chimique, biologique et écotoxicologique de sols et sédiments pollués* **Jamais utilisée** *Gérant – Consultant : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
X 31-004 (ISO 15709) Eau du sol et zone non saturée – Définitions, symboles et théorie	8	1	2	1	0	8	**Jamais utilisée** *Gérant – Consultant : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
ISO 15799 Qualité du sol – Recommandations relatives à la caractérisation écotoxicologique des sols et des matériaux du sol	8	1	2	2	0	8	**Jamais utilisée** *Gérant – Consultant : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*

Intitulé de la norme	Connais-sance	Utilisation			À réviser[1]	Pas de réponse ou Norme considérée comme non connue : case « utilisation : non concerné » cochée mais case « connaissance » non cochée)	Commentaires *et nature de l'organisme répondant*
		Fréquem-ment[2]	Ponctuel-lement[3]	Non concerné			
X 31-604 (ISO 15800) Caractérisation des sols relative à l'exposition des personnes	7	2	2	2	0	9	**Jamais utilisée** *Gérant – Consultant : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
X 31-605 (ISO 16133) Lignes directrices pour l'établissement et l'entretien de programmes de surveillance	9	1	5	2	1	7	**Jamais utilisée** *Gérant – Consultant : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)* **Orientée sol, informations à apporter sur suivi des eaux souterraines/surface et évolutions cf. GT monté sur ce sujet pour le compte du ministère (INERIS, BRGM, ADEME, …) et travaux en cours -** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)* *Recherche publique*

Intitulé de la norme	Connais-sance	Utilisation			À réviser[1]	Pas de réponse ou Norme considérée comme non connue : case « utilisation : non concerné » cochée mais case « connaissance » non cochée)	Commentaires *et nature de l'organisme répondant*
		Fréquem-ment[2]	Ponctuel-lement[3]	Non concerné			
X 31-622 (ISO 17402) Lignes directrices pour le développement et la sélection de la biodisponibilité dans le sol et les matériaux du sol – Lignes directrices pour l'application et la sélection de méthodes d'extraction fondées sur le point de vue physiologique pour l'estimation de la bioaccessibilité/biodisponibilité pour l'être humain de métaux dans le sol	7	0	2	3	0	9	**Peu d'intérêt** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)* **Jamais utilisée** *Gérant – Consultant : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
X 31-621 (ISO 17616) Lignes directrices pour l'évaluation des essais appliqués dans le domaine de la caractérisation écotoxicologique des sols et des matériaux du sol	7	1	2	2	0	9	**Peu d'intérêt** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)* **Jamais utilisée** *Gérant – Consultant : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
X 31-635 (ISO 17924) Qualité du sol – Évaluation de l'exposition humaine par ingestion	8	0	4	2	0	8	**Jamais utilisée** *Gérant – Consultant : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*

Intitulé de la norme	Connais-sance	Utilisation			À réviser[1]	Pas de réponse ou Norme considérée comme non connue : case « utilisation : non concerné » cochée mais case « connaissance » non cochée)	Commentaires *et nature de l'organisme répondant*
		Fréquem-ment[2]	Ponctuel-lement[3]	Non concerné			
X 31-623 (ISO 18772) Lignes directrices relatives aux procédures de lessivage en vue des essais chimiques et écotoxicologiques subséquents des sols et des matériaux du sol	7	0	3	2	0	9	**Jamais utilisée** *Gérant – Consultant : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
X 31-606 (ISO 19258) Lignes directrices pour la détermination du bruit de fond	11	3	2	4	2	5	**Jamais utilisée** *Gérant – Consultant : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
X 31-607-1 (ISO 21268-1 (TS)) Modes opératoires de lixiviation en vue d'essais chimiques et écotoxicologiques ultérieurs des sols et matériaux du sol – Partie 1 : Essai en bâchée unique avec un rapport liquide/solide de 2 l/kg de matière sèche	8	1	4	2	0	8	**Peu d'intérêt** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)* **Jamais utilisée** *Gérant – Consultant : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*

Intitulé de la norme	Connais-sance	Utilisation			À réviser[1]	Pas de réponse ou Norme considérée comme non connue : case « utilisation : non concerné » cochée mais case « connaissance » non cochée)	Commentaires *et nature de l'organisme répondant*
		Fréquem-ment[2]	Ponctuel-lement[3]	Non concerné			
X 31-607-2 (ISO 21268-2 (TS)) Modes opératoires de lixiviation en vue d'essais chimiques et écotoxicologiques ultérieurs des sols et matériaux du sol – Partie 2 : Essai en bâchée unique avec un rapport liquide/solide de 10 l/kg de matière sèche	9	2	2	3	0	7	**Pour savoir comment sont traités nos échantillons soumis à lixi** **J'utilise NF EN 12457-2** *(Ingénieur méthode /Qualité : Exécution de travaux de dépollution)* **Réalisé par le laboratoire** **Peu d'intérêt** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)* **Jamais utilisée** *Gérant – Consultant : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
X 31-607-3 (ISO 21268-3) Modes opératoires de lixiviation en vue d'essais chimiques et écotoxicologiques ultérieurs des sols et matériaux du sol – Partie 3 : Essai de percolation à écoulement ascendant	7	2	2	2	0	9	**Réalisé par le laboratoire** **Jamais utilisée** *Gérant – Consultant : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*

Intitulé de la norme	Connais-sance	Utilisation			À réviser[1]	Pas de réponse ou Norme considérée comme non connue : case « utilisation : non concerné » cochée mais case « connaissance » non cochée)	Commentaires *et nature de l'organisme répondant*
		Fréquem-ment[2]	Ponctuel-lement[3]	Non concerné			
X 31-607-4 (21268-4) Lignes directrices relatives aux procédures de lessivage en vue des essais chimiques et écotoxicologiques subséquents des sols et des matériaux du sol – Influence du pH sur le lessivage avec addition acide/alkaline initiale	6	1	2	1	0	10	**Jamais utilisée** *Gérant – Consultant : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*

2. ÉVALUATION DES CRITÈRES, TERMINOLOGIE ET CODIFICATION (commission AFNOR X 31 A)

Intitulé de la norme	Connais-sance	Utilisation			À réviser[1]	Pas de réponse	Commentaires
		Fréquem-ment[2]	Ponctuel-lement[3]	Non concerné			*et nature de l'organisme répondant*
X 31-002 (ISO 11074) Qualité du sol – Vocabulaire	10	2	4	1	0	6	
X 31-003 Description du sol	10	2	4	1	0	6	
X 31-006 Termes et définitions relatifs à la fertilisation	5	0	0	3	0	11	**Jamais utilisée** *Gérant – Consultant : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
X 31-005 (ISO 15903) Format d'enregistrement des données relatives aux sols et aux sites	7	0	2	2	0	9	**Jamais utilisée** *Gérant – Consultant : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
ISO 15709 Qualité du sol – Eau du sol et zone non saturée – Définitions, symboles et théorie	7	1	2	1	0	9	**Jamais utilisée** *Gérant – Consultant : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*

[1] Pour une réponse positive à cette question, merci de détailler votre demande sur la base de remarques techniques à reporter dans la case "commentaires"
[2] Fréquemment = plus de 3 fois par an
[3] Ponctuellement = 1 à 3 fois par an

Intitulé de la norme	Connais-sance	Utilisation			À réviser[1]	Pas de réponse	Commentaires *et nature de l'organisme répondant*
		Fréquem-ment[2]	Ponctuel-lement[3]	Non concerné			
X 31-425 (ISO 14507) Qualité du sol – Prétraitement des échantillons pour la détermination des contaminants organiques	6	2	1	1	0	10	**Jamais utilisée** *Gérant – Consultant : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
X 31-605 (ISO 16133) Lignes directrices pour l'établissement et l'entretien de programmes de surveillance	8	1	5	1	0	8	**Jamais utilisée** *Gérant – Consultant : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)* **(Note : Norme déjà citée dans le présent document en page 6)**
X 31-010 (ISO 25177) Description simplifiée du sol	10	0	5	2	0	6	**Jamais utilisée** *Gérant – Consultant : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
X 31-560 Qualité du sol – Cartographie des sols appliquée à toutes les échelles	6	1	1	2	0	10	**Jamais utilisée** *Gérant – Consultant : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*

[1] Pour une réponse positive à cette question, merci de détailler votre demande sur la base de remarques techniques à reporter dans la case "commentaires"
[2] Fréquemment = plus de 3 fois par an
[3] Ponctuellement = 1 à 3 fois par an

3. ÉCHANTILLONNAGE (commission AFNOR X 31 B)

Intitulé de la norme	Connais-sance	Utilisation			À réviser[1]	Pas de réponse	Commentaires *et nature de l'organisme répondant*
		Fréquem-ment[2]	Ponctuel-lement[3]	Non concerné			
X 31-008-1 (ISO 10381-1) Qualité du sol - Échantillonnage – **Partie 1** : Guide général pour l'établissement des programmes d'échantillonnage	15	5	4	2	2	1	
X 31-008-2 (ISO 10381-2) Qualité du sol - Échantillonnage – **Partie 2** : Guide général pour les techniques d'échantillonnage	15	5	4	1	1	1	
X 31-008-3 (ISO 10381-3) Qualité du sol – Échantillonnage – **Partie 3** : Lignes directrices relatives à la sécurité	13	4	4	1	1	3	**Jamais utilisée** *Gérant – Consultant : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*

[1] Pour une réponse positive à cette question, merci de détailler votre demande sur la base de remarques techniques à reporter dans la case "commentaires"

[2] Fréquemment = plus de 3 fois par an

[3] Ponctuellement = 1 à 3 fois par an

Intitulé de la norme	Connais-sance	Utilisation			À réviser[1]	Pas de réponse	Commentaires *et nature de l'organisme répondant*
		Fréquem-ment[2]	Ponctuel-lement[3]	Non concerné			
X 31-008-4 (ISO 10381-4) Qualité du sol - Échantillonnage – **Partie 4** : Lignes directrices pour les procédures d'investigation des sites naturels, quasi naturels et cultivés	11	2	3	3	2	5	**Jamais utilisée** *Gérant – Consultant : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
X 31-008-5 (ISO 10381-5) Qualité du sol - Échantillonnage – **Partie 5** : Guide pour la procédure de l'investigation du sol contaminé des sites urbains et industriels	13	3	7	1	3	3	**Il manque une partie sur l'échantillonnage des sols pollués par COV et sur les précautions à prendre pour minimiser les pertes par volatilisation -** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)* *Recherche publique* **Jamais utilisée** *Gérant – Consultant : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)* **Norme utilisée par l'établissement nos procédures. On ne s'y réfère pas officiellement.** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants) ; Laboratoire analytique ; Conception de procédés ; Exécution de travaux de dépollution (entreprises de travaux)*

Intitulé de la norme	Connais-sance	Utilisation			À réviser[1]	Pas de réponse	Commentaires *et nature de l'organisme répondant*
		Fréquem-ment[2]	Ponctuel-lement[3]	Non concerné			
X 31-008-6 (ISO 10381-6) Lignes directrices pour la collecte, la manipulation et la conservation de sols destinés à une étude en laboratoire des processus microbiens aérobies	9	3	0	1	2	7	**Jamais utilisée** *Gérant – Consultant : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
X 31-008-7 (ISO 10381-7) Qualité du sol - Guide d'investigation et d'échantillonnage des gaz dans les sols	14	5	6	1	3	2	**Il manque dans cette norme une partie décrivant la construction d'un puits à gaz sur la base de retours d'expérience formalisés-** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)* *Recherche publique*
X 31-008-8 (ISO 10381-8) Qualité du sol - Échantillonnage des matériaux en tas	12	2	6	0	1	4	**Utilisation très difficile, demande des connaissances en statistique poussées. Il faut que cette norme soit rendue limpide et sans ambigüité.** *(Ingénieur méthode /Qualité : Exécution de travaux de dépollution)*
X 31-100 Méthodes de prélèvement d'échantillons de sol	13	5	4	0	2	3	

Intitulé de la norme	Connais-sance	Utilisation			À réviser[1]	Pas de réponse	Commentaires et nature de l'organisme répondant
		Fréquem-ment[2]	Ponctuel-lement[3]	Non concerné			
X 31-412 (ISO 11464) Prétraitement des échantillons pour analyse physico-chimique	8	1	2	3	1	8	**Réalisé par le laboratoire** **Jamais utilisée** *Gérant – Consultant : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
X 31-071 Matériaux types – Définitions – Prélèvement (pour essai d'écotoxicologie terrestre)	5	0	2	3	0	11	**Norme annulée**- *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)* *Recherche publique* **Réalisé par le laboratoire** **Jamais utilisée** *Gérant – Consultant : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
X 31-115 Prélèvement et conservation des échantillons de sols en vue de la détermination de l'azote minéral sur sol frais	4	0	2	2	0	12	**Réalisé par le laboratoire** **Jamais utilisée** *Gérant – Consultant : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
X 31-607 (ISO 18512) Qualité du sol – Lignes directrices relatives au stockage à long et à court terme des échantillons de sol	7	1	3	1	1	9	**Réalisé par le laboratoire** **Jamais utilisée** *Gérant – Consultant : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*

Intitulé de la norme	Connais-sance	Utilisation			À réviser[1]	Pas de réponse	Commentaires *et nature de l'organisme répondant*
		Fréquem-ment[2]	Ponctuel-lement[3]	Non concerné			
X 31-114 (ISO 23909) Qualité du sol – Préparation des échantillons de laboratoire à partir d'échantillons de grande taille	6	0	2	2	0	10	**Réalisé par le laboratoire** **Jamais utilisée** *Gérant – Consultant : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*

4. MÉTHODES CHIMIQUES ET CARACTÉRISTIQUES DU SOL (commission AFNOR X 31 C)

Intitulé de la norme	Connais-sance	Utilisation			À réviser[1]	Pas de réponse	Commentaires *et nature de l'organisme répondant*
		Fréquem-ment[2]	Ponctuel-lement[3]	Non concerné			
NF X 31-106 Détermination du calcaire actif	2	0	1	1	0	14	**Réalisé par le laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
NF X 31-108 Détermination des cations Ca++, Mg++, K+, Na+ extractibles par l'acétate d'ammonium	2	0	0	2	0	14	**Réalisé par le laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
NF X 31-120 Détermination du Cu, du Mn et du Zn – Extraction par l'acétate d'ammonium en présence d'EDTA	3	0	0	3	0	13	**Réalisé par le laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*

[1] Pour une réponse positive à cette question, merci de détailler votre demande sur la base de remarques techniques à reporter dans la case "commentaires"

[2] Fréquemment = plus de 3 fois par an

[3] Ponctuellement = 1 à 3 fois par an

Intitulé de la norme	Connais-sance	Utilisation			À réviser[1]	Pas de réponse	Commentaires *et nature de l'organisme répondant*
		Fréquem-ment[2]	Ponctuel-lement[3]	Non concerné			
NF X 31-121 Détermination du Cu, du Mn, du Zn et du Fe – Extraction en présence de DTPA	3	0	0	3	0	13	**Réalisé par le laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
NF X 31-122 Extraction du bore soluble à l'eau bouillante	3	0	0	2	0	13	**Réalisé par le laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
NF X 31-130 Détermination de la Capacité d'Échange Cationique (CEC) et des cations extractibles	4	0	0	3	0	12	**Réalisé par le laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
FD X 31-144 Détermination de l'indice phénol	4	1	1	2	0	12	**Réalisé par le laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
FD X 31-146 Détermination de l'indice de pouvoir chlorosant (ICP) selon Juste et Pouget	2	0	0	2	0	14	**Réalisé par le laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
XP X 31-148 Détermination de la teneur en fluor total par électrode spécifique après fusion alcaline	2	0	1	1	0	14	**Réalisé par le laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*

Intitulé de la norme	Connais-sance	Utilisation			À réviser[1]	Pas de réponse	Commentaires *et nature de l'organisme répondant*
		Fréquem-ment[2]	Ponctuel-lement[3]	Non concerné			
NF X 31-151 Sols, sédiments, boues de station d'épuration **–** Mise en solution d'éléments métalliques en traces (Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Zn) par attaques acides	5	2	2	1	0	11	**Réalisé par le laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
NF X 31-160 Détermination du phosphore soluble dans une solution à 20 g.l-1 d'acide citrique monohydraté - Méthode Dyer	2	0	0	2	0	14	**Réalisé par le laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
NF X 31-161 Détermination du phosphore soluble dans une solution d'oxalate d'ammonium à 0,1 mol.l-1 -Méthode de Joret-Hébert	2	0	0	2	0	14	**Réalisé par le laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
XP X 31-430 Dosage des cyanures	4	1	1	2	0	12	**Réalisé par le laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)* **Consultation pour lever** **Les questions de correspondance avec les indicateurs utilisés par les miniers anglo-saxons : cyanures libres, cyanures aisément libérables, cyanures fortement complexés** *Gérant – Consultant : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*

Intitulé de la norme	Connais-sance	Utilisation			À réviser[1]	Pas de réponse	Commentaires *et nature de l'organisme répondant*
		Fréquem-ment[2]	Ponctuel-lement[3]	Non concerné			
X 31-118 (ISO 10382) Dosage des pesticides organochlorés et des biphényles polychlorés – Méthode par chromatographie en phase gazeuse avec détection par capture d'électrons	6	2	1	3	0	10	**Réalisé par le laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
X 31-117 (ISO 10390) Détermination du pH	6	4	0	1	1	10	**Réalisé par le laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
X 31-105 (ISO 10693) Détermination de la teneur en carbonates – Méthode volumétrique	4	0	1	3	0	12	**Réalisé par le laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
X 31-409 (ISO 10694) Dosage du carbone organique et du carbone total après combustion sèche (analyse élémentaire)	5	1	1	2	0	11	**Réalisé par le laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
X 31-410 (ISO TR 11046) Dosage des huiles minérales - Méthode par spectrométrie à l'infrarouge et méthode par chromatographie en phase gazeuse	5	1	0	4	0	11	**Réalisé par le laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)* **Remplacer par ISO 16703 (HCTC11-C40)** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants) ; Laboratoire analytique ; Conception de procédés ; Exécution de travaux de dépollution (entreprises de travaux)*

Intitulé de la norme	Connais-sance	Utilisation			À réviser[1]	Pas de réponse	Commentaires *et nature de l'organisme répondant*
		Fréquem-ment[2]	Ponctuel-lement[3]	Non concerné			
ISO 11047 Dosage des métaux par spectrométrie d'absorption atomique dans la flamme et électrothermique (Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Zn) /1998	3	1	0	2	0	13	**Réalisé par le laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
X 31-402 (ISO 11048) Détermination du sulfate soluble dans l'eau et dans l'acide	3	0	1	2	0	13	**Réalisé par le laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
X 31-411 (ISO 11260) Détermination de la Capacité d'Échange Cationique effective et du taux de saturation en base échangeable à l'aide d'une solution de chlorure de baryum	3	0	0	2	0	13	**Réalisé par le laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
X 31-111 (ISO 11261) Dosage de l'azote total – Méthode de Kjeldahl	6	1	1	4	0	10	**Réalisé par le laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
X 31-407 (ISO 11262) Dosage des cyanures	3	0	1	2	0	13	**Réalisé par le laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
X 31-403 (ISO 11263) Dosage du phosphore – Dosage spectrométrique du phosphore soluble dans une solution d'hydrogénocarbonate de sodium	2	0	0	2	0	14	**Réalisé par le laboratoire**

Intitulé de la norme	Connais-sance	Utilisation			À réviser[1]	Pas de réponse	Commentaires *et nature de l'organisme répondant*
		Fréquem-ment[2]	Ponctuel-lement[3]	Non concerné			
X 31-424 (ISO 11264) Dosage des herbicides persistants	2	0	0	1	0	14	**Réalisé par le laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
X 31-113 (ISO 11265) Détermination de la conductivité électrique spécifique	4	1	1	2	0	12	**Réalisé par le laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
X 31-412 (ISO 11464) Prétraitement des échantillons pour les analyses physico-chimiques	5	2	0	2	0	11	**Réalisé par le laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
X 31-557 (ISO 11271) Qualité du sol – Détermination du potentiel d'oxydoréduction – Méthode de terrain	3	1	0	1	1	13	**Réalisé par le laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
X 31-102 (ISO 11465) Détermination de la teneur en matière sèche et en eau pondérale - Méthode gravimétrique	4	3	0	1	0	12	**Réalisé par le laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
X 31-415 (ISO 11466) Extraction des éléments en traces solubles dans l'eau régale	4	2	0	2	0	12	**Réalisé par le laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*

Intitulé de la norme	Connais-sance	Utilisation			À réviser[1]	Pas de réponse	Commentaires *et nature de l'organisme répondant*
		Fréquem-ment[2]	Ponctuel-lement[3]	Non concerné			
X 31-416 (ISO 13536) Détermination de la capacité d'échange cationique potentielle et des teneurs en cations échangeables en utilisant une solution tampon de chlorure de baryum à pH = 8,1	3	0	0	3	0	13	**Réalisé par le laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
X 31-417 (ISO 13877) Dosage des HPA – Méthode par CLHP	4	1	1	1	0	12	**Réalisé par le laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
X 31-418 (ISO 13878) Détermination de la teneur totale en azote par combustion sèche ("analyse élémentaire")	3	0	0	2	0	13	**Réalisé par le laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
X 31-421 (ISO 14154) Qualité du sol – Dosage de certain chlorophénols – Méthode par chromatographie en phase gazeuse	3	1	1	1	0	13	**Réalisé par le laboratoire**
X 31-419 (ISO 14235) Dosage du carbone organique par oxydation sulfochromique	2	1	0	1	0	14	**Réalisé par le laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
X 31-422 (ISO 14254) Détermination de l'acidité échangeable dans un extrait au chlorure de baryum	2	0	0	2	0	14	**Réalisé par le laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*

Intitulé de la norme	Connais-sance	Utilisation			À réviser[1]	Pas de réponse	Commentaires *et nature de l'organisme répondant*
		Fréquem-ment[2]	Ponctuel-lement[3]	Non concerné			
ISO 14255 Détermination de l'azote nitrique, de l'azote ammoniacal et de l'azote soluble total dans les sols séchés à l'air en utilisant le chlorure de calcium comme solution d'extraction	2	0	0	2	0	14	**Réalisé par le laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
X 31-423-1 (ISO TS 14256-1) Dosage des nitrates, des nitrites et de l'ammonium dans les sols bruts par extraction au moyen d'une solution de chlorure de potassium – Partie 1 : Méthode manuelle	2	0	0	2	0	14	**Réalisé par le laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
X 31-423-2 (ISO 14256-2) Qualité du sol - Dosage des nitrates, des nitrites et de l'ammonium dans les sols bruts par extraction avec une solution de chlorure de potassium - Partie 2 : Méthode automatique	2	0	0	2	0	14	**Réalisé par le laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
X 31-425 (ISO 14507) Qualité du sol – Guide de pré-traitement des échantillons pour la détermination de la contamination organique dans le sol	3	0	1	2	0	13	**Réalisé par le laboratoire**
X 31-428-1 (ISO 14869-1) Détermination de la teneur totale en éléments - Partie 1 : Minéralisation à l'acide hydrofluorique et perchlorique	2	0	0	2	0	14	**Réalisé par le laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
X 31-428-2 (ISO 14869-2) Mise en solution pour la détermination des teneurs élémentaires totales – Partie 2 / Mise en solution par fusion alcaline	3	0	0	3	0	13	**Réalisé par le laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*

Intitulé de la norme	Connais-sance	Utilisation			À réviser[1]	Pas de réponse	Commentaires *et nature de l'organisme répondant*
		Fréquem-ment[2]	Ponctuel-lement[3]	Non concerné			
X 31-427 (ISO 14870) Qualité du sol – Extraction des éléments en traces par une solution tamponnée de DTPA	2	0	0	2	0	14	**Réalisé par le laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
X 31-426 (ISO 15009) Détermination par chromatographie en phase gazeuse des teneurs en hydrocarbures aromatiques volatils, en naphtalène et en hydrocarbures halogénés volatils – Méthode par purge et piégeage avec désorption thermique	3	1	0	1	0	13	**Réalisé par le laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
X 31-429 (ISO 15178) Dosage du soufre total par combustion sèche	3	0	2	0	0	13	**Réalisé par le laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
ISO 16703 Dosage des hydrocarbures C10 à C40 par chromatographie en phase gazeuse	5	2	0	3	0	11	**Réalisé par le laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
ISO 16720 Qualité du sol – Pré-traitement des échantillons par lyophilisation	4	0	1	3	0	12	**Réalisé par le laboratoire**
X 31-432 (ISO 16772) Dosage du mercure dans les extraits de sol à l'eau régale par spectrométrie d'absorption atomique de vapeur froide ou par spectrométrie de fluorescence atomique de vapeur froide	4	0	1	2	0	12	**Réalisé par le laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*

Intitulé de la norme	Connais-sance	Utilisation			À réviser[1]	Pas de réponse	Commentaires *et nature de l'organisme répondant*
		Fréquem-ment[2]	Ponctuel-lement[3]	Non concerné			
X 31-435 (ISO 17380) Qualité du sol – Détermination de la teneur en cyanures totaux et en cyanures aisément libérables – Méthode d'analyse en flux continu	2	0	1	1	0	14	**Réalisé par le laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
X 31-170 (ISO 18287) Qualité du sol – Dosage des HAP	7	1	3	2	0	9	**Réalisé par le laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
X 31-434 (ISO 20279) Extraction du thallium et dosage par spectrométrie d'absorption atomique électrothermale	2	0	1	1	0	14	**Réalisé par le laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
X 31-437 (ISO 20280) Dosage de l'arsenic, de l'antimoine et du sélénium dans des extraits de sol à l'eau régale par spectrométrie d'absorption atomique avec atomisation électrothermique ou génération d'hydrures	2	1	0	1	0	14	**Réalisé par le laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
X 31-420 (ISO 22036) Qualité du sol – Éléments traces par ICP-AES dans l'eau régale	4	3	0	1	0	12	**Réalisé par le laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
X 31-439 (ISO 22892) Identification de composés cibles par GC-MS	3	1	0	1	0	13	**Réalisé par le laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*

Intitulé de la norme	Connais-sance	Utilisation			À réviser[1]	Pas de réponse	Commentaires *et nature de l'organisme répondant*
		Fréquem-ment[2]	Ponctuel-lement[3]	Non concerné			
X 31-114 (ISO 23909) Qualité du sol – Préparation des échantillons de laboratoire à partir d'échantillons de grande taille	5	0	1	2	0	11	**Réalisé par le laboratoire**
X 31-440 (ISO 23470) Détermination de la capacité d'échange cationique (CEC) effective et des cations échangeables à l'aide d'une solution de trichlorocobaltihexammine	2	0	0	2	0	14	**Réalisé par le laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
X 31-441 (ISO 23161) Qualité du sol – Dosage d'une sélection de composés organostanniques – Méthode par chromatographie en phase gazeuse	2	0	1	1	0	14	**Réalisé par le laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*

5. MÉTHODES BIOLOGIQUES – ÉCOTOXICOLOGIE (commission AFNOR T95 E)

Intitulé de la norme	Connais-sance	Utilisation			À réviser[1]	Pas de réponse	Commentaires *et nature de l'organisme répondant*
		Fréquem-ment[2]	Ponctuel-lement[3]	Non concerné			
XP X 31-201 Essais d'inhibition de germination de semences par une substance	3	0	1	1	0	13	**Norme annulée** - *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)* *Recherche publique* **Essai de laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*

[1] Pour une réponse positive à cette question, merci de détailler votre demande sur la base de remarques techniques à reporter dans la case "commentaires"

[2] Fréquemment = plus de 3 fois par an

[3] Ponctuellement = 1 à 3 fois par an

Intitulé de la norme	Connais-sance	Utilisation			À réviser[1]	Pas de réponse	Commentaires *et nature de l'organisme répondant*
		Fréquem-ment[2]	Ponctuel-lement[3]	Non concerné			
XP X 31-202 Essais d'inhibition de la croissance des végétaux par une substance	2	0	1	1	0	14	**Norme annulée** - *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)* *Recherche publique* **Essai de laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
NF X 31-260 Effets des polluants vis-à-vis des larves d'insectes (*Oxythyrea funesta*). Détermination de la toxicité aiguë en utilisant un substrat de sol artificiel	3	1	0	2	0	13	**Essai de laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
NF X 31-255-1 Effets des polluants vis à vis des escargots juvéniles (*Helix aspersa*) - Partie 1 : Détermination des effets sur la croissance par contamination alimentaire	3	0	1	2	0	13	**Essai de laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*)
NF X 31-255-2 Effets des polluants vis à vis des escargots juvéniles (*Helix aspersa*) - Partie 2 : Détermination des effets sur la croissance par contamination par le sol	3	0	1	2	0	13	**Essai de laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*

Intitulé de la norme	Connais-sance	Utilisation			À réviser[1]	Pas de réponse	Commentaires *et nature de l'organisme répondant*
		Fréquem-ment[2]	Ponctuel-lement[3]	Non concerné			
XP X 31-205-1 Effets des polluants vis-à-vis des champignons mycorhizogènes – Partie 1 : Essai de germination des spores	1	0	0	1	0	15	**Norme annulée** - *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)* *Recherche publique* **Essai de laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*)
X 31-205-2 Effets des polluants vis-à-vis des champignons mycorhizogènes – Partie 2 : Essai de colonisation des racines	2	0	1	1	1	14	**Essai de laboratoire** **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*)
NF T 90—327 Qualité du sol – Évaluation des effets génotoxiques sur végétaux supérieurs – Évaluation de la fréquence d'apparition de micronoyaux dans les racines secondaires de Vicia faba	3	0	1	1	1	13	**Essai de laboratoir***e* **Cela ne concerne que les analystes** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)* **participation à un essai circulaire prévue** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants) / Conception de procédés / Laboratoire d'essais de caractérisation physico-chimique, biologique et écotoxicologique de sols et sédiments pollués*

Intitulé de la norme	Connais-sance	Utilisation			À réviser[1]	Pas de réponse	Commentaires *et nature de l'organisme répondant*
		Fréquem-ment[2]	Ponctuel-lement[3]	Non concerné			
X 31-008-6 (ISO 10381-6) Qualité du sol – Échantillonnage – Partie 6 : Lignes directrices pour la collecte, la manipulation et la conservation, dans des conditions aérobies, de sols destinés à l'évaluation en laboratoire des processus, de la biomasse et de la diversité microbiens	3	1	1	1	0	13	**Jamais utilisée** *Gérant – Consultant : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
X 31-231 (ISO 10832) Qualité du sol – Effets des polluants vis-à-vis des champignons mycorhyzogènes – Essai de germination des spores	2	0	1	1	1	14	**Essai de laboratoire**
X 31-220 (ISO 11266) Lignes directrices relatives aux essais en laboratoire pour la biodégradation de produits chimiques organiques dans le sol sous conditions aérobies	5	0	3	0	1	11	**Essai de laboratoire**
ISO 11267 Inhibition de la reproduction des *Collembola* (*folsomia candida*) par des polluants du sol	2	0	1	1	1	14	**Essai de laboratoire**
X 31-251 (ISO 11268-1) Effets des polluants vis-à-vis des vers de terre (*Eisenia fetida*). Partie 1: détermination de la toxicité aiguë en utilisant des substrats de sol artificiel	3	2	0	1	1	13	**Essai de laboratoire** **Norme en cours de révision** - *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)* *Recherche publique*
X 31-252 (ISO 11268-2) Effets des polluants vis-à-vis des vers de terre (*Eisenia fetida*) - Partie 2: Détermination des effets sur la reproduction	3	1	0	1	1	13	**Essai de laboratoire** **Norme en cours de révision** - *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)* *Recherche publique*

Intitulé de la norme	Connais-sance	Utilisation			À réviser[1]	Pas de réponse	Commentaires *et nature de l'organisme répondant*
		Fréquem-ment[2]	Ponctuel-lement[3]	Non concerné			
ISO 11268-3 Effets des polluants vis-à-vis des vers de terre (*Eisenia fetida*) - Partie 3: Lignes directrices relatives à la détermination des effets sur site	1	0	0	1	0	15	**Essai de laboratoire**
X 31-230-1 (ISO 11269-1) Détermination des effets des polluants sur la flore du sol - Partie 1: Méthode de mesurage de l'inhibition de la croissance des racines	3	2	0	1	1	13	**Essai de laboratoire** **Norme en cours de révision** - *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)* *Recherche publique*
X 31-230-2 (ISO 11269-2) Détermination des effets des polluants sur la flore du sol - Partie 2: Effets des substances chimiques sur l'émergence et la croissance des végétaux supérieurs	4	2	0	1	0	12	**Essai de laboratoire** **Norme en cours de révision** - *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)* *Recherche publique*
X 31-225 (ISO 14238) Détermination de la minéralisation de l'azote et de la nitrification dans les sols, et de l'influence des produits chimiques sur ces processus	2	0	1	1	0	14	**Essai de laboratoire**
ISO 14239 Méthodes de mesure de la minéralisation de produits chimiques organiques dans le sol sous conditions aérobies, au moyen de systèmes d'incubation de laboratoire	2	0	1	1	0	14	**Essai de laboratoire**
X 31- 226 (ISO 14240-1) Détermination de la biomasse microbienne du sol. Partie 1: méthode par respiration induite par le substrat	3	1	1	1	0	13	**Essai de laboratoire**
X 31-227 (ISO 14240-2) Détermination de la biomasse microbienne du sol. Partie 2: méthode par fumigation – extraction	3	0	2	1	0	13	**Essai de laboratoire**

Intitulé de la norme	Connais-sance	Utilisation			À réviser[1]	Pas de réponse	Commentaires *et nature de l'organisme répondant*
		Fréquem-ment[2]	Ponctuel-lement[3]	Non concerné			
X 33-047 (ISO 15473) Lignes directrices relatives aux essais en laboratoire pour la biodégradation de produits chimiques organiques dans le sol sous conditions anaérobies	2	0	2	0	0	14	
X 31-008 (ISO 15952) Effets des polluants vis-à-vis des escargots juvéniles (*Helix aspera*) - Détermination des effets sur la croissance par contamination par le sol	3	0	1	2	0	13	**Essai de laboratoire**
X 31-294 (ISO 15685) Détermination de la nitrification potentielle et inhibition de la nitrification – Essai rapide par oxydation de l'ammonium	2	0	1	1	0	14	**Essai de laboratoire**
X 31-232 (ISO 16072) Méthodes de laboratoire pour la détermination de la respiration microbienne du sol	3	0	1	1	0	13	**Essai de laboratoire**
X 31-209 (ISO 16387) Effets des polluants sur les Enchytraeidae – Détermination des effets sur la reproduction et la survie	2	0	1	1	0	14	**Essai de laboratoire**
X 31-223 (ISO 17126) Détermination des effets des polluants sur la flore du sol – Essai de screening d'émergence des plantules de laitue (*Lactuva sativa* L.)	3	0	2	1	0	13	**Essai de laboratoire**
X 31-295 (ISO 17155) Détermination de l'abondance et de l'activité de la microflore du sol à l'aide de courbes de respiration	3	0	2	1	0	13	**Essai de laboratoire**
X 31-228-1 (ISO 17512-1) Qualité du sol – Essai d'évitement pour contrôler la qualité des sols et les effets des produits chimiques sur le comportement – Partie 1 : Essai avec des vers de terre (Eisenia fetida et Eisenia andrei)	3	2	0	1	0	13	**Essai de laboratoire**
X 31-206 (ISO 22030) Méthodes biologiques – Toxicité chronique sur les plantes supérieures	3	0	1	1	0	13	**Essai de laboratoire**

Intitulé de la norme	Connais-sance	Utilisation			À réviser[1]	Pas de réponse	Commentaires *et nature de l'organisme répondant*
		Fréquem-ment[2]	Ponctuel-lement[3]	Non concerné			
X 31-204 (ISO 20963) Effets des polluants vis-à-vis des larves d'insectes (Oxythyrea funesta) – Détermination de la toxicité aiguë	3	1	0	1	0	13	**Essai de laboratoire**
X 31-229 (ISO 22939) Qualité du sol – Mesure en microplaques de l'activité enzymatique dans des échantillons de sol en utilisant des substrats fluorogènes	2	0	1	1	0	14	**Essai de laboratoire**
X 31-224-1 (ISO 23611-1) Extraction des invertébrés du sol - Partie 1 : Tri manuel et extraction au formol de verres de terre	1	0	1	4	0	15	
X 31-224-2 (ISO 23611-2) Extraction des invertébrés du sol - Partie 2 : Échantillonnage et extraction de la mésofaune (*Collembola* et *Acarida*)	1	0	1	0	0	15	
X 31-224-3 (ISO 23611-3) Prélèvement des invertébrés du sol – Partie 3 : Prélèvement et extraction des enchytréides	1	0	1	0	0	15	
X 31-224-4 (ISO 23611-4) Prélèvement des invertébrés du sol – Partie 5 – Prélèvement, extraction et identification des nématodes du sol	1	0	1	0	0	15	
X 31-293-1 (ISO 23753-1) Extraction des invertébrés du sol – Partie 1 : Méthode au chlorure de triphényltetrazolium	1	0	1	0	0	15	
X 31-293-2 (ISO 23753-2) Détermination de l'activité déshydrogénase du sol – Partie 2 : Méthode au chlorure d'iodotétrazolium	2	0	1	1	0	14	**Essai de laboratoire**
X 31-292-1 (ISO 29843-1) Qualité du sol – Détermination de la diversité microbienne du sol – Partie 1 : Méthode par analyse des acides gras phospholipidiques (PLFA) et par analyse des lipides éther phospholipidiques (PLEL)	3	0	1	1	0	13	**Essai de laboratoire**

6. MÉTHODES PHYSIQUES (commission AFNOR X31 D)

Intitulé de la norme	Connais-sance	Utilisation			À réviser[1]	Pas de réponse	Commentaires *et nature de l'organisme répondant*
		Fréquem-ment[2]	Ponctuel-lement[3]	Non concerné			
X 31-107 Analyse granulométrique par sédimentation-Méthode de la pipette	3	0	1	2	0	13	**Essai de laboratoire**
X 31-501 Mesure de la masse volumique apparente d'un échantillon de sol non remanié - Méthode du cylindre	2	0	1	1	0	14	**Essai de laboratoire**
X 31-502 Mesure de la masse volumique apparente - Densitomètre à membrane	3	0	1	2	0	13	**Essai de laboratoire**
X 31-503 Mesure de la masse apparente - Méthode au sable	3	0	1	2	0	13	**Essai de laboratoire**
X 31-504 Méthode de mesure de la conductivité hydraulique horizontale équivalente et de la porosité de drainage in situ. Méthode de Guyon	2	0	1	1	0	14	**Essai de laboratoire**
X 31-505 Méthode de détermination du volume apparent et du contenu en eau des mottes	3	0	1	1	0	13	**Essai de laboratoire**
X 31-506 Évaluation de la stabilité structurale d'un sol	3	0	1	2	0	13	**Essai de laboratoire**

[1] Pour une réponse positive à cette question, merci de détailler votre demande sur la base de remarques techniques à reporter dans la case "commentaires"

[2] Fréquemment = plus de 3 fois par an

[3] Ponctuellement = 1 à 3 fois par an

Intitulé de la norme	Connais-sance	Utilisation			À réviser[1]	Pas de réponse	Commentaires *et nature de l'organisme répondant*
		Fréquem-ment[2]	Ponctuel-lement[3]	Non concerné			
X 31-507 Évaluation de la masse volumique apparente d'un sol – Méthode par transmission d'un rayonnement Gamma	3	0	1	1	0	13	**En géotechnique** *(Ingénieur méthode /Qualité : Exécution de travaux de dépollution)*
X 31-508 Détermination du coefficient apparent de diffusion - Diffusion d'un soluté dans un milieu poreux	3	0	1	1	0	13	**Essai de laboratoire**
X 31-509 Méthode de mise en place d'un piézomètre dans le sol à des fins agropédologiques	5	0	3	2	0	11	**Essai de laboratoire**
X 31-510 Détermination de la masse volumique des mottes - Méthode par enrobage à la paraffine	3	0	1	2	0	13	**Essai de laboratoire**
X 31-513 Détermination de la conductivité hydraulique au moyen d'un infiltromètre à disque, à pression contrôlée	4	0	2	2	0	12	**Essai de laboratoire**
X 31-514 Détermination de la conductivité hydraulique à saturation au moyen d'un infiltromètre sous pression (GPI)	3	0	1	2	0	13	**Essai de laboratoire**
X 31-515 Qualité du sol – Mesure de la stabilité d'agrégats de sols pour l'évaluation de la sensibilité à la battance et à l'érosion hydrique	2	0	1	1	0	14	**Essai de laboratoire**
X 31-516 Fractionnement granulodensimétrique des matières organiques particulaires du sol dans l'eau	2	0	1	1	0	14	**Essai de laboratoire**
X 31-113 (ISO 11265) Détermination de la conductivité électrique spécifique	5	1	1	2	0	11	**Essai de laboratoire**
X 31-559 (ISO 11265) Détermination du potentiel d'oxydoréduction – Méthode de terrain	5	0	2	2	1	11	**Essai de laboratoire**
X 31-556 (ISO 11272) Détermination de la masse volumique apparente sèche	4	0	2	1	0	12	**Essai de laboratoire**
X 31-551 (ISO 11274) Détermination des caractéristiques de la rétention de l'eau – Méthode de laboratoire	3	0	3	0	0	13	

Intitulé de la norme	Connais-sance	Utilisation			À réviser[1]	Pas de réponse	Commentaires *et nature de l'organisme répondant*
		Fréquem-ment[2]	Ponctuel-lement[3]	Non concerné			
X 31-558 (ISO 11275) Qualité du sol - Détermination de la conductivité hydraulique en milieu non saturé et de la caractéristique de rétention en eau - Méthode par évaporation de Wind	1	0	1	0	0	15	
X 31-552 (ISO 11276) Détermination de la pression d'eau dans les pores - Méthode du tensiomètre	2	0	1	0	0	14	
ISO 11277 Détermination de la répartition granulométrique de la matière minérale des sols - Méthode par tamisage et sédimentation après élimination des sels solubles, de la matière organique et des carbonates	2	0	2	0	0	14	
X 31-553 (ISO 11461) Détermination de la teneur volumique en eau du sol – Méthode gravimétrique	2	0	1	1	0	14	
ISO 11465 Détermination de la teneur pondérale en matière sèche et en eau – Méthode gravimétrique	5	2	1	1	0	11	
X 31-554 (ISO 11508) Détermination de la masse volumique des particules	1	0	1	0	0	15	
X 31-044 (ISO 15175) Caractérisation des sols en relation avec la nappe phréatique	7	0	2	2	0	9	**Jamais utilisée** *Gérant – Consultant : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
X 31-433 (ISO 16586) Détermination de la teneur en eau volumique du sol à partir de la masse volumique apparente sèche connue – Méthode gravimétrique	1	0	1	0	0	15	
X 31-564 (ISO 17312) Qualité du sol – Détermination de la conductivité hydraulique de matériaux poreux saturés à l'aide d'un perméamètre à paroi rigide	1	0	1	0	0	15	

Intitulé de la norme	Connais-sance	Utilisation			À réviser[1]	Pas de réponse	Commentaires *et nature de l'organisme répondant*
		Fréquem-ment[2]	Ponctuel-lement[3]	Non concerné			
X 31-565 (ISO 17313) Qualité du sol – Détermination de la conductivité hydraulique de matériaux saturés à l'aide d'un perméamètre à paroi flexible	1	0	1	0	0	15	

7. AUTRES NORMES

<u>Q2</u> - Utilisez-vous couramment d'autres normes française NF ou internationales ISO dans le domaine de la qualité des sols, de la qualité des eaux, de la qualité de l'air, des déchets,… que celles listées précédemment ?

13 Oui **3 Non** **(l'absence de réponse a été considérée comme une réponse négative)**

Si oui, lesquelles ? Merci de les lister dans le tableau suivant :

Référence / Intitulé de la norme *et nature de l'organisme répondant*	**À réviser ***	**Commentaires**
NFX 31-620 Prestation de service relatives aux sols pollués *Exécution de travaux de dépollution (entreprise de travaux)* **Guide de prélèvement pour le suivi de la qualité des eaux dans l'environnement / Partie 2 : Prélèvement d'eau résiduaire** **AFNOR FD T90-523-2 Février 2008** *(Ingénieur d'étude : Conception de procédés/Exécution de travaux de dépollution)*	1	**En cours de révision** *(Ingénieur méthode/Qualité : Exécution de travaux de dépollution)*
Détermination des retombées atmosphériques totales / échantillonnage - préparation des échantillons avant analyse / AFNOR X 43-014 **Novembre 2003** *(Ingénieur d'étude : Conception de procédés/Exécution de travaux de dépollution)*	☐	

NF T 90-008 : pH, électrométrie à l'électrode de verre (norme homologuée en février 2001) *Spécialiste Central Techniques et Méthodes : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*	☐	
NF EN 27888 (classement T 90-031) : conductivité électrique (norme homologuée en janvier 1994) *Spécialiste Central Techniques et Méthodes : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*	☐	
NF EN 872 (classement T 90-105) : matières en suspension, partie 1, filtration filtre fibres de verre (norme homologuée en juin 2005) *Spécialiste Central Techniques et Méthodes : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*	☐	
NF EN 25814 (classement T 90-106) : oxygène dissous, électrochimie à la sonde (norme homologuée en mars 1993) *Spécialiste Central Techniques et Méthodes : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*	☐	
NF T 90-111 : sels dissous, conductivité électrique (norme enregistrée en septembre 1975) *Spécialiste Central Techniques et Méthodes : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*	☐	
NF EN ISO 5667-3 (classement T 90-513) : échantillonnage, partie 3, conservation et manipulation des échantillons (norme homologuée en juin 2004) *Spécialiste Central Techniques et Méthodes : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*	☐	
FD T 90-523-1 : qualité de l'eau – guide de prélèvement pour le suivi de la qualité	☐	

DRAFT

des eaux dans l'environnement – partie 1 – prélèvement d'eau superficielle (fascicule de documentation de février 2008) *Spécialiste Central Techniques et Méthodes : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)* *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants) / Exécution de travaux de dépollution (entreprise de travaux)*		
FD T 90-523-2, Prélèvement d'eaux résiduaires (eaux égouts pluviaux, urbains, industriels, à tous les stades de leur cheminement et de leur traitement jusqu'au rejet dans l'environnement) *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants), Recherche publique*		
FD T 90-523-3 : qualité de l'eau – guide de prélèvement pour le suivi de la qualité des eaux dans l'environnement – partie 3 – prélèvement d'eau souterraine (fascicule de documentation de janvier 2009 – 2ème tirage) *Spécialiste Central Techniques et Méthodes : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)* *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants) / Exécution de travaux de dépollution (entreprise de travaux)*	1	En cohérence avec X 31-615 donc à revoir si révision de cette dernière
NFENISO16017-1 (classement X43-510-1) : Air intérieur, air ambiant et air des lieux de travail - composés organiques volatils - échantillonnage et analyse - tube absorption/désorption thermique + chromatographie phase gazeuse sur colonne capillaire - partie 1 - échantillonnage par pompage (nome homologuée en mars 2001) *Spécialiste Central Techniques et Méthodes : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)* *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants) ; Laboratoire analytique ; Conception de procédés ; Exécution de travaux de dépollution (entreprises de travaux)*	☐	

NFENISO16017-1 (classement X43-510-1) : Air intérieur, air ambiant et air des lieux de travail - composés organiques volatils - échantillonnage et analyse - tube absorption/désorption thermique + chromatographie phase gazeuse sur colonne capillaire - partie 2 - échantillonnage par diffusion (nome homologuée en octobre 2003) *Spécialiste Central Techniques et Méthodes : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)* *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants) ; Laboratoire analytique ; Conception de procédés ; Exécution de travaux de dépollution (entreprises de travaux)*	☐	
NF EN ISO 16000-5 : Air intérieur : stratégie d'échantillonnage pour les composés organiques volatils (COV) *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*		
NFISO16000-4 (classement X43-404-4) : Air intérieur - Partie 4 : dosage du formaldéhyde - Méthode par échantillonnage diffusif (norme homologuée en mars 2006) *Spécialiste Central Techniques et Méthodes : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*	☐	
NFISO16000-3 (classement X43-404-3) : Air intérieur - Partie 3 : dosage du formaldéhyde et d'autres composés carbonylés - Méthode par échantillonnage actif (norme homologuée en janvier 2002) *Spécialiste Central Techniques et Méthodes : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*	☐	
NF EN ISO 16000-1 : Air intérieur : Aspects généraux de la stratégie d'échantillonnage *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*		

DRAFT

NFP 94-130 : Essais de pompage	1	
NFX 10-999 : Réalisation, suivi et abandon d'ouvrages de captage *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants) / Exécution de travaux de dépollution (entreprise de travaux)*	☐	
NF P 18-011 / Classification des environnements agressifs (juin 1992) *Gérant – Consultant : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*	☐	
NFEN ISO 22155 COHV + BTEX par GMS SOLS *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants) ; Laboratoire analytique ; Conception de procédés ; Exécution de travaux de dépollution (entreprises de travaux)*	☐	
NFEN ISO 11423 composés aromatiques par GMS EAUX *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants) ; Laboratoire analytique ; Conception de procédés ; Exécution de travaux de dépollution (entreprises de travaux)*	☐	
NFEN ISO 10301 COHV EAUX *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants) ; Laboratoire analytique ; Conception de procédés ; Exécution de travaux de dépollution (entreprises de travaux)*	☐	
NFENISO 9377 HCTC10-C40 par GCIFID EAUX *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants) ; Laboratoire analytique ; Conception de procédés ; Exécution de travaux de dépollution (entreprises de travaux)*	☐	

NFU44051 – Amendements organiques – dénominations, spécifications et marquage *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants), Recherche publique*	☐	Utilisation : qualité des composts - Révision en cours
NF EN 12579 – Amendements organiques et supports de culture – échantillonnage *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants), Recherche publique*	☐	Utilisation : prélèvements de composts pour analyses
NF EN ISO 16017-2 Air intérieur, air ambiant et air des lieux de travail – Échantillonnage et analyse des COV par tube à adsorption/désorption thermique/ chromatographie en phase gazeuse sur colonne capillaire *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants), Recherche publique*	☐	Utilisation : prélèvement et analyse de biogaz, gaz du sol et air ambiant
ISO 6341, ISO8692, ISO 11348-3, ISO 20665 et ISO 20666 sur éluât de sol *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants), Recherche publique*	☐	ISO 6341 et ISO 8692 en cours de révision
ISO 10872 sur sol et sur éluât de sol *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants), Recherche publique*	**1**	Applicabilité aux sols à revoir notamment en ce qui concerne la teneur en eau préconisée
NF X 43-329 / Détermination des HAP dans l'air *Laboratoire analytique*		
NF EN 14039 / Détermination de la teneur en hydrocarbure dans les déchets *Laboratoire analytique*		

DRAFT

XP X 33-012 / Dosage HAP et PCB dans les boues *Laboratoire analytique*		
NF EN ISO 11348-2 (T90-320-3 - Vibrio fisheri) **NF EN ISO 6341 (T90-301 - Daphnia magna aigu)** **NF T90-376 (Ceriodaphnia dubia chronique)** **NF ISO 20666 (T90-334 - Brachyonus calyciflorus chronique)** **NF T90-375 (Pseudokirchneriella subcapitata - eaux usées)** **NF EN ISO 8692 (T90-304 - algues vertes unicellulaires)** **NF EN ISO 10253 (T90-311 - Phaeodactylum tricornutum)** **Pr NF EN ISO 20079 (T90-337 - Lemna minor)** **PR NF ISO 14371 (Pr T90-706 - Heterocypris incongruens - chronique)** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants) / Conception de procédés / Laboratoire d'essais de caractérisation physico-chimique, biologique et écotoxicologique de sols et sédiments pollués*		OK avec les décisions de révisions des comités T95E - 90B et T95F
NF X 30-402-2 **NF X 30-402-4** **NF EN/TS 14405** **NF EN/TS 14429** **NF EN 12920+A1** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants) / Conception de procédés / Laboratoire d'essais de caractérisation physico-chimique, biologique et écotoxicologique de sols et sédiments pollués*		Essais de comportement à la lixiviation de déchets
NF EN 206 : agressivité des bétons *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*		

NF EN 1231 : Air des lieux de travail : Système de mesurage par tube détecteur à court terme *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*		
Série des normes ISO 5667 : Qualité de l'eau. Échantillonnage... *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants) ; Laboratoire analytique ; Conception de procédés ; Exécution de travaux de dépollution (entreprises de travaux)*		

Q3 - Utilisez-vous également des normes ou des standards étrangers (ASTM, ANSI, BSI, DIN, US-EPA,…)

5 Oui **11 Non** **(l'absence de réponse a été considérée comme une réponse négative)**

Si oui, lesquels ? (les lister dans le tableau suivant)

Référence / Intitulé de la norme *et nature de l'organisme répondant*	**Commentaires**
ISO 10523 : qualité de l'eau – détermination du pH (seconde édition de décembre 2008) (*Spécialiste Central Techniques et Méthodes : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants))*	
ASTM Soil Screening Guidance 1996	
ASTM / audit de cession acquisition : niveau 1 (E1527-05), niveau 2 (E-1903) *Gérant – Consultant : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*	

DRAFT

ASTM / guide pour le prélèvement des gaz du sol / ASTM D4700 *Gérant – Consultant : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*	
USEPA TO15 – Determination of VOCs in air collected in specially-prepared canisters and analyzed by gas chromatography / mass spectrometry *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants), Recherche publique*	Utilisation : prélèvement et analyse de biogaz, gaz du sol et air ambiant (composés légers et/ou instables)
ASTM, US-EPA *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants), Recherche publique*	Valeurs guide (eau potable, sol, …)

PARTIE 2 - Évaluation des attentes des professionnels

Q4 - Quelles sont vos attentes par thématiques concernant :

- La création[(1)] de certaines normes (par exemple à partir de spécification professionnelle, norme étrangère, guide méthodologique, mode opératoire, procédure, ….) ?
- La transposition[(2)] de normes étrangères ou internationales en normes françaises ?

[(1)] Pour la rubrique « création », merci de détailler l'objet et l'intérêt que cela apporterait par rapport au corpus existant.

[(2)] Concernant la transposition de normes étrangères, merci de noter la référence et/ou l'intitulé de la norme concernée et de préciser l'intérêt de cette transposition.

	Création de norme[(1)]	**Transposition de normes étrangères**[(2)]	**Pas de réponse**	**Argumentaire** *et nature de l'organisme répondant*
AFNOR X31 A Qualité des sols - Terminologie	1	1	7	**Utile compte tenu des nouveaux outils où d'ailleurs une partie des définitions existe** *Gérant – Consultant : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*
AFNOR X31 B Qualité des sols - Échantillonnage	☐	1	8	
• de sol	☐	1	8	

DRAFT

	Création de norme[1]	Transposition de normes étrangères[2]	Pas de réponse	Argumentaire *et nature de l'organisme répondant*
• de l'air intérieur/extérieur ou des gaz du sol	4	1	6	**Les normes existantes restent à compléter** *Gérant – Consultant : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)* **Il manque une norme sur la mesure surfacique de flux de substances volatiles pour une application aussi bien aux sites pollués qu'aux décharges, etc…** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants), Recherche publique*
• de l'eau superficielle ou souterraine	1	1	8	
• des sédiments	3	1	6	
• des denrées alimentaires / végétaux	2	1	6	**Nécessaire pour réalisation IEM** *Gérant – Consultant : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)* **Note : il existe un guide d'échantillonnages végétaux => ça peut suffire** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants) ; Laboratoire analytique ; Conception de procédés ; Exécution de travaux de dépollution (entreprises de travaux)*

	Création de norme[1]	Transposition de normes étrangères[2]	Pas de réponse	Argumentaire *et nature de l'organisme répondant*
• des matériaux excavés	2	1	5	**Conditions de réutilisation – Méthodologie en cours de rédaction mais à terme un aspect normatif semble nécessaire.** *(DEKRA)* **Existe guide (stratégie d'échantillonnage)** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants) ; Laboratoire analytique ; Conception de procédés ; Exécution de travaux de dépollution (entreprises de travaux)*
• autres milieux	2	1	6	Il **manque une norme sur les prélèvements de poussières pour la caractérisation d'un site pollué et des émissions d'une ICPE.** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants), Recherche publique*
AFNOR X31 C Qualité des sols - Méthodes chimiques et caractéristiques du sol	1	☐	8	
• au niveau de la préparation des échantillons	☐	☐	9	
• au niveau des phases d'extraction	☐	☐	9	

DRAFT

	Création de norme[1]	Transposition de normes étrangères[2]	Pas de réponse	Argumentaire *et nature de l'organisme répondant*
• au niveau des analyses instrumentales	☐	☐	9	
• au niveau du traitement des résultats	1	☐	8	
• autres	☐	☐	9	
AFNOR T95 E Qualité des sols - Méthodes biologiques et écotoxicologiques	1	☐	8	
AFNOR X31 D Qualité des sols - Méthodes physiques	1	1	7	
AFNOR X31 E Évaluation des sols et des sites	2	☐	8	

	Création de norme[1]	Transposition de normes étrangères[2]	Pas de réponse	Argumentaire *et nature de l'organisme répondant*
• concernant les approches méthodologiques / procédures de gestion	2	1	7	**En lien avec la Commission T95E, méthode de caractérisation de l'aptitude au traitement biologique d'un sol pollué (en particulier Hydrocarbures et HAP) ; Cette norme proposerait aux prestataires d'ingénierie de la dépollution un protocole harmonisé permettant d'évaluer la faisabilité et les performances d'un traitement biologique (cf. Guide ADEME Traitabilité des sols).** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants) / Conception de procédés / Laboratoire d'essais de caractérisation physico-chimique, biologique et écotoxicologique de sols et sédiments pollués*
• concernant l'analyse des enjeux	2	1	7	
AUTRES ASPECTS dans le domaine de la qualité des sols	1	☐	8	
Évaluation du potentiel de génération acide des minerais et des matériaux *Gérant – Consultant : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*	1	☐		**Nécessaire pour études liées au secteur minier dont les stériles** *Gérant – Consultant : Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)*

DRAFT

	Création de norme[1]	Transposition de normes étrangères[2]	Pas de réponse	Argumentaire *et nature de l'organisme répondant*
Évaluation des risques sanitaires *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants) / Conception de procédés / Laboratoire d'essais de caractérisation physico-chimique, biologique et écotoxicologique de sols et sédiments pollués*	1	☐		**Norme portant sur les règles à respecter (Lignes directrices) lors de la modélisation par couplage géochimie / transport, la qualité des données d'entrée et la validation du modèle ;** *Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants) / Conception de procédés / Laboratoire d'essais de caractérisation physico-chimique, biologique et écotoxicologique de sols et sédiments pollués*

PARTIE 3 - Profil du répondant

Prénom, Nom du répondant :……..……

Fonction :……

Adresse électronique :…….……

Raison social de l'organisme/ entreprise représentée : …….

Adresse postal: ……

……..

Effectif de l'organisme / entreprise : …….

Effectif travaillant dans les Sites et Sols Pollués : ……..

Q5 - Quel est votre domaine de compétence ?

- ☐ Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)
- ☐ Laboratoire analytique
- ☐ Recherche publique
- ☐ Conception de procédés
- ☐ Exécution de travaux de dépollution (entreprises de travaux)
- ☐ Autres (préciser) ……

Q6 - Votre entreprise est-elle adhérente à l'AFNOR ? ☐Oui ☐Non

Q7 - Participez-vous ou votre entreprise à une ou plusieurs commissions de travail AFNOR ? ☐Oui ☐Non Si oui, le(s)quelle(s) ?

DRAFT

Si non, seriez-vous intéressé(e) à participer à une ou plusieurs commissions de travail AFNOR ? ☐Oui ☐Non

Si oui, par quelle(s) commission(s) ?

- ☐ AFNOR/ X31 A : Qualité des sols - terminologie
- ☐ AFNOR/ X31 B : Qualité des sols - échantillonnage
- ☐ AFNOR/ X31 C : Qualité des sols - méthodes chimiques
- ☐ AFNOR T 95 E : Qualité des sols - méthodes biologiques / Écotoxicologie
- ☐ AFNOR/ X31 D : Qualité des sols - méthodes physiques
- ☐ AFNOR/ X31 E : Évaluation des sols et des sites
- ☐ AFNOR/ X31 F : Activité de dépollution des sols

Q8 - Seriez-vous intéressé(e) à être informé au stade de l'enquête publique ? ☐Oui ☐Non

Q9- Réalisez-vous une veille normative ? ☐ Oui ☐ non

Si oui, par quel moyen ? (abonnement, newsletter, magasine Enjeux de l'Afnor, …)

Merci du temps que vous avez bien voulu consacrer à cette enquête.

Raison Social	Fonction de la personne répondante	Domaine	Effectif		AFNOR		Intéressé ?	Information au stade de l'enquête	Veille normative
			Dans l'entreprise	Sites et Sols pollués	adhésion	Participation aux commissions			
GRS VALTECH	Ingénieur d'étude	Conception de procédés Exécution de travaux de dépollution (entreprises de travaux)	160	119	Non	Non	Non	Oui	Magasine Enjeux de l'Afnor
BREZILLON SOLS ENVIRONNEMENT	Ingénieur méthode /Qualité	Exécution de travaux de dépollution (entreprises de travaux)	100	50	Non	Non	Non	Oui	Newsletter/ UPDS
DEKRA									
MEDEF - UIC	Retraité – ancien responsable HSE de Solvay-France	Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)			Oui	Oui			Oui
SERPOL	Chef de Projet SSP	Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants) Exécution de travaux de dépollution (entreprises de travaux)	124	124	Oui	Non	Non	Oui	

DRAFT

SOCOTEC	Spécialiste Central Techniques et Méthodes	Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)	4 500	35	Oui	Oui	**AFNOR/ X31 B** : Qualité des sols – échantillonnage **AFNOR/ X31 E** : Évaluation des sols et des sites	Oui	Newsletter/ Magasine Enjeux de l'Afnor
Cabinet-Conseil BLONDEL	Expert	Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)	6	6	Oui	Oui	**AFNOR/ X31 B** : Qualité des sols – échantillonnage **AFNOR/ X31 E** : Évaluation des sols et des sites **AFNOR/ X31F :** Activité de dépollution des sols	Oui	Newsletter AFNOR/ Veille par mots-clés sur internet
ARENA Consultants	Gérant - Consultant	Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)	1.5	1	Non	Non	**AFNOR/ X31 E** : Évaluation des sols et des sites	Oui	Non
SITA REMEDIATION		Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants) Laboratoire analytique Conception de procédés Exécution de travaux de dépollution (entreprises de travaux)	180	180	Non				

INERIS	Ingénieur d'études et de recherches	Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants) Recherche publique	580		Oui	Oui	U 44 B1 (Amendements organiques – GT sur la révision de la NFU44051) U44B3 (Qualité des digestats) ISO TC 224 (miroir) : P15P X31E T95E	Oui	Abonnement
BUCHI France	Chef produit	Laboratoire analytique	18		Non	Non	Oui	Oui	newsletter
INSAVALOR – Division POLDEN	Co-directeur	Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants) / Conception de procédés / Laboratoire d'essais de caractérisation physico-chimique, biologique et écotoxicologique de sols et sédiments pollués	12	**6**	Oui	Oui(X31E, T95E)		Oui	abonnement

DRAFT

SOLEO SERVICES	Responsable HSE	Exécution de travaux de dépollution (entreprise de travaux)	30	**30**	Non	Non	Non	Oui	Enviroveille, INERIS
SOLER ENVIRON-NEMENT	Directeur technique	Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants)	15	**15**	Non	Non	Oui : X31 B et X31 E	oui	Non
ICF	Ingénieur projet responsable qualité	Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants) / Exécution de travaux de dépollution (entreprise de travaux)	95	**75**				oui	Abonnement / newsletter
BRGM	Ingénieur environnement	Études, assistance et contrôle (Bureaux d'études, consultants indépendants), Recherche publique	700	**80**	Oui	Oui	Oui : X31 B et X31 E, X31 F	Oui	Oui

Annexe 6

Tableau d'évaluation des normes potentiellement applicables en sites et sols pollués par rapport aux prestations élémentaires de la norme X31-620

DRAFT

Réf. PE	Dénomination des prestations élémentaires	Réf. Normes	Normes correspondantes existantes	Objet SSP	adaptées aux SSP ?	adaptables aux SSP ?	Lacunes	Ordre	Autres références
A100	Visite du site	**X31-008-1** **X31-008-5 / ISO 10381-5**	**X31-008-1 :** Lignes directrices pour l'établissement des programmes d'investigations (6.2.3-visite de site) **X31-008-5 / ISO 10381-5 :** Qualité du sol - Échantillonnage - Partie 5/ lignes directrices pour la procédure d'investigation des sols pollués en sites urbains et industriels	**X31-008-1** : préconisations d'ordre général **X31-008-5 / ISO 10381-5** : reconnaissance sur site préconisée6.4.2-Observations sur le terrain (listing des infos à collecter)	**X31-008-1 : OUI** **X31-008-5 / ISO 10381-5 : OUI**	Ø	Ø	**4**	Note ministérielle du 8 février 2007 relative aux sites et sols pollués Guide méthodologique "Visite de site"
A110	Études historiques, documentaires et mémorielles	**X31-008-1** **X31-008-5 / ISO 10381-5**	**X31-008-1 :** Lignes directrices pour l'établissement des programmes d'investigations (6.2.2-étude sur dossier, 6.2.4-Résultat de l'étude préliminaire) **X31-008-5 / ISO 10381-5 :** Qualité du sol - Échantillonnage - Partie 5/ lignes directrices pour la procédure d'investigation des sols pollués en sites urbains et industriels	**X31-008-1** : préconisations d'ordre général **X31-008-5 / ISO 10381-5** : 6.2-informations sur l'usage passé et présent du site ; 6.4.1-Obtention des informations	**X31-008-1 : OUI** **X31-008-5 / ISO 10381-5 : OUI**	Ø	Ø	**4**	Guide méthodologique "Diagnostic de site"
A120	Étude de vulnérabilité des milieux	**X31-008-5 / ISO 10381-5**	**X31-008-5 / ISO 10381-5** : Qualité du sol - Échantillonnage - Partie 5/ lignes directrices pour la procédure d'investigation des sols pollués en sites urbains et industriels	**X31-008-5 / ISO 10381-5** : 6.3-Informations sur la géologie, la pédologie, l'hydrologie et l'hydrogéologie (listing des infos nécessaires)	**X31-008-5 / ISO 10381-5 : OUI**	Ø	Ø	**4**	Note ministérielle du 8 février 2007 relative aux sites et sols pollués Guide méthodologique "Visite de site" Guide méthodologique "Diagnostic de site"
A200	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur <u>les sols</u>	**NF X 31-003** **X31-008-3 / NF ISO 10381-3** §6.3.7 §6.4.3.2 **X31-005 / NF ISO 15903** **X31-010 / NF EN ISO 25177** **X31-100** **X31-008-2 / ISO 10381-2** **X31-008-5 / ISO 10381-5** **X31-604 / ISO 15800**	**NF X 31-003 :** Qualité du sol - Description du sol (en complément de **NF ISO 11259** "Qualité du sol - description simplifiée du sol") **X31-008-3 / ISO 10381-3 :** Qualité du sol - Échantillonnage - Partie 3/ lignes directrices relative à la sécurité **X31-005 / NF ISO 15903 :** Qualité du sol - Format d'enregistrement des données relatives aux sols et aux sites **X31-010 / NF EN ISO 25177 :** description du sol sur le terrain et du contexte environnemental d'un site donné **X31-100 :** Qualité des sols - Échantillonnage (méthode d'e prélèvement d'échantillons de sol) **X31-008-2 / ISO 10381-2 :** Qualité du sol - Échantillonnage - Partie 2/ lignes directrices pour les techniques d'échantillonnage **X31-008-5 / ISO 10381-5 :** Qualité du sol - Échantillonnage - Partie 5/ lignes directrices pour la procédure d'investigation des sols pollués en sites urbains et industriels **X31-604 / ISO 15800 :** Qualité du sol - Caractérisation des sols relative à l'exposition des personnes	**NF X 31-003 :** description du sol pouvant donner le contexte environnemental sur un site donné pour la présentation des résultats d'analyses de sols (ex: coupe de sondage) **X31-008-3 / ISO 10381-3 :** présentation des différents aspects de la gestion de la sécurité (concept, exposition, dangers, précautions) **X31-005 / NF ISO 15903 :** reprend les détails relatifs à l'échantillon qui sont à enregistrer **X31-010 / NF EN ISO 25177 :** description du sol sur le terrain + annexes utiles pour l'évaluation A. des tâches, éléments grossiers..., B. des types de sols, C. des horizons, D. des textures, F. structures **X31-100 :** prélèvement d'échantillon de sol sur terrain agricole pour évaluer des paramètres de la fertilité ou l'état physico-chimique d'un sol avant apport d'une substance susceptible d'augmenter la teneur en éléments **X31-008-2 / ISO 10381-2 :** choix techniques de prélèvements + conteneurs **X31-008-5 / ISO 10381-5** : définition de stratégies d'investigations **X31-604 / ISO 15800 :** nature et étendue de la caractérisation des sols nécessaire à l'évaluation de l'exposition des personnes aux substances pouvant être à l'origine d'effets néfastes.	**NF X 31-003 : OUI** **X31-008-3 / ISO 10381-3 : OUI** **X31-005 / NF ISO 15903 : OUI** **X31-010 / NF EN ISO 25177 : OUI** **X31-100 : NON** **X31-008-2 / ISO 10381-2 : OUI** **X31-008-5 / ISO 10381-5 : OUI** **X31-604 / ISO 15800 : OUI**	**X31-100 : OUI**	**NF X 31-003 :** manque la description de l'aspect des polluants (visuel, olfactif, texturant…) **X31-010 / NF EN ISO 25177 :** n'aborde absolument les aspects contaminations X31-100 : il faut aller au-delà du caractère agronomique **X31-008-2 / ISO 10381-2 :** **X31-008-5 / ISO 10381-5 :** ne fournit aucune ligne directrice sur les décisions et les actions consécutives à l'investigation d'un site + uniquement investigation de la matrice sol / manque une partie sur l'échantillonnage des sols pollués par COV et sur les précautions à prendre pour minimiser les pertes par volatilisation - **à réviser !** **X31-604 / ISO 15800 :** utilisée que très ponctuellement	**1**	Guide méthodologique "Diagnostic de site"

Réf. PE	Dénomination des prestations élémentaires	Réf. Normes	Normes correspondantes existantes	Objet SSP	adaptées aux SSP ?	adaptables aux SSP ?	Lacunes	Ordre	Autres références
A210	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines	**X31-615** Chap.3 (p.12-13), Annexe A (p.22-23), Annexe E (p.54-57) X31-615 §2.2.3 (p.6), Chap.3 (p.19-21), Annexe D (p.52), Annexe E (p.54-57) **NF EN ISO 5667-3** **X31-615** §3.5 (p.15-17), Annexe E (p.54-57) **X31-615** §3.6 (p.18) **X31-614** **X31-615** **FD T 90-523-3** **X31-620-1** **NF EN ISO 5667-3 / T90-513**	**X31-601 / ISO 15175 :** Caractérisation des sols en relation avec la nappe phréatique **X31-614 :** Qualité du sol - Méthode de détection et de caractérisation des pollutions / Réalisation d'un forage de contrôle de la qualité de l'eau souterraine au droit d'un site potentiellement pollué **X31-615 :** Qualité du sol - Méthode de détection et de caractérisation des pollutions / Prélèvement et échantillonnage des eaux souterraines dans un forage **FD T 90-523-3 :** Qualité de l'eau - partie 3: prélèvement d'eau souterraine **NF EN ISO 5667-3 / T90-513** : Qualité de l'eau - Échantillonnage - Partie 3 : lignes directrices pour la conservation et la manipulation des échantillons d'eau	**X31-601 / ISO 15175 :** fournit les grandes lignes directrices sur les principes régissant l'évaluation des sites, des sols et des matériaux provenant du sol et sur les principales méthodes correspondantes, en relation avec leur rôle comme source de pollution des eaux souterraines, et avec leur fonction de transfert, de dégradation et de transformation des contaminants. (Annexe C : type sites pollués / contaminants associés ; Annexe D-liste de polluants prioritaires pour les eaux souterraines...) **X31-614 : uniquement sur la réalisation de l'ouvrage** **X31-615 :** présentation des principes, techniques et recommandations pour réaliser un prélèvement d'eau souterraine dans un ouvrage (dont mesure de flottant) **FD T 90-523-3 :** précise les modalités de prélèvements des eaux souterraines : ouvrages, matériel (tubes, pompes...), organisation, avec fiche de prélèvement en annexe **NF EN ISO 5667-3 / T90-513** : traite de la conservation, l'identification, du transport et la réception des échantillons	**X31-601 / ISO 15175 : OUI** **X31-614 : OUI** **X31-615 : OUI** **FD T 90-523-3 : OUI**	Ø	**X31-601 / ISO 15175** : utilisée que très ponctuellement **X31-615 :** évolution à intégrer : ReX inter comparaison (guide ADEME 2006 sur la représentativité des échantillons, utilisation possible des capteurs passifs, des méthodes de prélèvements DPT.	**2**	Guide méthodologique "Diagnostic de site"
A220	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou les sédiments	**NF EN ISO 5667-3** **FD T 90-523-1** **FD T 90-523-2** **Série des normes ISO 5667…**	**NF EN ISO 5667-3 / T90-513** : Qualité de l'eau - Échantillonnage - Partie 3 : lignes directrices pour la conservation et la manipulation des échantillons d'eau **FD T 90-523-1 :** Qualité de l'eau - Guide de prélèvement pour le suivi de la qualité des eaux dans l'environnement - Partie 1: prélèvement d'eau superficielle **FD T 90-523-2 :** Qualité de l'eau - Guide de prélèvement pour le suivi de la qualité des eaux dans l'environnement - Partie 2: prélèvement d'eaux résiduaires **NF EN ISO 5667-1 :** Qualité de l'eau - Guide général pour l'établissement des programmes d'échantillonnage **NF EN ISO 5667-16 :** Qualité de l'eau - Échantillonnage - Partie 16 :Lignes directrices pour les essais biologiques des échantillons	**NF EN ISO 5667-3 / T 90-513 :** traite de la conservation, l'identification, du transport et la réception des échantillons. **FD T 90-523-1 :** précise les modalités de prélèvements des eaux de surface : localisation (berges, à pied, pont, bateau), matériel, organisation, pour les prélèvements ponctuels et fractionnés (préleveur automatique et dimensionnement du prélèvement) avec fiche de prélèvement en annexe **FD T 90-523-2** : précise les modalités de prélèvements des eaux résiduaires: matériel, organisation, pour les prélèvements ponctuels et fractionnés (préleveur automatique et dimensionnement du prélèvement) avec fiche de prélèvement en annexe **NF EN ISO 5667-1** : présente les principes généraux de la conception des programmes et des techniques d'échantillonnage, en tenant compte de tous les aspects relatifs à l'échantillonnage des eaux (y compris des eaux résiduaires, des boues, des effluents et des dépôts de fond). **NF EN ISO 5667-16 :** traite de l'échantillonnage, de la conservation et de traitement des échantillons d'eaux pour des essais biologiques.	**NF EN ISO 5667-3 : OUI** **FD T 90-523-1 : OUI** **FD T 90-523-2 : OUI** **NF EN ISO 5667-1 : OUI** **NF EN ISO 5667-16 : OUI**	Ø	Ø	**2**	Guide méthodologique "Diagnostic de site"

DRAFT

Réf. PE	Dénomination des prestations élémentaires	Réf. Normes	Normes correspondantes existantes	Objet SSP	adaptées aux SSP ?	adaptables aux SSP ?	Lacunes	Ordre	Autres références
A230	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol	**NF ISO 10381-3** Partie 3: section 6.3.7, section 6.4.3.2**NF ISO 10381-7** Partie 7: section 6.7**NF ISO 10381-7** Partie 7: §6.4.4, Annexe D**NF ISO 10381-7** Partie 7: §5.10.2.4**X31-008-2 / ISO 10381-2X31-611-1**	**X31-008-2 / ISO 10381-2 :** Qualité du sol - Échantillonnage - Partie 2/ lignes directrices pour les techniques d'échantillonnage**X31-008-3 / ISO 10381-3 :** Qualité du sol - Échantillonnage - Partie 3/ lignes directrices relative à la sécurité**X31-008-7 / ISO 10381-7 :** Qualité du sol - Échantillonnage - Partie 7/ Lignes directrices pour l'échantillonnage des gaz du sol**X31-611-1 :** Qualité du sol - Méthode de détection et de caractérisation des pollutions, Partie 1/ Guide général pour les analyses des gaz des sols in situ employées en criblage de terrain	**X31-008-2 / ISO10381-2 :** principes méthodologiques généraux**X31-008-3 / ISO 10381-3 :** présentation des différents aspects de la gestion e la sécurité (concept, exposition, dangers, précautions)**X31-008-7 / ISO10381-7** : Méthode pour l'échantillonnage + préconisations (1m en profondeur minimum et 1m au-dessus de la nappe minimum + coupe des ouvrages + longueur de ligne de prlvt inférieur à 1m, V< 1L et D = 2L/min pour COV)**X31-611-1 :** Description de 5 techniques (domaine d'application, principes, échantillonnage, limites et interférences, coûts indicatifs, expressions des résultats)	**X31-008-2 / ISO 10381-2 : OUIX31-008-3 / ISO 10381-3 : OUIX31-008-7 / ISO 10381-7 : OUIX31-008-2 / ISO 10381-2 : OUI**	Ø	**X31-008-2 / ISO 10381-2** : utilisée que très ponctuellement**X31-008-7 / ISO 10381-7** : ne traite pas des modes d'échantillonnage passif / il manque une partie décrivant la construction d'un puits à gaz sur la base de retour d'expérience formalisés - **à réviser !!!**	**1**	Guide méthodologique "Diagnostic de site"
A240	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques	**X43-014** **X43-510-1 / NF EN ISO 16017-1** **X43-510-2 / NF EN ISO 16017-2** **NF EN ISO 16000-5** **X43-404-4 / NF EN ISO 16000-4** **X43-404-3 / NF EN ISO 16000-3** **NF EN ISO 16000-1** **NF EN 1231**	**X43-014** : Détermination des retombées totales / échantillonnage - préparation des échantillons avant analyses **X43-510-1 / NF EN ISO 16017-1 :** Air intérieur, air ambiant et air des lieux de travail - composés organiques volatils : échantillonnage et absorption **X43-510-2 / NF EN ISO 16017-2 :** Air intérieur, air ambiant et air des lieux de travail - échantillonnage et analyse des COV par tube à adsorption/désorption thermique / chromatographie en phase gazeuse sur colonne capillaire **NF EN ISO 16000-5 :** Air intérieur : stratégie d'échantillonnage pour les composés organiques volatils (COV) **X43-404-4 / NF EN ISO 16000-4 :** Air intérieur - Partie 4 : dosage du formaldéhyde / Méthode par échantillonnage diffusif **X43-404-3 / NF EN ISO 16000-3 :** Air intérieur - Partie : dosage du formaldéhyde et d'autres composés carbonylés/ Méthode par échantillonnage actif **NF EN ISO 16000-1 :** Air intérieur - aspects généraux de la stratégie d'échantillonnage **NF EN 1231 :** Air des lieux de travail : système de mesurage par tube détecteur à court terme	**X43-014** : précise les techniques et le matériel de prélèvement, ainsi que les techniques analytiques **X43-510-1 / NF EN ISO 16017-1** : présente les modalités d'analyses (matériel, mesures, calculs) **X43-510-2 / NF EN ISO 16017-2** : présente les modalités d'analyses (matériel, mesures, calculs) **NF EN ISO 16000-5** : précise l'échantillonnage du produit à essayer, les conditions de stockage et de transport des échantillons et la préparation des éprouvettes d'essai, pour l'étude des émissions de composés organiques volatils provenant de matériaux de construction. **X43-404-4 / NF EN ISO 16000-4 :** présentation de la technique analytique **X43-404-3 / NF EN ISO 16000-3 :** présentation de la technique analytique **NF EN ISO 16000-1 :** présente les préconisations générales pour l'échantillonnage d'air intérieur. **NF EN 1231 :** présente la technique et les modalités de mise en œuvre	**X43-014 : OUI** **X43-510-1 / NF EN ISO 16017-1 : OUI** **X43-510-2 / NF EN ISO 16017-2 : OUI** **NF EN ISO 16000-5 : OUI** **X43-404-4 / NF EN ISO 16000-4 : OUI** **X43-404-3 / NF EN ISO 16000-3 : OUI** **NF EN ISO 16000-1 : OUI** **NF EN 1231 : NON**	Ø	Normalisation des techniques d'analyses mais absence de définition des stratégies et de préconisations de choix des techniques de prélèvement	**1**	Guide méthodologique "Diagnostic de site" Rapport INERIS-DRC-10-109454-02386B du 28 juin 2010 : la caractérisation de la qualité de l'air ambiant intérieur en relation avec une éventuelle pollution des sols par des substances chimiques volatiles et semi-volatiles.
A250	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires		*Existence de normes de qualité des aliments + code de la santé publique*		NON	OUI ?	stratégies d'investigations et d'échantillonnages + modalités techniques de prélèvements	**2**	Guide méthodologique "Diagnostic de site" Rapport ADEME/INERIS de 2007 "Guide d'échantillonnage des plantes potagères dans le cadre de diagnostics environnementaux"
A260	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées		**X31-602 / ISO 15176 :** Qualité du sol - Caractérisation de la terre excavée et d'autres matériaux du sol destinés à la réutilisation **X31-008-8 / ISO 10381-8 :** Qualité du sol : échantillonnage des matériaux en tas	**X31-602 / ISO 15176 :** détermination de l'aptitude des matériaux du sol pour une réutilisation et l'évaluation des impacts sur l'environnement pouvant résulter de la réutilisation. **X31-008-8 / ISO 10381-8 :** Description de la méthodologie à appliquer depuis la définition du plan d'échantillonnage, les équipements et techniques à utiliser jusqu'aux prétraitements, conservation et transport.	**X31-602 / ISO 15176 : OUI** **X31-008-8 / ISO 10381-8 : OUI**	Ø	**X31-602 / ISO 15176 :** à revoir pour mise en cohérence avec le guide de réutilisation des terres excavées (utilisée que très ponctuellement) **X31-008-8 / ISO 10381-8 :** utilisation très difficile, demande des connaissances en statistiques poussées : à rendre limpide et sans ambiguïté	**1**	

Réf. PE	Dénomination des prestations élémentaires	Réf. Normes	Normes correspondantes existantes	Objet SSP	adaptées aux SSP ?	adaptables aux SSP ?	Lacunes	Ordre	Autres références
A300	Analyses des enjeux sur les ressources en eaux	**X31-008-5 / ISO 10381-5 X31-601 / ISO 15175:2004**	**X31-008-5 / ISO 10381-5 :** Qualité du sol - Échantillonnage - Partie 5/ lignes directrices pour la procédure d'investigation des sols pollués en sites urbains et industriels **X31-601 / ISO 15175:2004 :** Qualité du sol - Caractérisation des sols en relation avec la nappe phréatique	**X31-008-5 / ISO 10381-5 :** 6.5-Elaboration d'un modèle conceptuel **X31-601 / ISO 15175:2004 :** évaluation de l'impact sur la ressource en eau souterraine	**X31-008-5 / ISO 10381-5 : OUI X31-601 / ISO 15175:2004 : OUI**	Ø		**4**	
A310	Analyse des enjeux sur les ressources environnementales	**X31-008-5 / ISO 10381-5**	**X31-008-5 / ISO 10381-5 :** Qualité du sol - Échantillonnage - Partie 5/ lignes directrices pour la procédure d'investigation des sols pollués en sites urbains et industriels	**X31-008-5 / ISO 10381-5 :** 6.5-Elaboration d'un modèle conceptuel	**X31-008-5 / ISO 10381-5 : OUI**	Ø		**4**	Note ministérielle du 8 février 2007 relative aux sites et sols pollués
A320	Analyse des enjeux sanitaires	**X31-008-5 / ISO 10381-5**	**X31-008-5 / ISO 10381-5 :** Qualité du sol - Échantillonnage - Partie 5/ lignes directrices pour la procédure d'investigation des sols pollués en sites urbains et industriels	**X31-008-5 / ISO 10381-5 :** 6.5-Elaboration d'un modèle conceptuel	**X31-008-5 / ISO 10381-5 : OUI**	Ø		**3**	Note ministérielle du 8 février 2007 relative aux sites et sols pollués Guide méthodologique "Schéma conceptuel et modèle de fonctionnement" Guide méthodologique "Démarche d'interprétation de l'état des milieux" Guide méthodologique "Démarche d'analyses de risques résiduels" Circulaire DGS/SD7B/2006/234 du 30 mai 2006
A330	Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation d'un bilan coûts/avantages							**3**	Note ministérielle du 8 février 2007 relative aux sites et sols pollués Guide méthodologique "Démarche d'analyses de risques résiduels" Rapport BRGM/RP-58609-FR de juin 2010 "Quelles techniques pour quels traitements - Analyse coûts/bénéfices"
A400	Dossiers de restrictions d'usages, de servitudes							**4**	"Guide de mise en œuvre des restrictions d'usages applicables aux sites et sols pollués" De janvier 2011 - DGPR B3S

DRAFT

Centre scientifique et technique
Service Environnement et Procédés Innovants
3, avenue Claude-Guillemin
BP 36009 – 45060 Orléans Cedex 2 – France – Tél. : 02 38 64 34 34