

Actualité des sites et sols pollués et thématiques émergentes

Journée technique organisée par le Brgm en concertation avec le MEDDE

La normalisation dans le domaine des sites et sols pollués

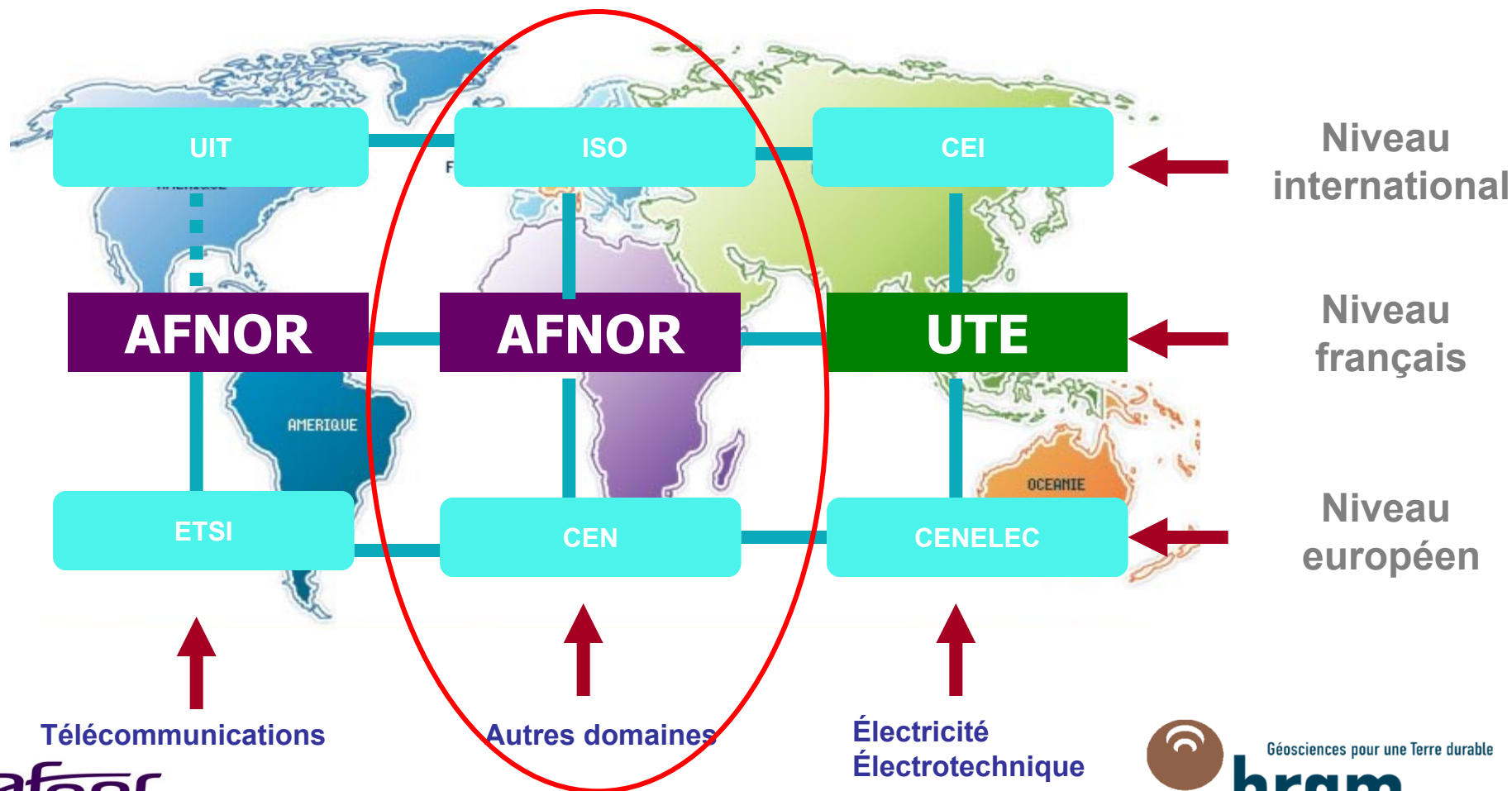
Monique Pottevin (AFNOR), Céline Blanc (BRGM) et Laurence Amalric (BRGM)

afnor
NORMALISATION

 Géosciences pour une Terre durable
brgm

La normalisation dans le monde

Normes internationales : reprise volontaire



Quelle portée légale ?

Texte réglementaire



**application
obligatoire**

Norme



**application
volontaire**
(sauf cas particuliers)

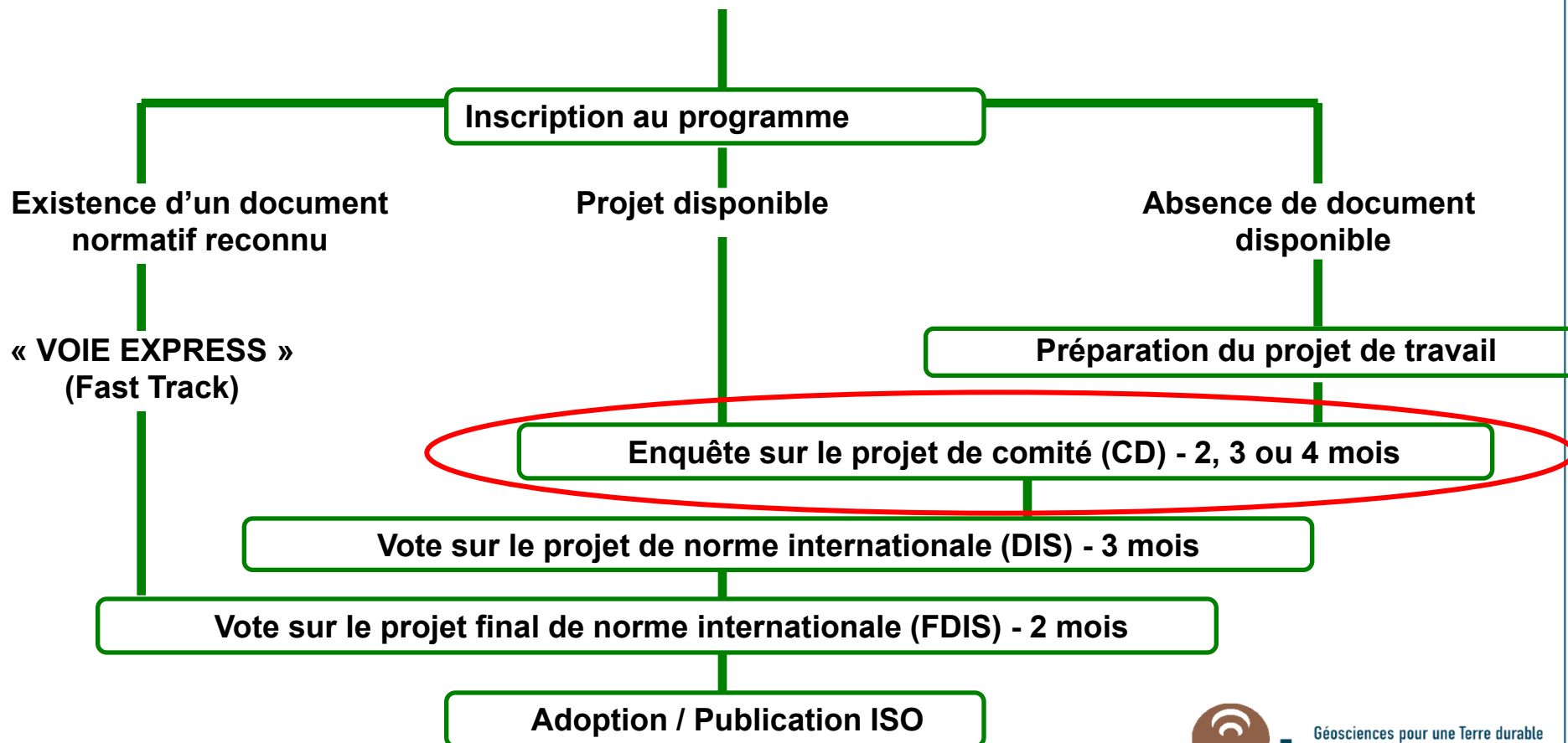
**Spécifications
professionnelles**



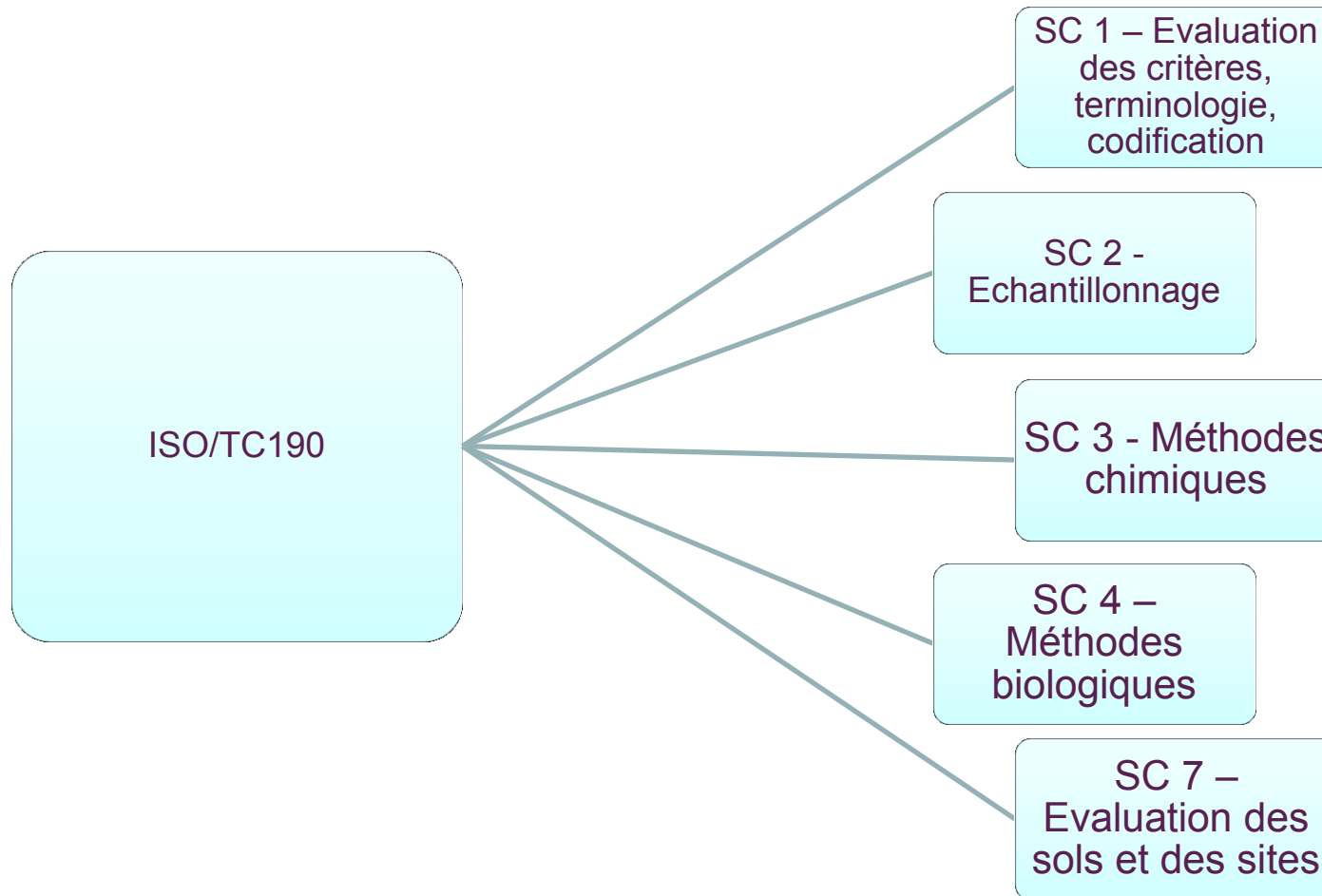
**application
volontaire**

Elaboration d'une norme

Proposition d'étude nouvelle NP - 3 mois



L'ISO/TC 190



Les travaux au sein du CEN/TC 345

> **Création de ce Comité technique en 2003**

> **Aucun Groupe de travail**



Reprise au cas par cas des normes ISO

> **Suivi des travaux du programme horizontal (CEN/TC PC 400)**

- Objectif : Elaboration de normes horizontales dans le domaine des sols, des bio-déchets et des boues

Programme horizontal

**Réflexion menée par les
Présidents des CEN/TC 292,
345 et CEN/TC PC 400**

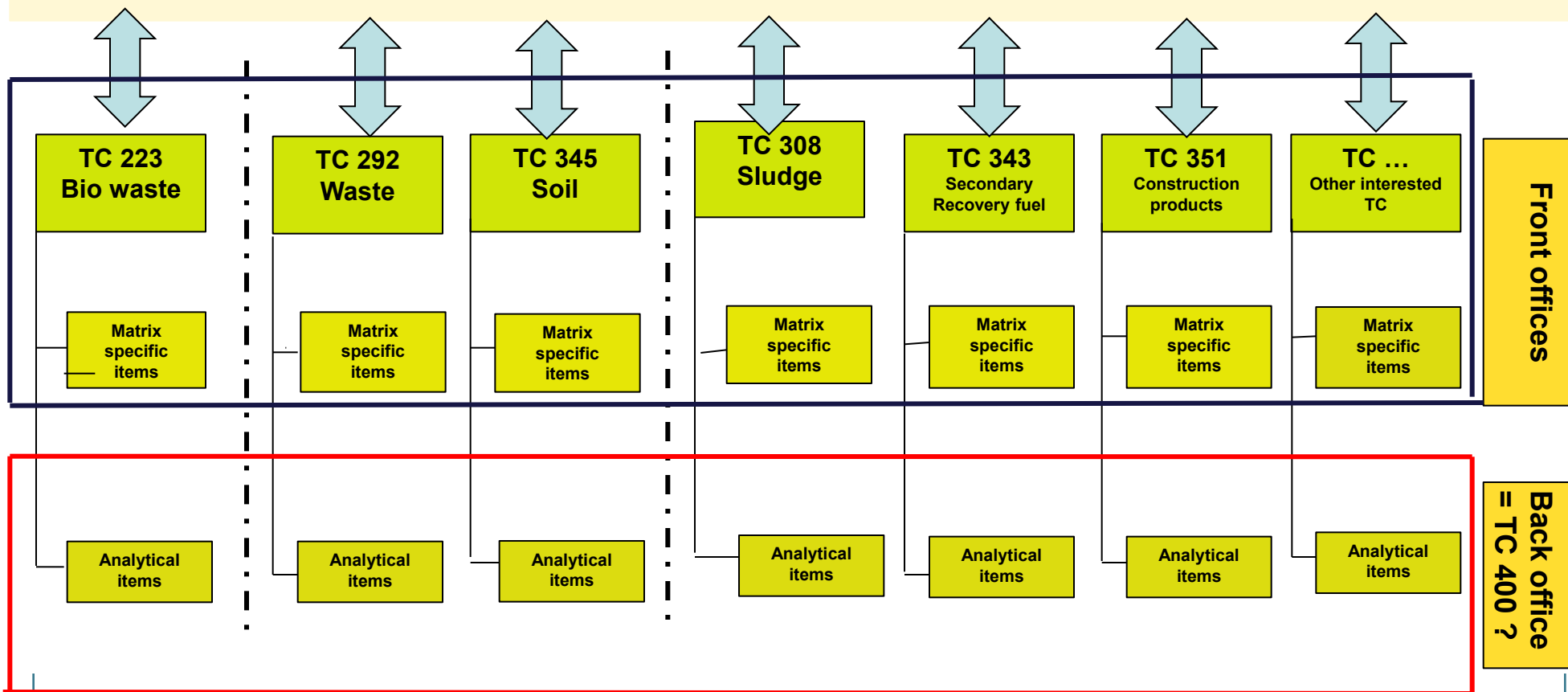


**Objectif :
création d'un CEN/TC
horizontal
« Analyses »**

**Réunion commune de ces trois Comités techniques
organisée en juin 2013 avec présentation d'un modèle
appelé « Boulevard »**

Le modèle « Boulevard »

Interested parties



Niveau français : le rôle de l'expert

Les étapes

Identification d'un besoin

Évaluation d'opportunité

Programmation collective

Création d'une CN

Comité électronique

Élaboration d'un document de travail

Consultation formelle
Consensus des experts

Enquête publique

epweb

Élaboration du projet final

Homologation et publication

Suivi

Le rôle de l'expert

Peut exprimer un besoin de norme

Participe à la commission de normalisation

Défend son point de vue
et contribue à la rédaction du projet

Émet des commentaires

Contribue à la rédaction
de la version finale

Des projets ?

> Révision de deux documents :

- FD X 31-164 – Qualité du sol – Méthodes 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
- FD X 31-615 – Qualité du sol – Méthodes de détection et de caractérisation des pollutions

Actualités de la normalisation SSP à l'ISO

> SC 1 – Evaluation des critères, terminologie, codification

- La norme ISO 11074 sur le vocabulaire est validée et sortira d'ici début 2015

> SC2 – Echantillonnage

- Refonte complète des séries X-31008 parties 1 à 8

Norme X31-008 partie 1 : Guide général pour l'établissement des programmes d'échantillonnage

Norme X31-008 partie 2 : Guide général pour les techniques d'échantillonnage

Norme X31-008 partie 3: Lignes directrices relatives à la sécurité

Norme X31-008 partie 4: Lignes directrices pour les procédures d'investigation des sites naturels, quasi naturels et cultivés

Norme X31-008 partie 5: Guide pour la procédure de l'investigation du sol contaminé des sites urbains et industriels

Norme X31-008 partie 6 : Lignes directrices pour la collecte, la manipulation et la conservation de sols destinés à une étude en laboratoire des processus microbiens aérobies

Norme X31-008 partie 7: Guide d'investigation et d'échantillonnage des gaz dans les sols

Norme X31-008 partie 8 :Echantillonnage des matériaux en tas

Actualités de la normalisation SSP à l'ISO

> SC 1 – Evaluation des critères, terminologie, codification

- La norme ISO 11074 sur le vocabulaire est validée et sortira d'ici début 2015

> SC2 – Echantillonnage

- Refonte complète des séries X-31008 parties 1 à 8

Norme X31-008 partie 1 : Guide général pour l'établissement des programmes d'échantillonnage

Norme X31-008 partie 2 : Guide général pour les techniques d'échantillonnage

Norme X31-008 partie 3: Lignes directrices relatives à la sécurité

Norme X31-008 partie 4: Lignes directrices relatives aux procédures d'investigation des sites naturels, quasi naturels et cultivés

Norme X31-008 partie 5: Guide pour la procédure de l'investigation du sol contaminé des sites urbains et industriels

Norme X31-008 partie 6 : Lignes directrices pour la collecte, la manipulation et la conservation de sols destinés à une étude en laboratoire des processus microbiens aérobies

Norme X31-008 partie 7: Méthode d'investigation et d'échantillonnage des gaz dans les sols

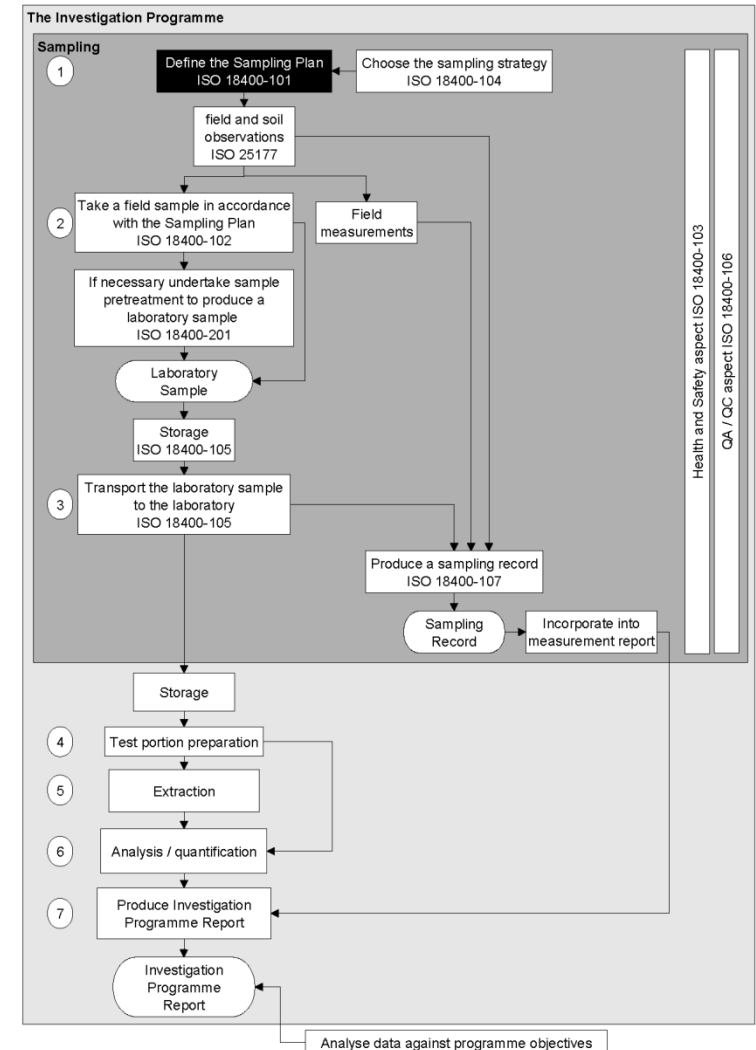
Norme X31-008 partie 8 : Echantillonnage des matériaux en tas

Actualités de la normalisation SSP à l'ISO

> SC2 – Echantillonnage

- Sept nouvelles normes vont être très prochainement soumises au vote CD

Création de normes « chapeaux »

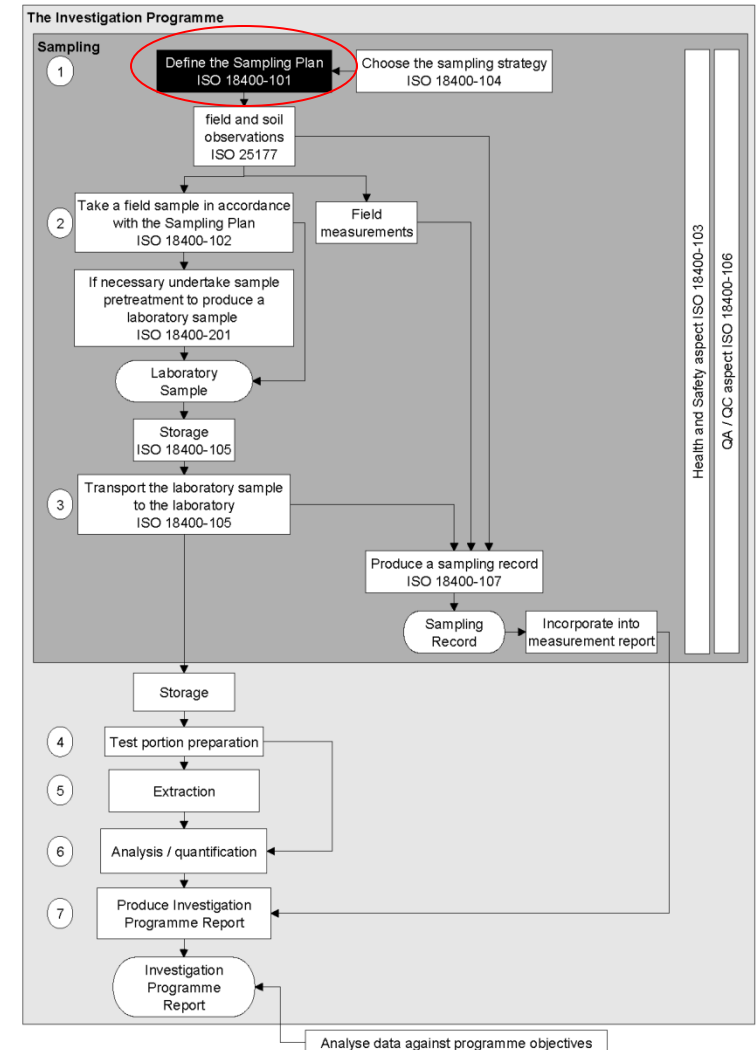


Actualités de la normalisation SSP à l'ISO

> SC2 – Echantillonnage

- Sept nouvelles normes vont être très prochainement soumises au vote CD
 - ISO/WD 18400-101 : la méthodologie de préparation et d'application d'un plan d'échantillonnage,

Création de normes « chapeaux »

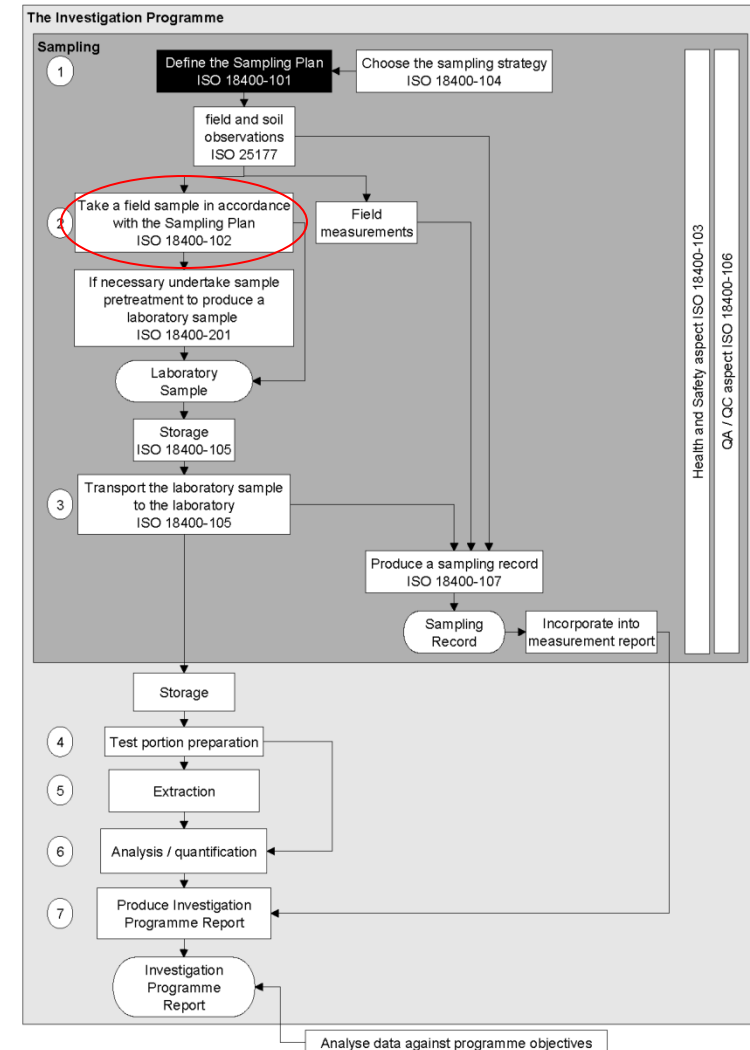


Actualités de la normalisation SSP à l'ISO

> SC2 – Echantillonnage

- Sept nouvelles normes vont être très prochainement soumises au vote CD
 - ISO/WD 18400-101 : la méthodologie de préparation et d'application d'un plan d'échantillonnage,
 - ISO/WD 18400-102 : le choix et l'application des techniques d'échantillonnage,

Création de normes « chapeaux »

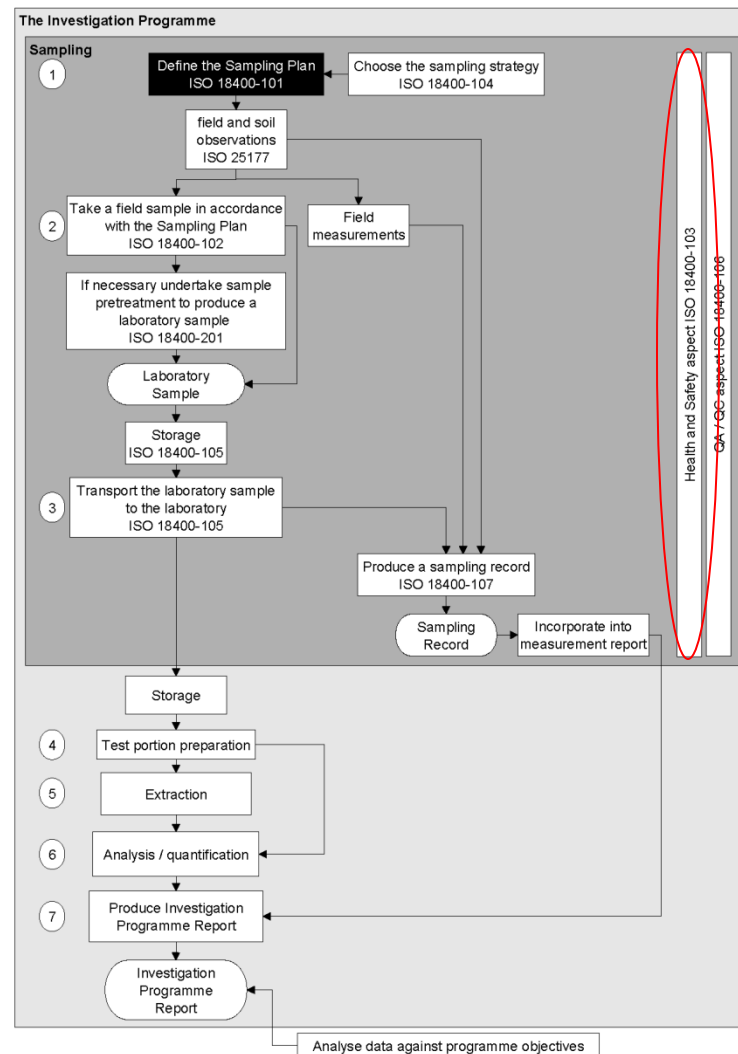


Actualités de la normalisation SSP à l'ISO

> SC2 – Echantillonnage

- Sept nouvelles normes vont être très prochainement soumises au vote CD
 - ISO/WD 18400-101 : la méthodologie de préparation et d'application d'un plan d'échantillonnage,
 - ISO/WD 18400-102 : le choix et l'application des techniques d'échantillonnage,
 - ISO/WD 18400-103 : la sécurité,

Création de normes « chapeaux »

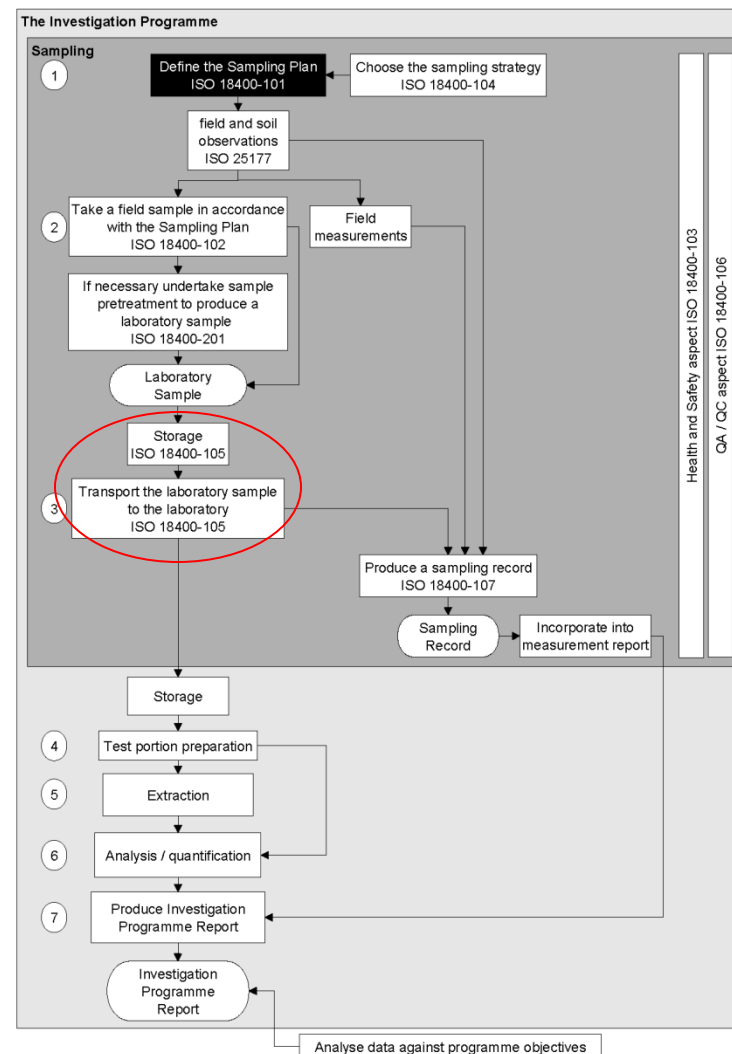


Actualités de la normalisation SSP à l'ISO

> SC2 – Echantillonnage

- Sept nouvelles normes vont être très prochainement soumises au vote CD
 - ISO/WD 18400-101 : la méthodologie de préparation et d'application d'un plan d'échantillonnage,
 - ISO/WD 18400-102 : le choix et l'application des techniques d'échantillonnage,
 - ISO/WD 18400-103 : la sécurité,
 - ISO/WD 18400-105 : le conditionnement, le transport, le stockage et la préservation des échantillons,

Création de normes « chapeaux »

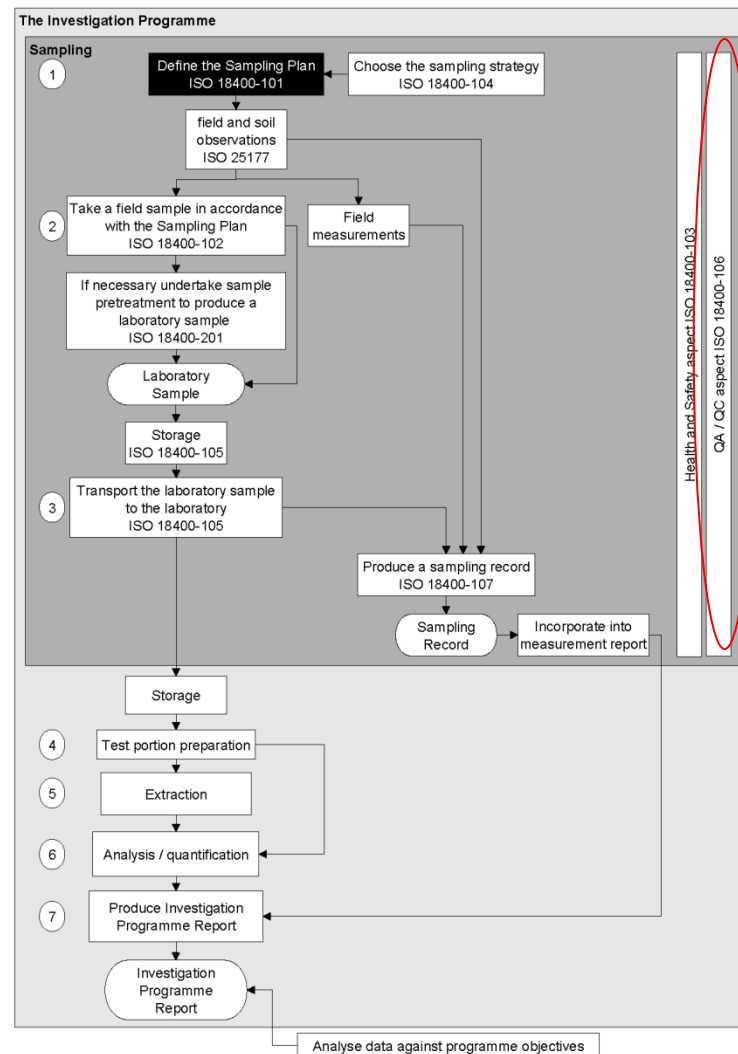


Actualités de la normalisation SSP à l'ISO

> SC2 – Echantillonnage

- Sept nouvelles normes vont être très prochainement soumises au vote CD
 - ISO/WD 18400-101 : la méthodologie de préparation et d'application d'un plan d'échantillonnage,
 - ISO/WD 18400-102 : le choix et l'application des techniques d'échantillonnage,
 - ISO/WD 18400-103 : la sécurité,
 - ISO/WD 18400-105 : le conditionnement, le transport, le stockage et la préservation des échantillons,
 - ISO/WD 18400-106 : le contrôle qualité / l'assurance qualité,

Création de normes « chapeaux »

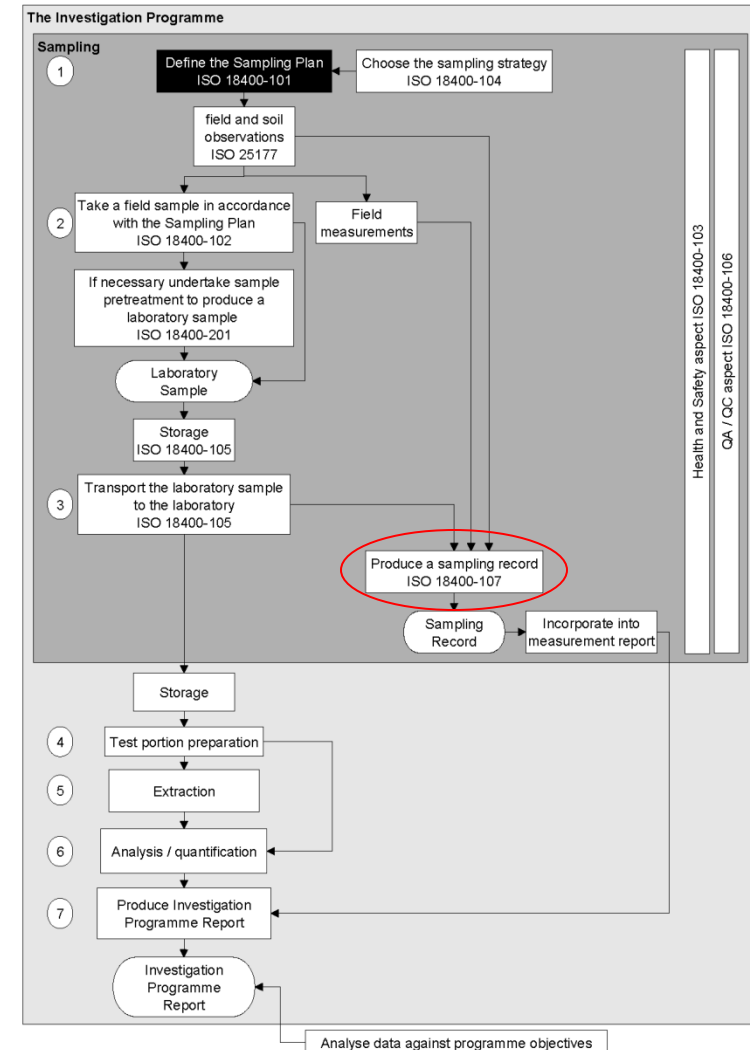


Actualités de la normalisation SSP à l'ISO

> SC2 – Echantillonnage

- Sept nouvelles normes vont être très prochainement soumises au vote CD
 - ISO/WD 18400-101 : la méthodologie de préparation et d'application d'un plan d'échantillonnage,
 - ISO/WD 18400-102 : le choix et l'application des techniques d'échantillonnage,
 - ISO/WD 18400-103 : la sécurité,
 - ISO/WD 18400-105 : le conditionnement, le transport, le stockage et la préservation des échantillons,
 - ISO/WD 18400-106 : le contrôle qualité / l'assurance qualité,
 - ISO/WD 18400-107 : l'enregistrement et le rapport d'échantillonnage,

Création de normes « chapeaux »

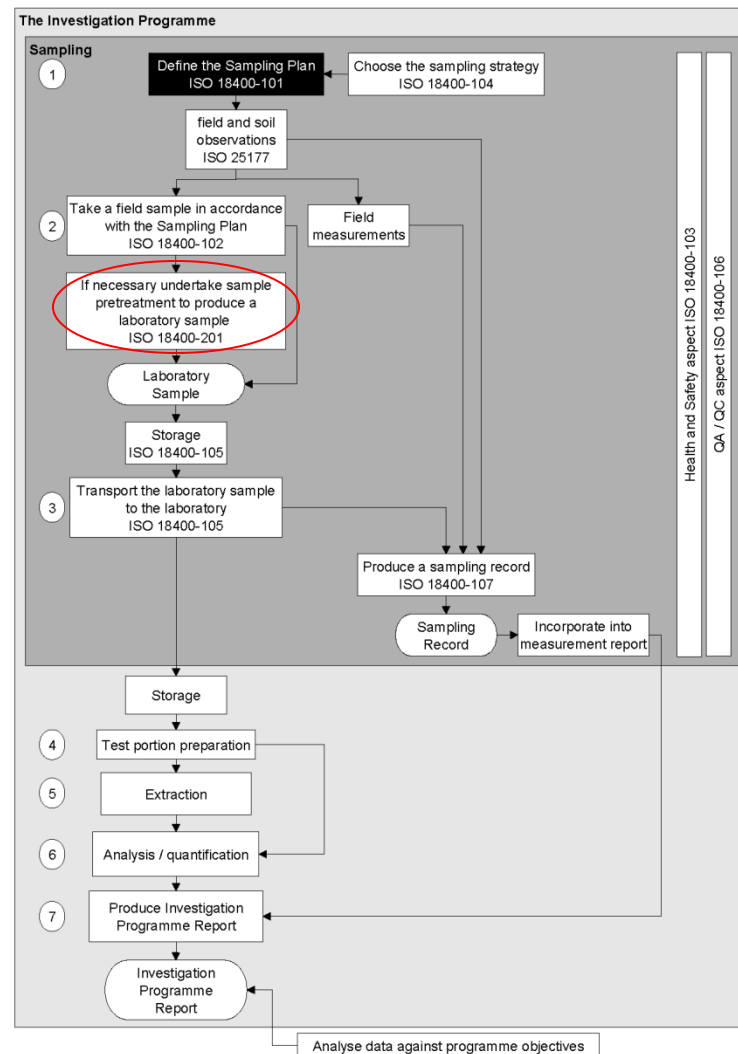


Actualités de la normalisation SSP à l'ISO

> SC2 – Echantillonnage

- Sept nouvelles normes vont être très prochainement soumises au vote CD
 - ISO/WD 18400-101 : la méthodologie de préparation et d'application d'un plan d'échantillonnage,
 - ISO/WD 18400-102 : le choix et l'application des techniques d'échantillonnage,
 - ISO/WD 18400-103 : la sécurité,
 - ISO/WD 18400-105 : le conditionnement, le transport, le stockage et la préservation des échantillons,
 - ISO/WD 18400-106 : le contrôle qualité / l'assurance qualité,
 - ISO/WD 18400-107 : l'enregistrement et le rapport d'échantillonnage,
 - ISO/WD 18400-201 : les prétraitements physiques sur le terrain.

Création de normes « chapeaux »

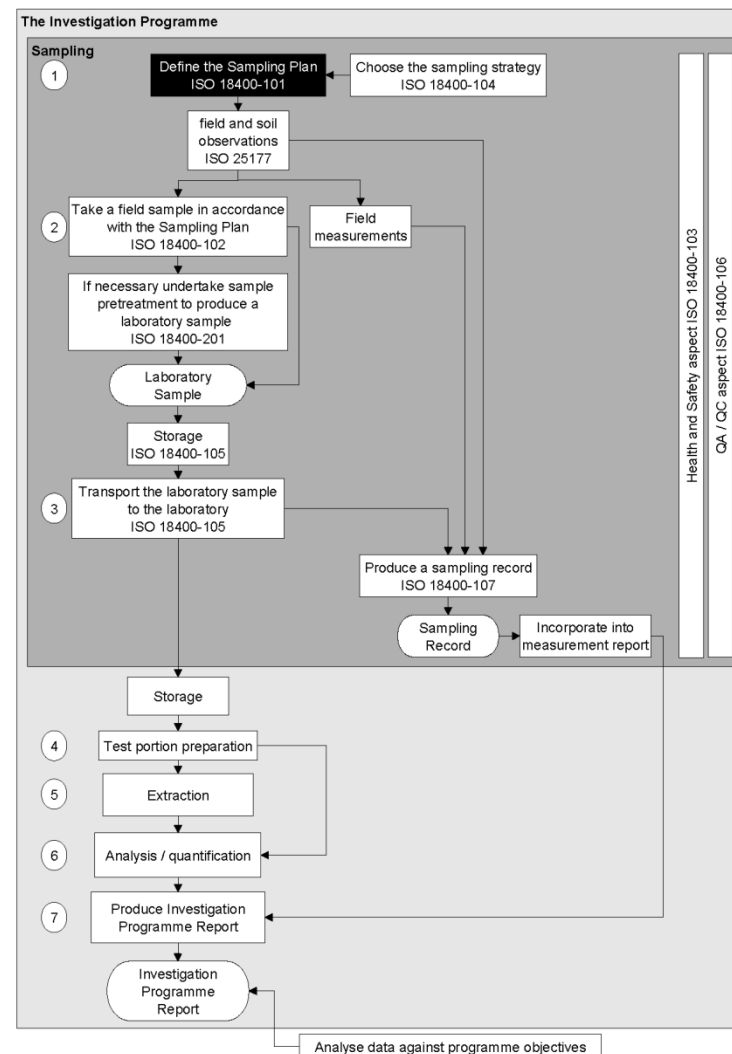


Actualités de la normalisation SSP à l'ISO

> SC2 – Echantillonnage

- Sept nouvelles normes vont être très prochainement soumises au vote CD
 - ISO/WD 18400-101 : la méthodologie de préparation et d'application d'un plan d'échantillonnage,
 - ISO/WD 18400-102 : le choix et l'application des techniques d'échantillonnage,
 - ISO/WD 18400-103 : la sécurité,
 - ISO/WD 18400-105 : le conditionnement, le transport, le stockage et la préservation des échantillons,
 - ISO/WD 18400-106 : le contrôle qualité / l'assurance qualité,
 - ISO/WD 18400-107 : l'enregistrement et le rapport d'échantillonnage,
 - ISO/WD 18400-201 : les prétraitements physiques sur le terrain.
- Suite des travaux en cours d'élaboration
 - ISO/WD 18400-104 : la stratégie et l'approche statistique de l'échantillonnage,
 - ISO/WD 18400-2XY : Les investigations préliminaires,
 - ISO/WD 18400-2XX : Les investigations sur les sites contaminés (équivalent à un diagnostic approfondi),
 - ISO/WD 18400-2XX : Les gaz du sol.

Création de normes « chapeaux »



Actualités de la normalisation SSP à l'ISO

> SC 3 - Méthodes chimiques

- Hydrocarbures de pétrole à risque (ISO/DIS 16558) => publication en spécifications techniques
 - Partie 1 : fractions aliphatiques et aromatiques des hydrocarbures de pétrole volatiles par chromatographie en phase gazeuse (méthode par espace de tête statique)
 - Partie 2 : fractions aliphatiques et aromatiques des hydrocarbures de pétrole semi volatils par chromatographie en phase gazeuse avec détection d'ionisation de la flamme
- Phénols et chlorophénols par GC-MS (ISO/DIS 17182) => publication en spécifications techniques
- Proposition de révision de normes (via la Hollande)
 - ISO 15009:2012 "Détermination par chromatographie en phase gazeuse des teneurs en hydrocarbures aromatiques volatils, en naphthalène et en hydrocarbures halogénés volatils -- Méthode par purge et piégeage avec désorption thermique"
 - ISO 22155:2011 "Dosage des hydrocarbures aromatiques et halogénés volatils et de certains éthers par chromatographie en phase gazeuse -- Méthode par espace de tête statique »
- Groupe de travail "composés explosifs" => un nouveau sujet d'étude sur le perchlorate par chromatographie ionique qui devrait être soumis au vote

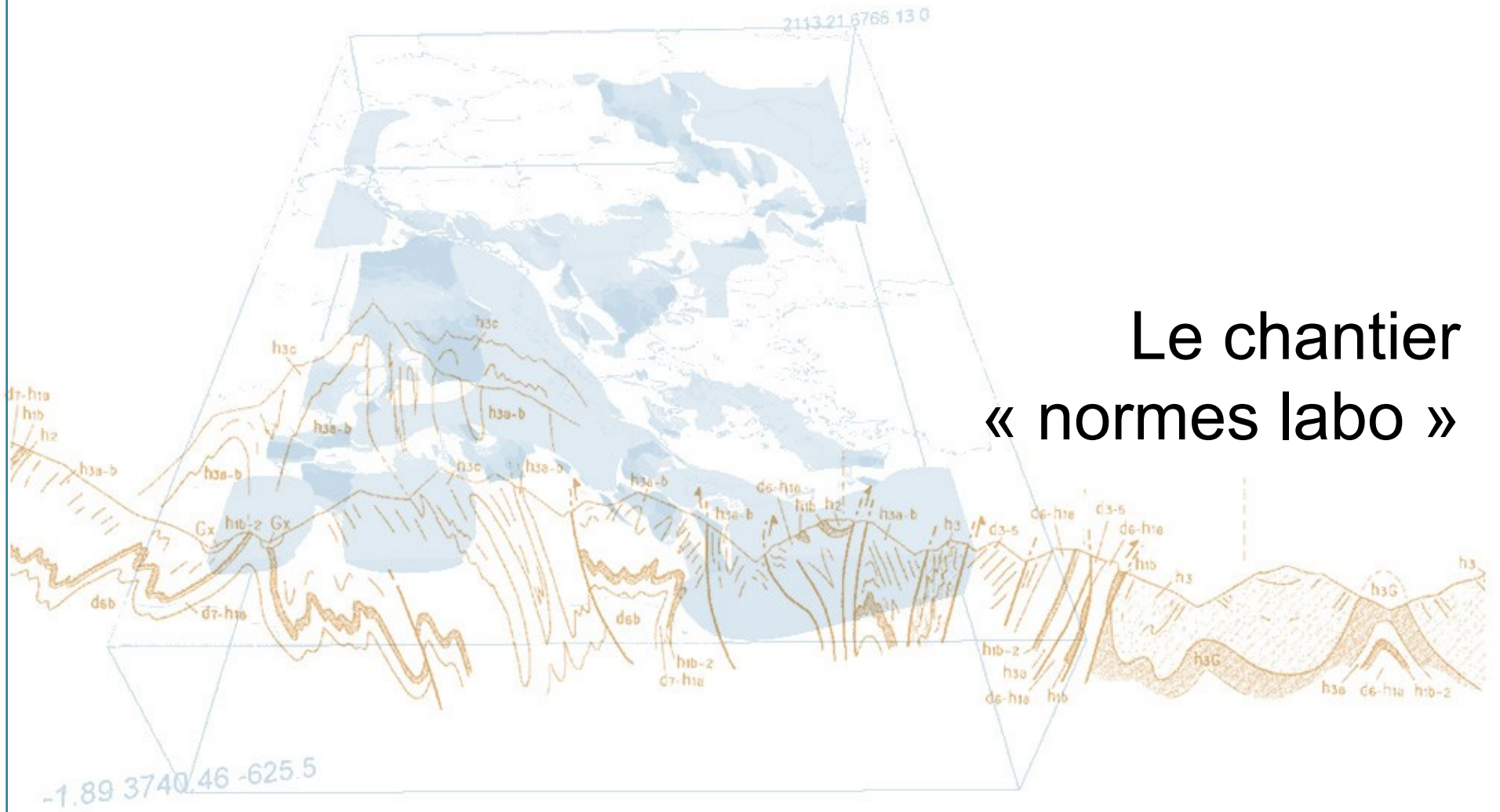
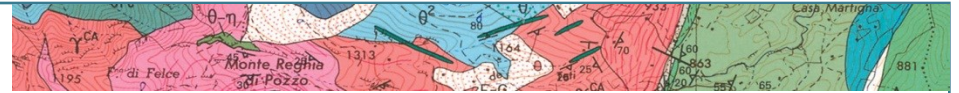
> SC4 – Méthodes biologiques

- Effets sur la faune, la flore et les micro organismes du sol

Actualités de la normalisation SSP à l'ISO

> SC7 - Evaluation des sols et des sites

- *SC7/WG3 : Caractérisation écotoxicologique des sols et des matériaux du sol*
 - Nouvelle norme en cours de discussion sur l'approche **TRIAD**, évaluation des risques prenant en compte l'écotoxicologie pour des sites et sols pollués .
- *SC7/WG4 : Exposition humaine*
 - Norme ISO 11504 sur l'évaluation de l'impact des sols pollués par des hydrocarbures pétroliers en cours de validation
 - Révision complète de la norme 15800 : **caractérisation des sols relative à l'exposition des personnes.**
- *SC7/WG10 : Caractérisation des sols en vue de l'impact sur les eaux souterraines*
 - Révision de la norme 15175 : modifications portant principalement sur l'évaluation qualitative et quantitative de l'impact sur les eaux souterraines
- **Nouveaux travaux à venir :**
 - Caractérisation de la terre excavée et d'autres matériaux du sol destinés à la réutilisation (ISO 15176)
 - Monitoring des sols (ISO 16 133)
 - Guides pour la détermination des valeurs de bruit de fond (ISO 9258)



Le chantier « normes labo »

Contexte

- > La démarche de diagnostics dans les établissements accueillant des enfants et des adolescents a montré l'intérêt de disposer de méthodes harmonisées pour les prélèvements et les analyses de sols, de gaz du sol.
- > La gestion de sites pollués a montré la disparité des méthodes analytiques des laboratoires. Sur des échantillons prélevés et conditionnés de la même manière, suivant les laboratoires, les résultats des analyses peuvent varier de plus de deux ordres de grandeur.
- > **Devant la diversité des normes le BRGM a procédé, à la demande du MEDDE, au recensement des normes en relation avec la gestion des sols pollués (2010) et à une enquête auprès de la profession SSP (2011) pour se prononcer sur :**
 - sa connaissance des normes répertoriées,
 - l'applicabilité de ces normes dans le domaine des sols pollués,
 - les besoins.

Contexte

- > Il existe 163 normes plus ou moins directement liées aux sols dont les 2/3 sont d'origine ISO**
 - Normes principalement produites à l'initiative des agronomes
 - Elles ne sont pas toutes complètement adaptées à la gestion des sols pollués
 - Les normes les plus couramment utilisées datent d'une bonne dizaine d'années
 - Identification de nouveaux besoins non exprimés via des documents normatifs
 - Rien sur les gaz du sol, sur les méthodes d'analyses par les laboratoires même pour les polluants les plus fréquemment rencontrés.

- > ces normes, produites dans un contexte d'agronomie, quand elles sont connues, ne sont pas pleinement adaptées à la gestion des sites et sols pollués.**

- > Disposer de méthodes harmonisées pour les prélèvements et les analyses de sols et de gaz du sol, complètement adaptées à la gestion des sols pollués.**

Mise en place d'un Groupe de Travail

> Création d'un GT laboratoires SSP réunissant :

Laboratoires d'analyse, le MEDEF, l'UPDS, l'ADEME, le BRGM, l'Ineris, l'INRA, le Cofrac, le MEDDE

> Objectifs du GT laboratoires

- Etablir une liste de recommandation de normes pour chaque polluant par matrice : sol, eau, air
- Intégrer cette liste dans le référentiel de certification
- Avec la participation et la contribution des laboratoires d'analyse

> Planning pluriannuel

- Sols :
 - Composés volatils
 - Autres composés
- Gaz des sols
- 7 réunions de travail en 2013

Réunions GT labo SSP	Nombre de participants
24/01/13	29
07/03/13	23
04/04/13	20
23/05/13	23
26/09/13	21
12/11/13	19
16/12/13	

Constats du GT labos

- Dans les laboratoires, grande diversité des méthodes et surtout des références normatives.
- L'équivalence des méthodes est très difficile à montrer en raison notamment de l'absence d'essais interlaboratoires et des difficultés de validation des méthodes pour les sols et les gaz.
- Besoin d'une méthode pour déterminer la limite de quantification dans les sols,
 - afin de pouvoir comparer de façon «fiable» cette donnée entre laboratoires
 - et vérifier que la LQ répond aux objectifs SSP
- Suite à ce constat de diversité et d'éventuelle conséquence sur la représentativité des résultats, la profession convient du manque de visibilité actuelle et des besoins en termes d'homogénéité et de standardisation des pratiques et de l'utilité de ce groupe de travail afin de gérer les sites avec des informations les plus fiables possibles.

Décisions du GT labos

> Harmoniser les pratiques vers la (ou les) norme(s) de référence, par famille de composés

- Prendre en compte les normes existantes et les normes récentes issues du programme «horizontal» (matrices boues, bio déchets traités et sols), notamment sur la préparation des échantillons
- Identifier les composés pour lesquels il existe un besoin de normaliser ou de rapprochement avec d'autres normes.

> Préciser de façon réglementaire

- La liste des normes d'analyse à utiliser dans le cadre SSP par composé
- Des points techniques généraux
 - Fraction du sol à analyser
 - Granulométrie à respecter
 - Mode de minéralisation pour les métaux
 - Limites de quantification
- Certains points techniques d'application des normes

Exemple des composés volatils dans les sols : prescriptions retenues par le GT Labo (1/2)

> **Le premier diagnostic à effectuer par les bureaux d'étude est une analyse des gaz des sols, puis l'identification plus précise de la source de pollution se fera par l'analyse des sols**

- L'échantillonnage et le prélèvement sont réalisés par les bureaux d'étude.

> **Appliquer la norme d'analyse NF EN ISO 22155 (mai 2011)**

" Dosage des hydrocarbures aromatiques et halogénés volatils et de certains éthers par chromatographie en phase gazeuse - Méthode par espace de tête statique "

- **Conditionnement des échantillons**

- La norme NF ISO 22155 doit être appliquée (ajout du méthanol sur site § 6.2 ou utilisation des tubes de carottage §6.3) et le protocole du §6.2 est recommandé
- Réaliser une prise d'essai minimale de 25 g (selon NF ISO 22155)

- **Respect des délais**

- entre échantillonnage et extraction (si ajout méthanol au laboratoire): 48h et au maximum 4 j
- pour l'analyse de l'extrait : 10 j maximum après l'échantillonnage

Cas des composés volatils dans les sols : exigences retenues par le GT Labo (2/2)

> Ajout de contrôles qualité en complément de la norme

- Ajout de traceurs d'extraction avec leurs tolérances, à respecter et à transmettre dans le bordereau de résultats

> Précision sur les blancs

- Réaliser un blanc systématique tous les 15 échantillons
- Réaliser un blanc air (maintien des autres contrôles qualité classiques)

> Mention des Limite de Quantification à respecter

- Au préalable harmoniser la méthode de détermination !

> Participation obligatoire aux essais interlaboratoires sol

- lorsqu'ils existent, mais y compris au niveau européen
- organisation d'un EIL composés volatils dans les sols en 2014

En conclusion

- > La réglementation dans le domaine des SSP mentionnera l'utilisation exclusive de normes d'analyse et de méthodes de préparation, en fonction des paramètres.**
- > L'accréditation des laboratoires pour ces méthodes sera nécessaire**
 - afin de garantir un niveau minimum de qualité et un contrôle externe régulier
- > Les exigences seront mises en place petit à petit, sur un délai de 2 ans, permettant aux bureaux d'étude et aux laboratoires de se mettre en conformité.**

Le projet ETS : une source d'informations pour faire évoluer les pratiques

> Multiplicité des acteurs : large panorama

- des pratiques des BE pour les prélèvements
- des supports utilisés en fonction des composés, des concentrations, des configurations....
- des protocoles et méthodes analytiques des laboratoires
- de la variabilité des LQ et des résultats analytiques.

> Evolution des cahiers des charges pour « cadrer » les pratiques a permis d'échanger largement avec les prestataires en fonction des contraintes et difficultés rencontrées

> Très forte prédominance des problématiques liées à des volatils qui met en avant la nécessité de prioriser le travail méthodologique et normatif sur l'aspect gaz et air du sol

Démarche qui n'est possible que grâce aux apports de tous (BE et LABOS).