



Programme 2006

Appel à projets n° 1-03

Date limite de réception des réponses : **20 Juillet 2006**

Analyse rapide des métaux et autres minéraux dans des milieux solides pollués (déchets, sols) à l'aide de méthodes non destructives de terrain notamment par fluorescence X

Contexte

Les progrès techniques réalisés ces dernières années ont permis une grande miniaturisation des analyseurs par fluorescence X doublée d'une amélioration de leurs performances. Des analyseurs portables sont aujourd'hui commercialisés et permettent d'analyser rapidement et de manière non destructive des substances inorganiques, en particulier les métaux lourds, dans des milieux granulaires tels que déchets et sols pollués.

La portabilité, la rapidité d'analyse, le coût réduit et l'apparente fiabilité de ces appareils permettent d'envisager une utilisation de terrain dans différents domaines d'application.

Les capacités d'analyse de ces appareils couvrent une gamme très étendue d'éléments inorganiques, mais les appareils les plus récents, qui utilisent des générateurs de rayons X miniatures, offrent une gamme d'analyse plus réduite pour une rapidité d'analyse et un confort d'utilisation notoirement accrus.

1 - Objectifs

L'objectif de l'étude faisant l'objet de cet appel à projets est de proposer et tester une procédure de terrain d'analyse rapide des métaux (et d'autres minéraux tels que le soufre, l'arsenic, les halogènes), susceptible d'être utilisée sur des échantillons de déchets à l'entrée de centres de traitement ou pour la cartographie rapide de dépôts de déchets ou de sites, sols ou sédiments pollués.

Les procédures proposées seront principalement centrées sur l'utilisation d'analyseurs portables par fluorescence X qui paraissent prometteurs, mais d'autres techniques concurrentes ou complémentaires pourront être étudiées.

Il s'agira plus particulièrement, dans les domaines d'application considérés :

- de situer (avantages / inconvénients potentiels ou déjà rapportés) les analyseurs portables par fluorescence X par rapport aux autres procédures de terrain existantes ou en émergence ;
- d'en exposer les limites théoriques sur les bases du principe de la méthode d'analyse ;
- d'en étudier expérimentalement les limites pratiques à l'aide d'un programme expérimental adapté ;
- de proposer, sur la base des résultats du programme expérimental, une procédure d'analyse de terrain permettant d'optimiser la méthode au domaine d'application considéré (analyse rapide de déchets à l'entrée de centres de traitement, ou cartographie de dépôts ou sites pollués).

2 - Contenu de l'étude / Programme de travail

Le travail à réaliser comporte 3 parties :

- état de l'art de l'utilisation des analyseurs portables par fluorescence X, de leurs limites, et de leurs avantages et inconvénients par rapport à d'autres techniques d'analyse rapide ;
- étude expérimentale sur un déchet ou sol pollué ;
- interprétation et proposition de protocoles.

Concernant la partie expérimentale, l'objectif est de comparer sur quelques déchets ou sols pollués les résultats donnés par les analyseurs portables à des résultats d'analyses « standard », de déterminer la précision et la reproductibilité des analyses rapides, la limite de détection et plus généralement les limites d'utilisation (interférences, état physique du milieu, contexte physico-chimique, profondeur concernée par l'analyse, etc.). Les déchets ou sols à tester devront couvrir une gamme de natures de matrices et contenus en polluants pouvant permettre une bonne évaluation des limites d'utilisation.

Dans sa réponse, le prestataire devra préciser ses références dans le domaine de l'analyse par fluorescence X et de l'analyse rapide des déchets et sols pollués, et présenter l'approche expérimentale proposée.

3 - Durée de l'étude

12 mois

4 - Cadre budgétaire

40 000 euros hors taxes

5 - Dépôt des projets

Les projets devront impérativement être présentés en utilisant le formulaire disponible sur le site de RECORD : www.record-net.org

Les réponses sont à retourner pour le **20 juillet 2006** dernier délai (date d'envoi du courriel et cachet de la poste faisant foi).

Chaque dossier doit impérativement être fourni par courrier à l'adresse suivante :

RECORD
Bât. CEI 1
BP 2132
69603 VILLEURBANNE cedex

ET par *courriel* à

contact@record-net.org

6 - Remarque

Si le contenu du travail réalisé le permet, l'équipe retenue sera tenue de participer, à la demande de RECORD, à des actions de valorisation des résultats acquis au terme de ce projet (publication, séminaire).