



Les Ateliers de l'ATSR

30/09/2021

Evaluation radiologique et chimique des sols
de l'INB49 – CEA Saclay (91)

1. Contexte et objectif



Contexte

Dès 1954 mise à disposition de locaux pour la conduite d'expérimentation à caractère radioactif par les Laboratoires Haute Activité.

La décision de cesser définitivement l'exploitation du LHA a été prononcée en février 1996. Depuis lors, le CEA réalise des opérations d'assainissement et de démantèlement.

Objectif

Evaluation de l'état radiologique et chimique des sols de l'INB49 dans le cadre des opérations d'Assainissement/Démantèlement des LHA.

Finalisation des dernières opérations d'assainissement et démantèlement.



2. Intervenants dans le cadre du marché

❑ Titulaire du Marché

- GINGER DELEO

❑ Sous-traitants

- GINGER V-SCAN : Géophysique
- GEOSONIC : Sondages dans les Cours
- ESIRIS : Sondages dans les Cellules
- EUROFINS : Analyses chimiques
- CERAP : Contrôles FTHE et Appui TQRP

❑ Equipe GINGER DELEO

- Ingénieurs, CRP, Chefs de projet, Référents

3. Contenu de la prestation

La prestation comprend 3 phases :

- La rédaction des études d'exécutions (une dizaine de livrables)

1 mois




-
- Les détections des réseaux par mesures géophysiques et géoréférencement
 - La réalisation de sondages (en Cours et en Cellules : 2 Ateliers de sondages)
 - Les mesures radiologiques et chimiques sur les carottes
 - L'échantillonnage radiologique et chimique
 - Les analyses chimiques

5 mois



-
- La rédaction d'un rapport de fin d'intervention (RFI)

1,5 mois



4. Périmètre des opérations

- Surface concernée
~ 10 500 m² (15 cours et 11 cellules).
- Réalisation des sondages de sols dans les cours et dans les cellules,
- Opérations précédées par la géophysique sous le contrôle d'un ingénieur RP Deleo
- Extraction et traitement des carottes,
- Echantillonnage (conventionnel et chaud).



Galerie technique entre les bâtiments



459 et 465

Repérage réseaux et ajustement d'implantation de points de sondage (C1-C5)

5. Sondages (nombre et type)

Localisation des sondages	Nombre et type
<i>Sondages en aires extérieures et dans les cours (85)</i>	
Sondages non confinés (51 sondages)	<ul style="list-style-type: none">• 45 sondages non confinés à 2 m de profondeur• 1 sondage non confinés à 4 m de profondeur• 2 sondages non confinés à 5 m de profondeur• 3 sondages non confinés à 6 m de profondeur
Sondages semi-confinés (33 sondages)	<ul style="list-style-type: none">• 4 sondages semi-confinés à 2 m de profondeur• 22 sondages semi-confinés à 4 m de profondeur• 7 sondages semi-confinés à 6 m de profondeur
Sondage confiné (1 sondage)	<ul style="list-style-type: none">• 1 sondage confiné à 10 m de profondeur
<i>Sondages en cellules (110)</i>	
Sondages non confinés (100 sondages)	<ul style="list-style-type: none">• 100 sondages non confinés à 2 m de profondeur
Sondages semi-confinés (10 sondages)	<ul style="list-style-type: none">• 10 sondages semi-confinés à 2 m de profondeur

195 sondages / 490 ML

5bis. Plan des sondages

+ Sondages non confinés cellules & cours

● Sondages semi-confinés extérieurs

● Sondage confiné complet

■ Stockage des carottes

— Câbles électriques Esiris

⊙ Groupe électrogène Esiris

● Sondages semi-confinés extérieurs

— Limite de la zone INB49 avec numéros de zone

● Confinement complet

■ Zone échantillonnage

① Phasage par zone des sondages dans les cours



6. Configuration des lieux

C10-C14 (SCC)



C8-C12



Cellule 5



C3-C7



7. Opérations : logistique et manutention

Opération de grutage en inter-cour C7-C11



SSC - C12-C16



SCC - C10-C14

8. Opérations : Mise en station et manutention



Avant-trous en C15

Sondage SC en C5



9. Suivi radioprotection

- Contrôles radiologiques :
 - sur tous les matériels susceptibles de sortir du périmètre de l'INB 49 et interaction avec le SPR niveau 2 (ACR/ACRM)
 - de niveau 1 de l'ensemble du matériel utilisé (prélèvements, échantillons, colis de déchets, autre matériel) au cours et en fin de journée
 - permanents de la zone de travail y compris en sas (non-dissémination de la contamination)
 - Du personnel au cours et en fin de journée.
- Sécurité :
 - Veille à l'application des consignes de radioprotection du centre
 - Raccordement à l'ECG et le montage du confinement dynamique le cas échéant
 - Surveillance et garantie d'un suivi de la dosimétrie là où le zonage radiologique l'impose
 - Garantie du bon fonctionnement du matériel de mesures,

10. Zonage radiologique et zonage déchets

- Application des exigences de l'INB en matière de règles de radioprotection et de gestion des déchets
- Etablissement de zonage radiologique (échantillonnage radiologique, travail des avant-trous,...),
- Etablissement de zonage déchets
- Surveillance atmosphérique (APA, balise atmosphérique, etc.)

11. Echantillonnage

- 2 locaux dédiés à la constitution des échantillons : chimique et radiologique
- Réalisation des mesures sur les carottes (PID / Gamma-scanning)
- Constitution d'échantillons : ~ 2000 échantillons radiologiques / 195 échantillons chimiques
- Chemin critique : Cadence d'échantillonnage (lien production de carottes)



12. Synthèse

- Grande opération de caractérisation en INB => prise en compte des contraintes administratives de l'INB (accès, exigences de l'exploitant, PdP, habilitations, formations, service médecine,...)
- Exigences particulières d'une INB (déchets, contrôles, sécurité, sûreté, radioprotection, zones réglementées, dosimétrie...)
- Grande quantité de sondages et d'échantillonnage => Anticipation et organisation
- Temps de gestion => demandes du client et travail rigoureux sur les livrables / modes opératoires / documents techniques / ...
- Travail d'équipe constructif avec le CEA et la sous-traitance => réussite du projet

13. Exigences / Contraintes

- Adaptation du DIMR :
 - ✓ à chaque évolution d'opération susceptible de générer un risque de contamination surfacique ou atmosphérique
 - ✓ à la demande d'installation
 - ✓ spécificité de certaines opérations
- Etablissement et ajustement de l'analyse de risque pour chaque opération annexe et mise à jour systématique du DSI
- Planning : impact lié à :
 - la fourniture de la documentation technique des machines et/ou de pièces à risque (levage/grutage)
 - mode opératoire de chaque manipulation
 - personnel habilité à conduire une action (levage/élingage/définition des points d'ancrage/...)
- Gestion soutenue et permanente de la sous-traitance

14. Exigences / Contraintes (Suite)

- Anticipation / Organisation :
 - Vérification de la disponibilité de la documentation technique de tous les matériels, engins, machines
 - Disponibilité de documents susceptibles d'être demandés à n'importe quelle phase par le chef d'INB et/ou le Service Sécurité
 - => Blocage d'accès au site et/ou de la réalisation des opérations
 - => dérive du planning
- Anticiper la commande de matériel (certains matériels peuvent être en rupture de stock)
- Suivi de la sous-traitance tout au long de la mission

- Préparation de la mission : Revue de projet / communication avec les équipes intervenantes
 - Présentation de la mission, ses contraintes, ses exigences pour mieux préparer les équipes
- Bonne communication avec l'équipe projet du CEA :
 - ✓ garantissant une fluidité au quotidien (équipe terrain et pilotage)
 - ✓ permettant de prévenir en temps et en heure de toute contrainte technique impactant la tenue des plannings.

- Gestion des déchets :
 - Respect des consignes de tri
 - Contrôle de la bonne application de ce tri par les équipes opérationnelles
 - Gestion de l'entreposage
 - Gestion de l'interface avec l'exploitant
 - => sans anticipation => perte du temps et d'énergie
- Nécessité d'une supervision opérationnelle et quotidienne (à quantifier et à dimensionner à la conception)
 - => conséquence sur la bonne conduite des opérations
- Exigences particulières sur certains EIP => Nécessité de plusieurs validations : Exploitant (opérateur industriel) + SPR + Chef INB

17. REX (Suite)

- Bon choix de la sous-traitance
- Bonne entente entre-équipes sur chantier
- Bon cas d'école : Contexte / Nature d'opérations / Multidisciplinarité

- Sous-traitant :
 - Personnel qualifié, rigoureux et réactifs
 - Investissement et proposition de solution en configuration dégradée

- Travail collaboratif avec l'équipe du CEA : Bonne interaction à différents stades
 - => Bonne réussite du projet

MERCI POUR ATTENTION