



Le Département Physique et Chimie au Service de la République Démocratique du Congo



Professeur Jérémie MUSWEMA LUNGUYA
Directeur Scientifique



65ème Anniversaire, CGEA 2024, Département
Physique et Chimie

Sommaire

- **Département Physique et Chimie:
Présentation Générale**
 - Section Chimie
 - Section Laboratoire Central d'Analyse
 - Section Radioéléments
 - Section Physique
- **Education et Formation**
- **Perspectives d'Avenir**



Présentation Générale

Le Département Physique et Chimie comprend:

- **Section Chimie**
- **Section Laboratoire Central d'Analyse**
- **Section Physique**
- **Section Radioéléments**

On y trouve : - 17 chercheurs
- 6 techniciens

Dont : 4 Docteurs ès Sciences

2 DEA

12 Licenciés

5 Gradués



Grandes Attributions

- **Chimie:** Elaboration des nouvelles procédures de résolution des problèmes sociétaux récurant par des méthodes nucléaires et autres
- **LCA:** Appliquer les techniques nucléaires et non nucléaires d'analyse à l'analyse chimique minérale dans une large gamme de matrices (liquides, solides)
- **Radioéléments :**
 - *Production des radioisotopes de courte et moyenne période pour la Médecine Nucléaire, l'Agriculture, l'Industrie;
 - *Production des trousse de dosage radioimmunologiques
 - *Fournir des radiopharmaceutiques pour les scintigraphies



Grandes Attributions

- **Physique :**

- * caractérisation des matériaux de génie civil, métalliques et autres alliages;

- * études des procédés industriels, la sédimentologie des particules en suspension dans les bassins de réserve, canal d'aménagé des centrales hydroélectriques, ports et rivières.

- * conception et l'adaptation des appareils de l'instrumentation nucléaire



30/10/2024

Section Chimie

*Caractérisation de l'eau de forage du CREN-K



Entrée eau de forage pH: 4,3

Sortie de l'eau
pH: 7.3

* Contribution à l'amélioration du traitement de l'eau potable par la synthèse de sulfate d'aluminium, produit de clarification de l'eau de surface, pour la production de l'eau potable

* Dosage des métaux lourds dans les légumes, les poisons, l'eau et autres matrices.



30/10/2024

Section Chimie (Cont'd)

La qualité de l'air (mesure des polluants atmosphériques à l'instar de PM_{10} , $PM_{2.5}$, le noir de carbone, le NO_2 et SO_2)

Surveillance de l'environnement et hygiène professionnelle par :

Surveillance de la qualité de l'air sur les postes de travail

Caractérisation du degré de pollution sur site.



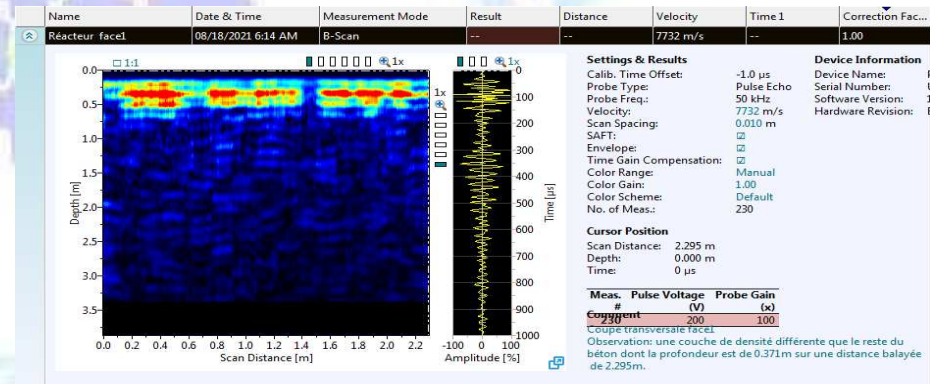
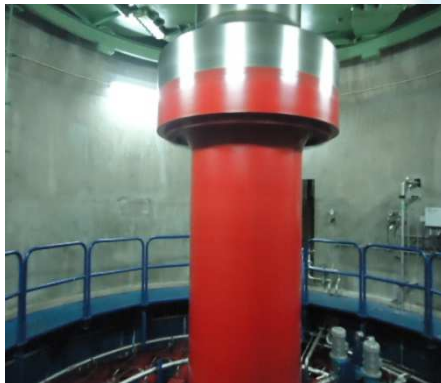
Section Physique



Fissure sur le béton d'un fût turbine de la centrale hydroélectrique INGA II



Contrôle par Ultrasons du béton du réacteur TRICO II



Contrôle par Ultrasons du béton des fûts turbines de la centrale hydroélectrique Inga II

Contrôle par Ultrasons de la face 1 du béton du réacteur TRICO II



30/10/2024

Section Physique (Cont'd)



Contrôle par ressuage du crochet du palan du réacteur TRICO II



Ressuage et ultrasons des conduites forcées du barrage de SANGA



Inspection visuelle au moyen d'un endoscope des cordons de soudure de la cuve du réacteur TRICO II

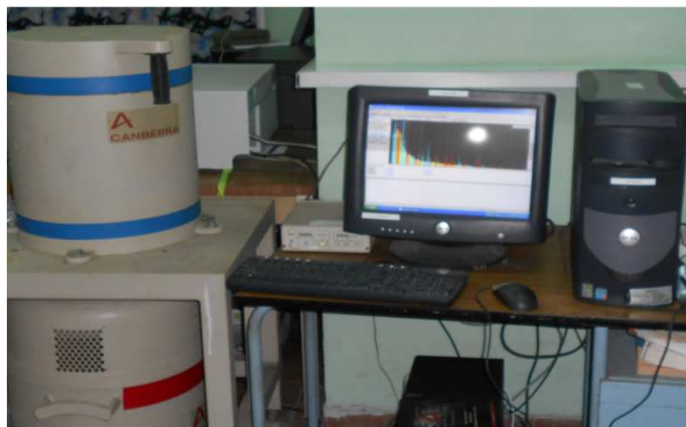


Contrôle par ressuage des conduites forcées du barrage de SANGA



30/10/2024

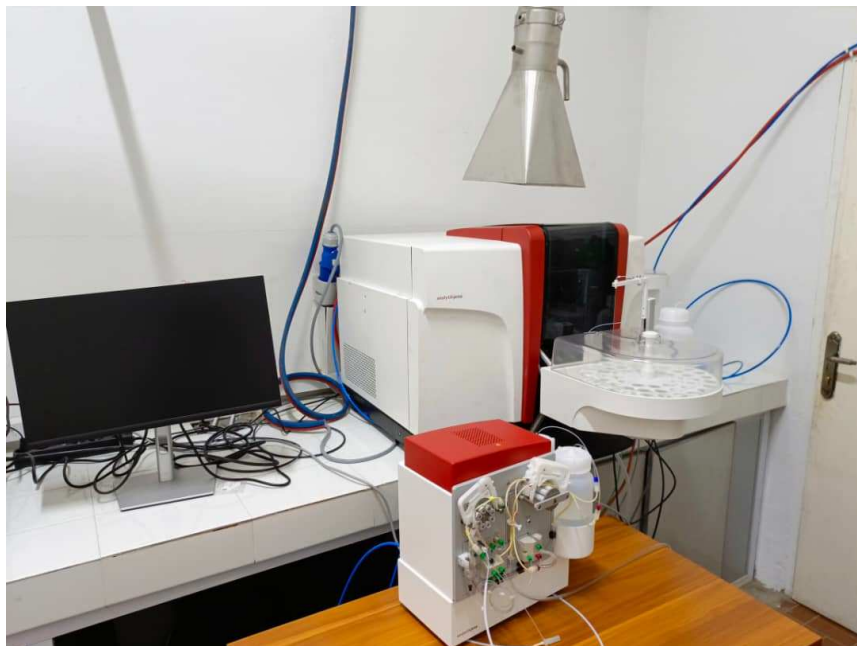
Section Laboratoire Central d'Analyse



- **Lié au réacteur** : application de l'analyse par activation neutronique dans l'analyse chimique élémentaire
- **Chaines de spectrométrie gamma** : appliquées : radioactivité naturelle (aliments, sols, minerais, produits miniers marchands), activité induite (AAN). Trafic illicite des matières nucléaires et autres radioactives (Criminalistique nucléaire)
- **Chaines de fluorescence X** (Isotopique, de Paillasse)



Section Laboratoire Central d'Analyse (Cont'd)



- Analyse des Eléments Traces Métalliques (ETM) dans:
Aliments, Plantes médicinales, minerais, sols agricoles, environnementaux, Particules de l'Air, sédiments
- **Spectrométrie d'absorption atomique** (Flamme, Four, Générateur d'Hydrures)



30/10/2024

Section des Radioéléments

- Production des Radioisotopes



- Production du ^{99m}Tc partant de MoO_3 irradié



Section des Radioéléments (Cont'd)

■ Production des Radiopharmaceutiques

- Marquage des molécules au ^{99m}Tc dans la hotte à flux laminaire plombée
- Contrôle Qualité des doses Ingérées dans le cas analyses scintigraphiques



CGEA/RENA



Education et Formation

- 2014-2024: 103 apprenants : Analyses chimiques, radionucléides dans le cadre de mémoires de Graduat, Licence, DEA et Doctorat
- Centaine d'encadrements des étudiants en stage académique et professionnel
- Visite guidée des élèves du Secondaire et Université.



PERSPECTIVES D'AVENIR

- Production des matériels de référence pour le contrôle qualité en analyse chimique
- Implanter la radiochimie des émetteurs alpha, bêta
- Développer les Essais Non Destructifs et les Radioisotopes dans l'industrie sur toute l'étendue du territoire national, dans la région.
- S'étendre à la production de nouveaux isotopes





MERCI POUR VOTRE ATTENTION

