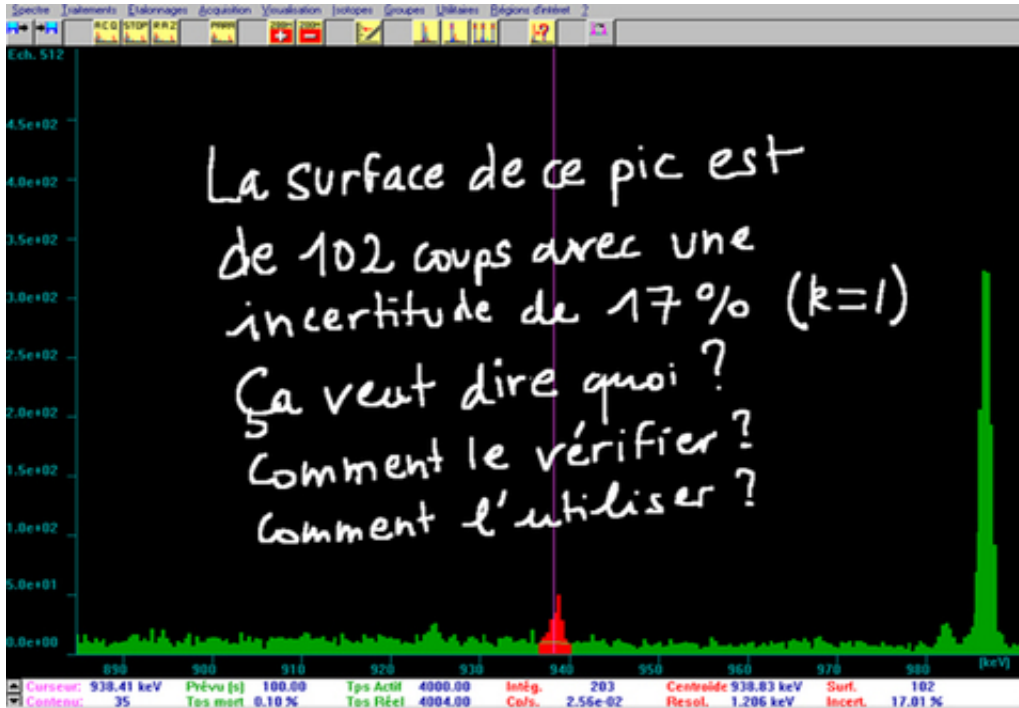


## Expression de l'incertitude de mesure

Code référence : 051



### OBJECTIFS

- Recenser et utiliser les quelques concepts des probabilités et statistiques nécessaires à l'expression complète d'un résultat de mesure.
- Expliquer les concepts de mesurande et de mesurage.
- Rechercher et estimer les différentes sources d'incertitudes inhérentes à un mesurage.
- Calculer puis exprimer l'incertitude sur un résultat final selon les règles édictées dans la norme NF ENV 13005 ("GUM").

*Ce stage constitue une préparation essentielle pour aborder les formations plus approfondies telles que « Incertitudes de mesure : perfectionnement avec Excel - Ajustement de données », voire « Incertitudes, seuil de décision et limites de détection en mesures nucléaires ».*

### PUBLIC

Ingénieurs et techniciens supérieurs confrontés à la communication de résultats de mesures avec calculs et expression d'incertitudes.

### PRÉ-REQUIS

Les personnes dont les connaissances génériques dans le domaine des statistiques leur semblent trop "lointaines" ont avantage à suivre préalablement la formation " Introduction aux incertitudes de mesure".

### CONTENU

### *Cours (2,5 j)*

- Concepts de mesure, mesurande, mesurage et d'incertitude - population et échantillon - paramètres et statistiques - distributions et lois de probabilités.
- Estimation et calcul des incertitudes : définition complète du mesurande, sources d'incertitudes dans un mesurage, notion d'incertitude-type et méthode d'estimation (type A et type B), règles et formule de composition, incertitude élargie et présentation finale du résultat, expression d'un intervalle de confiance.
- Comparaison et combinaison de résultats expérimentaux : valeurs et incertitudes pondérées.
- Ajustement d'une série de données corrélées: cas de la régression linéaire.
- Notions de seuil de décision et de limite de détection.

### *Travaux dirigés et pratiques (2 j)*

- Exemples concrets de mesures, notamment et surtout de mesures de radioactivité.

Chaque participant doit se munir, autant que possible et si tel est le cas, de la calculatrice qu'il utilise dans le cadre de son activité professionnelle.

## MÉTHODE

---

Les exposés théoriques sont associés à des exercices dirigés construits sur des situations de mesures expérimentales courantes. Les travaux pratiques, répartis au sein de chaque journée de formation, reproduisent des situations rencontrées en laboratoire : acquisition et exploitation de résultats et de séries de résultats. Lors des séances de TP, les participants sont divisés en groupes de trois personnes maximum par poste d'acquisition.

Groupe limité à 14 participants.

Réglementation : les personnes faisant l'objet d'un suivi dosimétrique doivent apporter leur dosimètre passif pour la durée de la session.

La formation inclut des travaux pratiques mettant en œuvre des sources de rayonnements ionisants ; se conformer aux recommandations mentionnées dans les conditions de vente.

## COLLABORATION

---

CEA DRT/List/DM2I/LNHB

## PRIX PUBLIC - 2017

---

2100 €

## DURÉE - 2017

---

5 jours (27 heures)

## LIEU ET DATE - 2017

---

### **Saclay**

- 20-24 novembre 2017

## COORDINATION - 2017

---

Responsable(s) pédagogique(s) :

**Saclay**

M. Jean-Christophe BODINEAU  
jean-christophe.bodineau@cea.fr  
Tél. +33 1 69 08 71 92

## CONTACT - 2017

---

Organisatrice(s) formation :

**Saclay**

Mme Fabienne GUYARD  
fabienne.guyard@cea.fr  
Tél. +33 1 69 08 48 46

## PRIX PUBLIC - 2018

---

2150 €

## DURÉE - 2018

---

5 jours (27 heures)

## LIEU ET DATE - 2018

---

**Saclay**

• 19-23 novembre 2018

## COORDINATION - 2018

---

Responsable(s) pédagogique(s) :

**Saclay**

M. Jean-Christophe BODINEAU  
jean-christophe.bodineau@cea.fr  
Tél. +33 1 69 08 71 92

## CONTACT - 2018

---

Organisatrice(s) formation :

**Saclay**

Mme Fabienne GUYARD  
fabienne.guyard@cea.fr  
Tél. +33 1 69 08 48 46