



## Son

# Smaart9 et CrossLite+ : La mesure appliquée à la sonorisation

Fondamentaux et techniques de mesure avec Smaart et CrossLite+

## OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

La formation Smaart9 et CrossLite + : La mesure appliquée à la sonorisation permet :

- de savoir appréhender les différentes problématiques relatives au réglage des systèmes de diffusion
- de maîtriser les différentes techniques de mesure avec Smaart9 et CrossLite +

## Publics concernés

Techniciens son. Ingénieurs du son.

## Pré-requis

Avoir une maîtrise de la chaîne audio, analogique et numérique. Les possesseurs d'un ensemble de mesure sont invités à venir avec leur matériel (ordinateur, carte son, micro)

## Points forts

Des mises en situation concrètes et des démonstrations de mesures de systèmes électro-acoustiques  
Un ordinateur par participant

## FORMATEURS

Ingénieur spécialiste de la sonorisation

Ingénieur système

## CONTENU

- Fondamentaux du son
- Principes fondamentaux de la mesure

Théorie de la mesure?:

- bases de la FFT
- les principales techniques de mesure appliquée à la sonorisation (FFT, MLS)

Apprentissage des logiciels Smaart9?et CrossLite+:

- configuration matérielle et logicielle
- principe de fonctionnement et techniques de mise en œuvre des mesures?:
  - mono-canal et bi-canal
  - choix des résolutions fréquentielles et temporelles, type de fenêtrage
  - compensation de delay
  - choix des points de référence et de mesure dans la chaîne audio
  - type et placement du micro de mesure

les différents modes de mesure?: Spectrum, Transfer, Impulse?:

- calibration SPL
- lecture et interprétation de la courbe de transfert en fréquence, de la courbe de phase, de la courbe de cohérence, de la réponse impulsionnelle
- mémoires de courbes
- intégration de l'API, bridge Lake

Mesures avancées?: la mesure multipoint avec cartes son multi-entrées

Les différents critères acoustiques évalués?: RT60, STI, Alcons, EDT, DTR, Bass Ratio

Étude de la courbe d'intégration de Schroeder

Analyse de la réponse impulsionnelle et de l'ETC, notions de fenêtrages

## MÉTHODE PÉDAGOGIQUE

- Alternance d'apports théoriques et de travaux pratiques
- Nombreuses démonstrations
- Travaux pratiques en demi-groupe

## **MATÉRIELS UTILISÉS**

- 1 ordinateur portable par personne
- Smaart9
- CrossLite+
- Kit de microphones de mesure
- Diffusion?: L-Acoustics, Nexo
- Plateaux de mesures (400m2 et 80m2)

## **POUR PROLONGER CETTE FORMATION**

Ingénierie de la diffusion sonore : maîtriser la conception et la mise en œuvre (C00111)

---

**Site web :** [campus.ina.fr](http://campus.ina.fr)

Réf: C00706

### **Catégorie**

Perfectionnement / Spécialisation

### **Votre conseiller de formation**

Isabelle Millereux 01 49 83 26 10 [imillereux@ina.fr](mailto:imillereux@ina.fr)

### **Durée**

5 jours (35 heures)

### **Prix**

1875 €

## **SESSIONS**

Du 11 mars 2024 au 15 mars 2024 à INA / BRY SUR MARNE ( 4 AVENUE DE L'EUROPE BRY-SUR-MARNE CEDEX ) : 1875 €

Du 23 sept. 2024 au 27 sept. 2024 à INA / BRY SUR MARNE ( 4 AVENUE DE L'EUROPE BRY-SUR-MARNE CEDEX ) : 1875 €

---

### **Mes notes :**

-----

-----

-----

-----