



Epsilon Incertitudes

Date d'édition :
Rédigé par : **Marie BLANC**
Vérifié par :
Nombre de pages : **9**



Modèle 07-8CO-
002-A

Parc Technologique La Pardieu - 25 Rue Joseph Desaynard – 63000 Clermont-
Ferrand

Tél. 04 73 15 13 00 - Fax 04 73 15 13 09 - E-mail : info@deltamu.fr -
www.deltamuconseil.fr

SA au capital de 106 260 €-RCS Clermont-Fd B 417 517 620 – NAF 748 K - Organisme de formation N°
836303176



PREAMBULE

La société Delta Mu est une SA, créée en 1998 (12 personnes), dont l'actionnariat est composé des créateurs et de deux organismes financiers.

Elle propose des services en matière de mise en conformité de la fonction Métrologie dans le cadre des référentiels Qualité. Elle se présente comme l'interface entre le laboratoire d'étalonnage et l'utilisateur des moyens de mesure.

La société Delta Mu est représentée dans plusieurs commissions et instances de la métrologie (AFNOR, UNM, COFRAC, MFQ, groupes de travail pour le développement de la métrologie – par exemple OPPERET –), dans le but de participer activement aux orientations et décisions du « monde de la métrologie », mais aussi pour exercer un rôle de veille technologique.

Les services offerts sont multiples : formation, fourniture de progiciels d'assistance à la gestion de la fonction Métrologie (OPTI MU), fourniture de prestations d'étalonnage (à l'aide du G.I.E. QUANTUM METWORK au sein duquel Delta Mu exerce la présidence), gestion complète du parc d'instruments de ses clients (détermination des limites d'utilisation, des incertitudes de mesure, des périodicités d'étalonnage sur la base d'algorithmes développés en interne et retenus dans le cadre du fascicule de documentation FD X 07-014 en cours de préparation par l'AFNOR, etc ...).

La démarche proposée conduit non seulement à une meilleure maîtrise des processus de mesure mais également à des économies substantielles grâce à une meilleure approche des périodicités, donc des coûts liés à l'étalonnage.

INTRODUCTION

Veillez trouver ci-dessous notre meilleure proposition pour la fourniture du progiciel Epsilon, ainsi que le rappel de ses fonctionnalités et tous les détails nécessaires à sa mise en place.

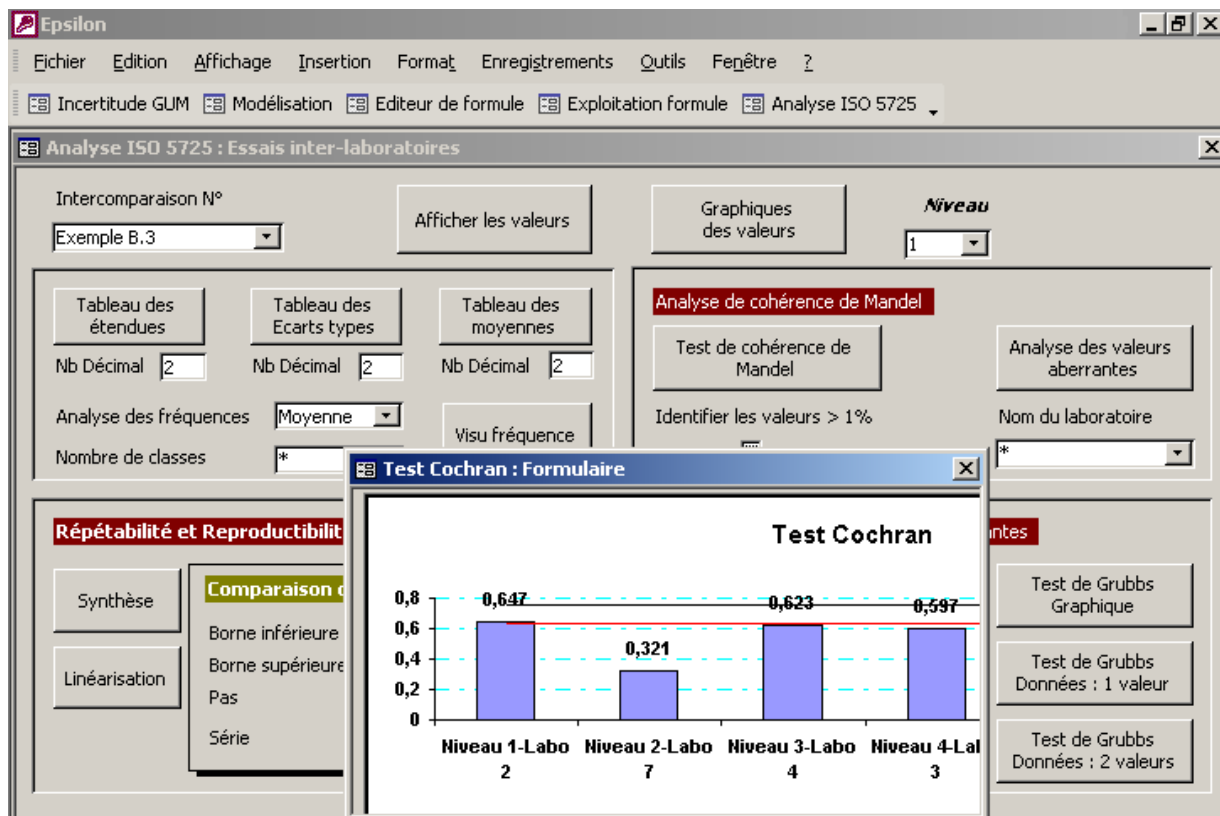
Nous restons à votre disposition pour vous fournir tous les renseignements complémentaires que vous jugeriez utiles à l'étude de ce dossier.

SOMMAIRE

- 1. PRESENTATION DU PROGICIEL EPSILON..... 4**
- 2. CONFIGURATION INFORMATIQUE..... 6**
- 3. TEMOIGNAGES UTILISATEURS..... 7**
- 4. TARIFS 8**
- 5. EXTENSION DE GARANTIE 8**
- 6. INSTALLATION 8**
- 7. FORMATION..... 8**
- 8. REMARQUES 9**
- 9. CONDITIONS GENERALES..... 9**
- 10. DIVERS 9**

1. PRESENTATION DU PROGICIEL EPSILON

Le progiciel Epsilon est la solution à vos problématiques de calculs d'incertitude de mesure et constitue la clé pour votre accréditation ISO 17025.



Progiciel expert, Epsilon Incertitudes réunit l'ensemble des outils nécessaires à l'évaluation des incertitudes de mesure :

- les méthodes G.U.M.
- les essais inter laboratoires (ISO 5725)
- des outils novateurs tels que la simulation numérique, le traitement statistique des nuages de points, l'évaluation des covariances, ...

Les fonctionnalités spécifiques du module Incertitude de mesure selon la norme NF ENV 13005 (G.U.M.) :

- Bilan des causes d'incertitude par les méthodes de type A ou B. Evaluation de la covariance du processus de mesure permettant le paramétrage du simulateur numérique
- Linéarisation par la méthode de la corde, gestion des unités, etc.
- Une analyse spécifique permet d'évaluer la covariance d'un bilan d'incertitude
- Visualisation graphique, sur le domaine, de la participation de chaque cause recensée
- Les linéarisation des écarts types de répétabilité et de reproductibilité peuvent être récupérés automatiquement via une étude suivant ISO 5725
- Les incertitudes liées aux corrections d'étalonnage et les erreurs résiduelles de justesse peuvent être récupérées automatiquement via une modélisation
- Présentation des calculs au format des dossiers d'accréditation COFRAC, ...

ANALYSE ISO 5725 : Mettre en œuvre des outils statistiques normatifs pour l'évaluation des caractéristiques de Répétabilité et Reproductibilité des processus

- Calculs des écarts types S_{rj} , SL , et SR_j des méthodes de mesure
- Mise en œuvre des méthodes statistiques, visualisation graphique (Mandel, Cochran, Grubbs), présentation des résultats sous la forme de « Boîte à moustaches »
- Les résultats obtenus peuvent être injectés dans un calcul « Incertitude de mesure » type G.U.M.
- Saisie des résultats au format Excel
- Prise en charge de tout type de plans d'expérience complètement emboîtés, irrégulièrement emboîtés ou quelconques...
- Comparaison des Linéarisations ($a.X$, $a.X + b$, $a + b.\ln(x)$)
- Détermination des incertitudes sur les différentes variabilités

MODELISATION des nuages de points : Détermination de l'équation des modèles

- Recherche automatique du meilleur modèle mathématique
- Analyse graphique des résidus, des covariances entre les coefficients du modèle, etc ...
- Détermination des incertitudes par la méthode de simulation numérique (Monté Carlo)
- Prise en compte des covariances dans le paramétrage du simulateur
- Outil indispensable à la prise en considération des courbes d'étalonnage et / ou de correction
- Les incertitudes en X et en Y peuvent être récupérées via le module Incertitude de Mesure
- Les résultats obtenus peuvent être injectés dans un calcul « Incertitude de mesure » type G.U.M.
- Evaluation de l'incertitude des coefficients du modèle et du résiduel de justesse

Méthodes de Monté Carlo : La simulation numérique au service de l'estimation des incertitudes dans le cas du traitement de plusieurs échantillons pour une caractéristique

- Outil incontournable pour évaluer les incertitudes dans les méthodes d'essais ou dans les cas de modèle mathématique complexe
- Visualisation des valeurs simulées et de la distribution des résultats La valeur des résultats de chaque échantillon et l'incertitude associée peuvent être saisies directement ou provenir du module « Exploitation Formule » ou « Calculs spécifiques».
- Nous vous transmettons par Internet les formules dont vous avez besoin pour traiter vos résultats.
- Toutes les valeurs simulées sont disponibles, pour validation, sous forme numérique.
- Vous pouvez transférer les résultats obtenus vers une autre étude de caractéristique.

EDITEUR et EXPLOITATION de formules

- Epsilon est doté d'un éditeur de formule permettant de décrire le modèle mathématique du cas étudié à partir d'une bibliothèque de formules
- Evaluation de l'incertitude par la méthode mathématique (dérivée partielle). Les coefficients de sensibilité sont déterminés par itération suivant la formule
- $C_s = (f(x+\varepsilon) - f(x-\varepsilon)) / 2\varepsilon$
- Comparaison de la méthode mathématique et de la simulation numérique : validation du simulateur numérique utilisé par ailleurs.
- Transfert des résultats (+ incertitudes) vers le module « Calculs spécifiques » pour traitement spécifique.

BANDE DE GARDE

- La déclaration de conformité est souvent la finalité de l'essai. La technique dite de la « bande de garde » permet de définir les limites d'acceptation en fonction du risque accepté. (Stratégie décrite par la norme US MIL STD 45662A)

2. CONFIGURATION INFORMATIQUE

Architecture Client / Serveur

Par nature, le progiciel Epsilon Incertitudes est un progiciel Client / Serveur. Ce terme signifie que des applications Epsilon Incertitudes, situées chacune sur une machine distincte, communiquent avec une base de données, stockée sur un serveur.

Les éléments composant le progiciel Epsilon Incertitudes sont décrits ci-dessous :

- Le client est le composant installé sur le poste de travail de chaque utilisateur du progiciel et permettant d'accéder aux différents modules d'Epsilon Incertitudes via son interface graphique.
- La base de données Access est l'entrepôt des données exploitées par Epsilon Incertitudes.

Gestion des droits et comptes utilisateurs

- Possibilité de créer des groupes d'utilisateurs avec des droits spécifiques
- Paramétrage personnalisé des droits
- Définition de comptes en consultation uniquement
- Connexion à distance envisageable avec Terminal Server (nous consulter pour l'analyse du projet)

Configuration requise

Système d'exploitation : WINDOWS NT4 (avec Service Pack 6) / 98 / 2000 / XP

Mémoire RAM : 128 Mo (256 Mo avec Windows XP)

Processeur : Pentium III 500 Mhz ou supérieur

Réseau et serveur : 100Mb Cartes 3com ou qualité équivalente

Commutateur 100 Mb

Ecran : résolution 1024*768

Note : La vitesse des calculs effectués par le logiciel dépend des performances du PC.

3. TEMOIGNAGES UTILISATEURS

« L'approche pragmatique de Delta Mu nous a orientés dans la connaissance du calcul d'incertitudes. De plus, nous avons remis en cause des certitudes qui jalonnaient les prises de décisions sur la conformité de nos mesures au quotidien. Un vrai changement culturel dans ce domaine si méconnu et pourtant inévitable dans une recherche de l'amélioration des performances des mesures et de la qualité. »

SAINT GOBAIN

« L'inter-activité entre les logiciels Opti Mu (pour les étalonnages de 600 instruments) et Epsilon (pour les incertitudes de 1000 processus de mesure) est essentielle pour satisfaire le besoin du Laboratoire d'Essais afin de déterminer ses incertitudes d'étalonnage et de mesures sur 100 méthodes d'essai. »

SAGEM

« La prestation proposée par Delta Mu apporte des réponses concrètes aux interrogations des industriels, le calcul des incertitudes de mesures n'est pas un concept mais réellement un outil conduisant à une plus grande maîtrise et une meilleure compréhension des processus avec toujours le même objectif : la satisfaction de nos clients. »

Johnson Control Industrie

4. TARIFS

Poste	Désignation	PU HT
1	Formule GUM (2 jours de formation et paramétrage personnalisé pour réalisation des calculs selon NF 13005)	3 800,00 €
2	Formule GUM + Monte Carlo (3 jours de formation et paramétrage personnalisé pour réalisation des calculs selon NF 13005 et simulation numérique)	5 200,00 €
3	Formule Expert (5 jours de formation et paramétrage sur mesure pour réalisation des calculs selon vos besoins : GUM, Monte Carlo, ISO 5725, bande de garde...)	8 000,00 €
4	Journée de formation métiers supplémentaire	1 000,00 €
5	Journée de formation à l'utilisation du progiciel supplémentaire	1 000,00 €
6	Journée d'assistance au déploiement / paramétrage	800,00 €
7	Frais de déplacement	en sus

Note : Le nombre de journées de formation requises sera à définir en fonction de vos besoins spécifiques. Notre programme de formations métiers est disponible, n'hésitez pas à le consulter.

5. EXTENSION DE GARANTIE

Nous proposons en annexe au progiciel, un contrat d'extension de garantie qui vous permet de bénéficier des mises à jour qui seront réalisées postérieurement à l'achat (suivi des fonctionnalités du logiciel, des normes, des exigences COFRAC, etc..).

Le coût de ce contrat annuel est fonction de la configuration.

Nous vous rappelons que le progiciel Epsilon est utilisé dans des Laboratoires accrédités COFRAC et respecte, ainsi, l'ensemble des règles imposées par la norme ISO 17025.

6. INSTALLATION

L'installation et le déploiement réseau du progiciel Epsilon sur votre site seront effectués par vos soins suivant une procédure qui vous sera fournie à la livraison. Il faut considérer environ une heure d'intervention par poste.

Cependant, si l'installation et le déploiement ne peuvent être assurés par les services internes à votre société, nous pouvons intervenir sur votre site, à votre demande, pour réaliser cette prestation.

Cette intervention peut-être combinée avec la formation (économie sur les frais de déplacement).

7. FORMATION

Delta Mu est organisme de formation professionnelle, agréé sous le numéro 83630317663.

En fonction de la configuration de votre installation et suite à votre demande, nous vous proposons des journées de formation à l'utilisation du progiciel Epsilon (les plans de formation sont à votre disposition sur simple demande).

8. REMARQUES

Récupération de données : Si le suivi et l'historique de vos calculs d'incertitudes existent sur support informatique (exemple Excel, Access, logiciel interne, etc.), nous sommes à votre disposition pour analyser la faisabilité de récupération de ces données dans le progiciel Epsilon. Dans ce cadre un rapport d'expertise et un devis vous seront établis.

Licences supplémentaires : L'acquisition ultérieure de licences complémentaires reste possible à tout moment. Des conditions particulières vous seront consenties, pour la tarification de nouvelles licences, en fonction de celles que vous avez déjà acquises.

9. CONDITIONS GENERALES

Progiciel

Délai de mise à disposition du progiciel : 10 jours à réception de la commande

Conditions de règlement : 30 % du montant total à la commande
Solde du montant total après installation et à réception de facture par traite à 30 jours fin de mois

Formation et déploiement

Conditions de règlement : Paiement comptant à réception de facture

Les dates des journées de formation sont à déterminer en accord avec les deux parties suivant les disponibilités de chacune (prévoir 2 à 4 semaines avant les dates d'intervention souhaitées).

10. DIVERS

Le progiciel Epsilon a fait l'objet d'un dépôt auprès de l'APP
(Agence pour la Protection des Programmes) sous le n° :
IDDN.FR.001.170006.002.R.P.2002.000.20700
Epsilon est une marque déposée.