



LOGICIEL NOESIS 9.0



NOESIS : ENVIRONNEMENT LOGICIEL DE TRAITEMENT AVANCÉ DE DONNÉES D'ÉMISSION ACOUSTIQUE BASÉ SUR LA RECONNAISSANCE DE FORMES ET LES RÉSEAUX DE NEURONES

Présentation du logiciel

Cet environnement logiciel est spécialement conçu pour l'analyse et la classification des données d'émission acoustique (EA) en post-traitement ainsi qu'en temps réel, avec des outils numériques de pointe. Il offre à l'utilisateur une grande flexibilité et un environnement de travail convivial. Noesis est reconnu et utilisé par des laboratoires industriels et par de nombreux chercheurs comme une plateforme qui permet non seulement de faciliter l'analyse des signaux d'EA mais également de mettre en évidence des populations de signaux ne pouvant pas être distingués à l'aide d'outils traditionnels. Noesis est actuellement utilisé dans de nombreuses applications d'EA, de l'inspection industrielle à la recherche aérospatiale.

Noesis, c'est:

Un outil de classification des signaux d'EA :

-  Une classification non-supervisée et supervisée,
-  des procédures automatiques ou manuelles,
-  une aide contextuelle,
-  un logiciel conçu pour de gros volumes de données.

Un outil de visualisation et de traitement des données :

-  Une exploitation des descripteurs et des formes d'ondes,
-  une exploitation des domaines temporel et fréquentiel,
-  de grandes variétés de représentations possibles,
-  des fonctions statistiques avancées.

Les fonctionnalités du logiciel



Fonctionnalités de base

Logiciel de base

Gestion des fichiers MISTRAS PAC, TDA, d'EA et importation et exportation vers d'autres formats.
 Affichage de données multiformats avec liens à toutes les étapes du traitement: tout type de graphes (points, lignes, histogrammes...), filtres graphiques, superposition de graphes, tableaux, listing...
 Exportation de graphes, d'images et de données.
 Possibilité de charger et de traiter plusieurs fichiers en même temps.
 Tri des salves/tri par ordre chronologique, sélection de salves et correspondances avec tous les paramètres dans toutes les représentations.
 Importation de fichiers de données paramétriques externes.

Advanced waveform and features module

Traitement avancé des formes d'ondes

Multiples spectres, transformées temps fréquence, ondelettes, autocorrélation, Kurtosis, Skewness, RMS et autres traitements du signal DSP, fenêtrage et filtrage séquentiel.
 Extraction de nouvelles caractéristiques à partir des formes d'ondes : personnalisées et/ou à partir de nouveaux réglages «hardware».



Visualisation temporelle et spectrale, calcul de paramètres...

NOESIS 9.0



WFS module: Module par gestion des fichiers streaming

Corrélations, projection, analyse en composantes principales, ...
Outils d'analyse supervisée et non supervisée.
Algorithmes neuronaux et statistiques.
Séparation de populations de données EA (mode manuel et automatique, supervisé ou non).
Création de base de données.
Analyses statistiques avancées.

Location 2D Module

Module de localisation planaire (2D).

Location 3D Module

Module de localisation en volume (3D).

Spherical Loc Module

Module de localisation sphérique.

Full Loc Module

Module de localisation complet (2D, 3D et sphérique).

Live SPR Module

Chargement de classificateur et utilisation de l'analyse supervisée en temps réel lors de l'acquisition des données (live SPR).

Quelques spécifications

Tous les produits NOESIS sont maintenant disponibles en version 32 bit et surtout 64 bit, afin d'étendre les capacités en vitesse de traitement et taille de fichiers...

Noesis est devenu une application de multitraitement.
Le développement logiciel est basé sur l'objet visuel de la philosophie orientée et a abouti à un haut degré de sophistication.
NOESIS 9.0 a été conçu pour être «convivial» et opère sous Windows 7, 8, 8.1 et 10.

Ses applications

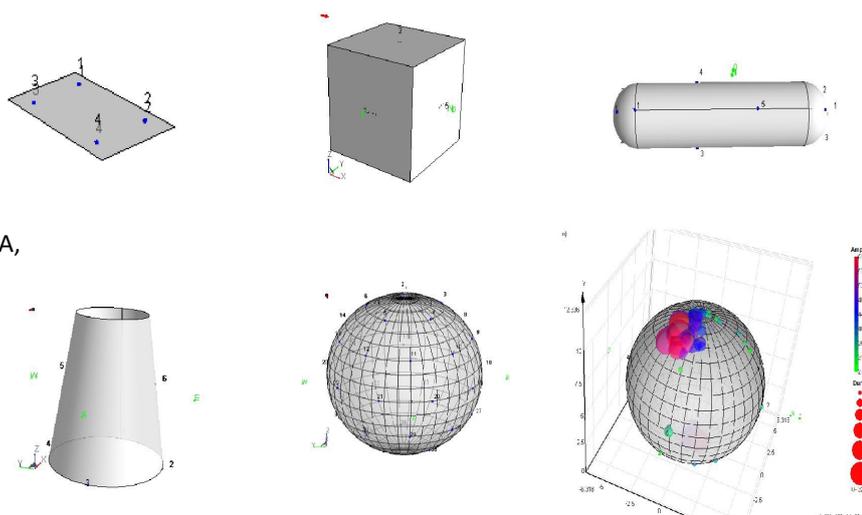
-  Analyse statistiques de test statique, de fatigue, de corrosion,
-  contrôles de structures industrielles en service,
-  les test d'équipements sous pression,
-  le traitement de données de monitoring,
-  la définition d'alarmes temps réel.

Noesis a été un succès pour :

-  Le filtrage de bruit,
-  l'identification de mécanismes d'endommagements,
-  la caractérisation de sources d'EA,
-  l'évaluation de la sévérité et de la criticité des sources d'EA,
-  la classification automatique par reconnaissance de formes & réseaux neurones.

Ses utilisateurs

-  Les laboratoires & centres de recherche,
-  La recherche et bureaux d'études dans l'aérospatiale,
-  les industries pétrochimiques & raffineries,
-  les producteurs d'énergie,
-  les utilisateurs de contrôles non destructifs.



La dernière version de NOESIS (version 9.0) dispose d'une fonction qui génère des structures virtuelles comme des cylindres, cônes, ... pour servir de support au calcul de la localisation des sources d'EA.



MISTRAS GROUP, SAS (SIÈGE SOCIAL)

27 rue Magellan, 94370 Sucy-en-Brie

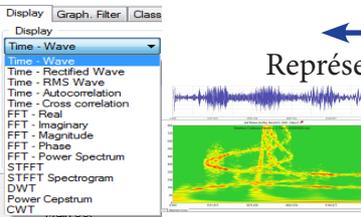
☎ : +33 (0)1 49 82 60 40

✉ : contact@mistrasgroup.eu

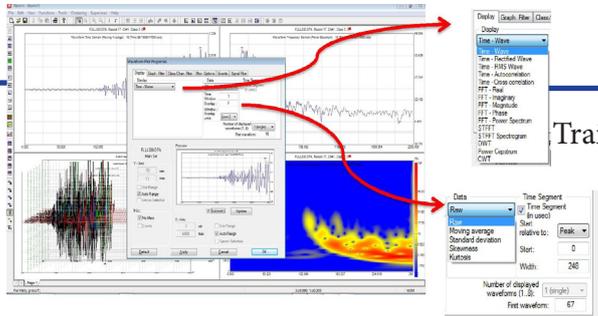
www.mistrasgroup.com

Un logiciel interactif & convivial

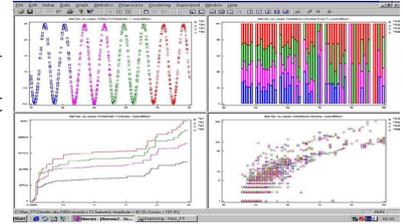
Exploitation des formes d'ondes



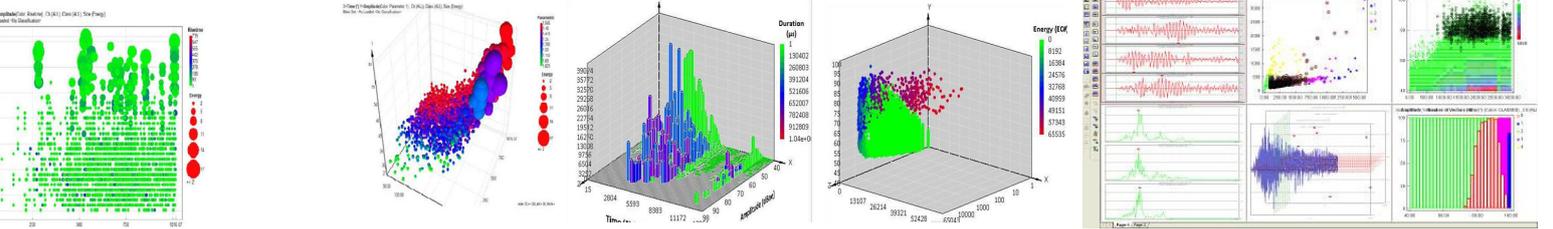
Représentation



Traitement



Visualisation avancée 2D & 3D



Analyse des formes d'ondes

Domaine temporel :

- Forme d'onde,
- forme d'onde rectifiée,
- RMS,
- autocorrélation,
- cross-corrélation.

Formes d'onde :

- Données brutes
- moyenne glissante,
- écart-type,
- coefficient d'asymétrie,
- coefficient d'aplatissement.

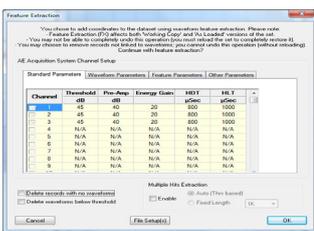
Domaine fréquentiel :

- FFT - partie réelle,
- FFT - partie imaginaire,
- FFT - amplitude,
- FFT - phase,
- FFT - densité spectrale.

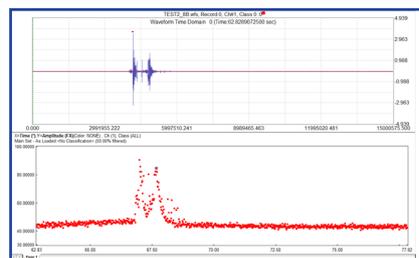
Domaine fréquentiel (avancé) :

- Short time FFT,
- short time FFT spectrogram,
- transformée en ondelettes discrètes,
- transformée en ondelettes continues,
- power cepstrum.

Extraction de nouveaux paramètres/traitement complet à posteriori



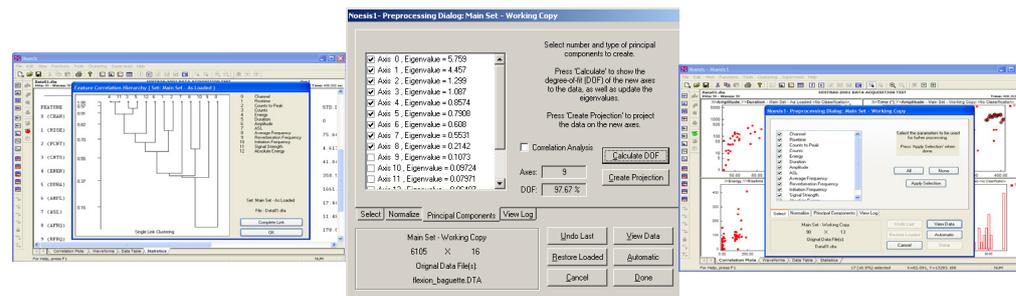
Définition des nouvelles conditions de traitement de l'EA discrète.



Conversion du signal continu en EA discrète.

Création de fichier dta à partir de fichier streaming.

Analyse multi-paramétrique



Procédure :

- Réduction dimensionnelle (espace réel),
- normalisation,
- analyse en composantes principales,
- réduction dimensionnelle (espace propre),
- algorithmes de classification.



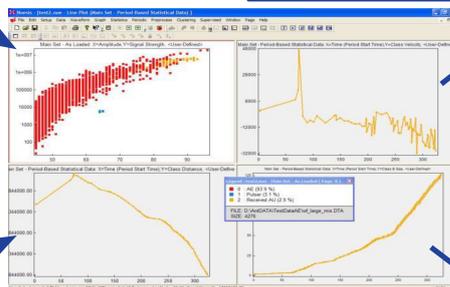
Live SPR

- Classification des signaux d'EA en temps réel en même temps que l'acquisition.
- Analyse instantanée de l'évolution des populations.
- Critère de classification en temps réel.

Classification des salves en temps réel

NOESIS 9.0

Taux d'activité de la classe identifiée



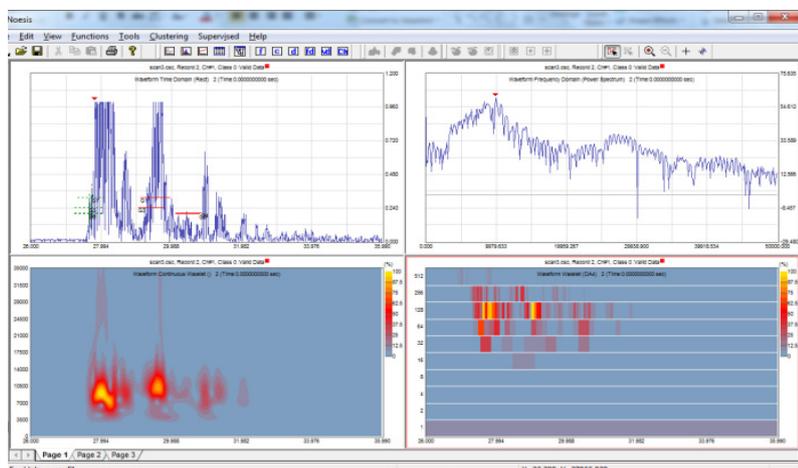
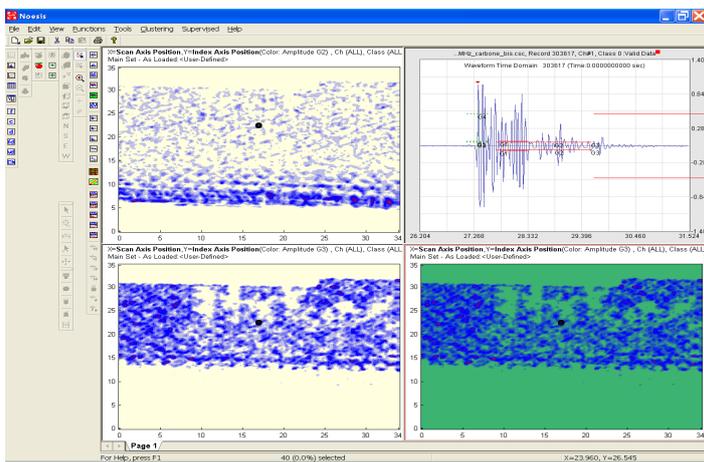
Evolution des distances entre classes

Evolution de la population de chaque classe

NOESIS : Un logiciel plein d'atouts

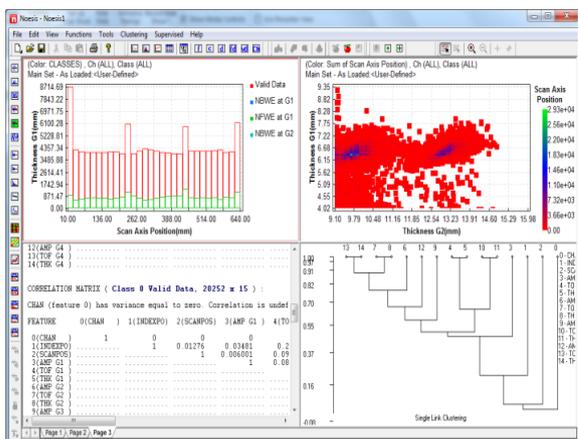
Utilisation en Ultrasons

Utilisation en Emission Acoustique

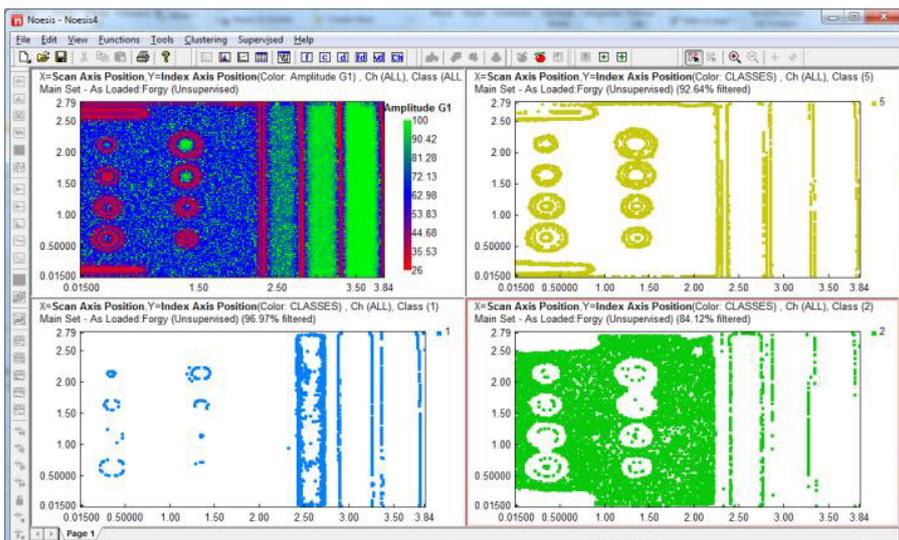


Une manipulation avancée des A-scans (analyse Temps Fréquences...).

Des informations claires.



Un ensemble d'outils statistiques pour une évaluation de la structure des données.



Une classification et cartographie de populations de signaux variés.