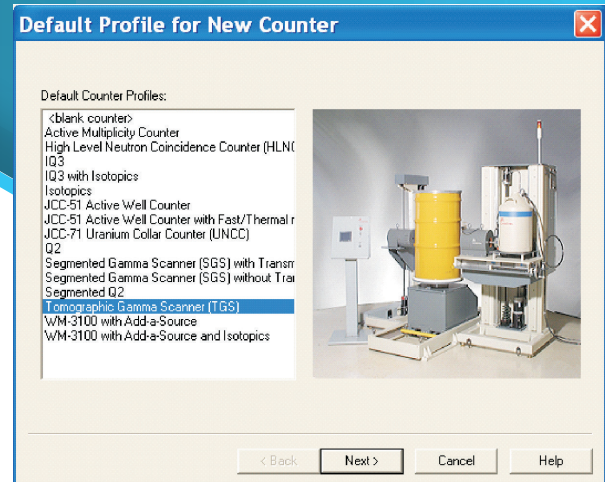




NDA 2000™

Logiciel de mesures
non-destructives



CARACTÉRISTIQUES

- Prise en charge de toutes les protections et systèmes de mesure des déchets de Mirion.
- Prise en charge des systèmes de mesure des rayonnements neutron et gamma
- Basé sur la plate-forme Genie™ 2000 de Mirion
- Assure un contrôle complet de l'électronique d'acquisition de données
- Contrôle du fonctionnement du système de mesure automatisé
- Structure sous forme de menu facilitant l'utilisation
- Formats de rapport modifiables par le client
- Contrôle du mot de passe à plusieurs niveaux
- Conforme aux exigences des normes ISO 9001 et IEEE 730
- Développé conformément aux exigences de la norme ISO 9001 et aux exigences du QAPP du CAO, document numéro CAO-94-1012, Ind. 3, qui spécifie que le programme de qualité du WIPP est ASME NQA-1-1989 et ASME NQA-2-1990, partie 2.7.
- Entièrement testé et compatible avec le dernier système d'exploitation Windows 10 64 bits
- Permet d'accéder à la gamme complète d'algorithmes d'analyse de données du système NDA pour les applications de mesure NDA complexes.

DESCRIPTION

Le logiciel Mirion NDA 2000 est conçu comme un progiciel complet d'acquisition, d'analyse et d'archivage à utiliser avec tous les compteurs de neutrons et les systèmes à rayons gamma Mirion. Le logiciel NDA 2000 offre une analyse des rayonnements gamma et neutron, entièrement intégrée pour les opérations des mesures combinées ou séquentielles. Le logiciel NDA 2000 est basé sur le format Genie 2000 de Mirion et offre la facilité et la souplesse d'utilisation qui caractérisent nos applications appréciées de spectroscopie gamma. Diverses dispositions de compteurs, dispositions de détecteurs, séquences d'analyse, contrôle du matériel et rapports peuvent être générés à partir du logiciel standard. L'avantage réside dans le fait que, à mesure des évolutions des exigences client en matière de mesure, le logiciel peut être facilement adapté pour répondre à ces nouvelles exigences.

MODES D'ANALYSE

Le NDA 2000 prend en charge une variété de types d'analyse et d'algorithmes afin de procurer une souplesse d'utilisation dans la mesure des échantillons. Avec le Genie 2000 Analysis Sequence Editor, il est possible de sélectionner le ou les types d'analyse à effectuer pour un échantillon donné. Une sélection des types de systèmes et d'analyses supportés par le logiciel NDA 2000 est indiquée dans le tableau 1 de la page suivante.

CONFIGURATION

Le logiciel NDA 2000 permet un démarrage simplifié grâce à l'utilisation d'un assistant qui guide l'utilisateur dans la configuration d'un système de mesure basé sur les rayonnements neutrons ou gamma. Dans la plupart des configurations de système standard, il existe des profils de compteur par défaut pour faciliter le démarrage initial du système.

L'utilisateur peut sélectionner un compteur existant ou en créer un nouveau. L'assistant guide ensuite l'utilisateur dans la configuration du compteur. L'assistant de configuration simplifie la définition de nouveaux types de conteneurs et d'échantillons, ainsi que des fichiers de référence isotopique et de masse.

Tableau 1 - Options d'analyse et types de systèmes supportés par le logiciel NDA 2000.

Spectroscopie quantitative de rayonnements gamma <ul style="list-style-type: none"> - Balayage gamma segmenté - Balayage gamma segmenté tomographique - Analyse multi-détecteurs (Q2) - Correction de la transmission - Correction de l'atténuation des pics différentiels
Analyse isotopique MGA / MGAU/FRAM
Comptage neutronique passif <ul style="list-style-type: none"> - Comptage des totaux de neutrons - Analyse passive de multiplicité - Correction de la matrice "Add-A-Source"
Comptage neutronique actif <ul style="list-style-type: none"> - Élimination différentielle - Support du Cf-252 Shuffler (version future) - Coïncidence à puits utilisé en méthode active - Colliers à neutrons actifs
Mesure simultanée Neutron-Gamma <ul style="list-style-type: none"> - Compteurs de laboratoire sur site - Système intégré de mesure des déchets
Manipulation automatisée des barils
Comptage des boîtes à rayonnements gamma
Système de mesure des caisses de déchets PNCC
Examen de mesure automatisée des déchets (AWA)

Le logiciel NDA 2000 permet un contrôle exhaustif et flexible du système de mesure et de sa configuration. Par exemple, le logiciel prend en charge plusieurs géométries de détecteur garantissant (pour les systèmes ayant les exigences matérielles applicables) :

- Le positionnement automatisé du détecteur.
- La sélection et le réglage automatisés des atténuateurs.
- La calibration automatisée spécifique à la sélection de la configuration
- Des calibrations des efficacités spécifiques au conteneur.
- La prise en charge de plusieurs dosimètres pour les mesures du taux d'exposition des barils

OPÉRATIONS

Après la configuration, le fonctionnement peut être aussi simple qu'un simple clic de souris où une séquence de mesure complète est lancée, ne nécessitant que peu ou pas d'intervention de l'opérateur.

Le logiciel s'adapte aux systèmes d'acquisition de données neutron, gamma et intégrées. Les séquences de mesure gamma-neutron intégrées peuvent acquérir ces données simultanément, séquentiellement ou indépendamment. Une fois les deux mesures terminées, les résultats des mesures de rayonnements neutron et gamma peuvent être combinés automatiquement, même si les mesures ont été réalisées à plusieurs jours d'intervalle.

Le logiciel d'Assurance Qualité Genie 2000, requis avec le logiciel NDA 2000, fournit des contrôles de mesure quotidiens de la performance du système. Le logiciel peut être configuré pour imposer l'utilisation des contrôles qualité et garantir que les paramètres de fonctionnement du système, comme l'efficacité, la résolution ou les bruits de fond, se situent dans les limites souhaitées.

CONTRÔLE DU MÉCANISME

Le logiciel NDA 2000 communique avec la gamme du Modèle 2445 des contrôleurs PLC GE/Fanuc de Mirion (le support d'autres modèles PLC peut être assuré moyennant un coût supplémentaire). Celui-ci est utilisé pour contrôler le mécanisme et la fonction d'automatisation sur tous les systèmes de déchets récents de Mirion. Un format de commande standard prévu dans le logiciel d'application permet à un ensemble de commandes dans le logiciel NDA 2000 d'effectuer une diverses fonctions mécaniques basées sur la programmation du système de contrôle PLC.

Pour les systèmes incorporant un mécanisme de contrôle PLC, le contrôle est assuré pour les équipements en option, tels que :

- Obturateurs de source de transmission.
- Cellules de charge pour la mesure du poids.
- Ensemble d'atténuateurs variables.
- Dosimètres pour les mesures d'exposition de surface.
- Systèmes de manutention (convoyeurs par exemple).
- Plateaux tournants.

BASÉ SUR GENIE 2000

Le cœur du logiciel NDA 2000 est le progiciel de spectroscopie Genie 2000 de Mirion. Le logiciel NDA 2000 peut utiliser toutes les fonctions du logiciel Genie 2000, y compris :

- Les éditeurs - éditeur de bibliothèque de nucléides, éditeur de séquence d'analyse, éditeur de fichier de certificat et éditeur de définition d'entrée MCA.
- Tous les algorithmes d'analyse Genie 2000 - Algorithmes de recherche et de localisation des pics, algorithmes de recherche et d'analyse par bibliothèque, algorithmes de correction de zone, algorithmes de calibration, algorithmes d'identification de nucléides, algorithmes d'incertitude de mesure totale et de MDA, etc.
- Toutes les capacités de traçage et d'établissement de tendances QA Genie 2000 .
- Toutes les commandes de configuration, de réglage et d'état du module de traitement des signaux (NIM) de l'ICB (Instrument Control Bus) Mirion.
- Stockage complet de toutes les données, des paramètres de configuration, des paramètres de calibration et des résultats d'analyse dans une structure de fichiers qui facilite la révision des données ou une ré-analyse de résultats contestés.

SYSTÈME MULTI-DÉTECTEUR DE RAYONNEMENTS GAMMA SUPPORT

Le logiciel NDA 2000 prend en charge le fonctionnement et l'analyse des systèmes multi-détecteurs tels que les systèmes Q2™ et Auto-Q2. Le logiciel NDA 2000 autorise les fonctionnalités suivantes :

- Acquisition de données à partir de systèmes de mesure multi-détecteurs avec départ/arrêt simultané de tous les détecteurs.
- Analyse des spectres de chaque détecteur individuellement.
- Analyse des spectres additionnés pour une meilleure sensibilité.
- Correction de l'atténuation par une mesure de la densité basée sur le poids.
- Correction de l'atténuation par des mesures de transmission des rayonnements gamma
- Calibrations d'efficacité à l'aide du logiciel ISOCS™.

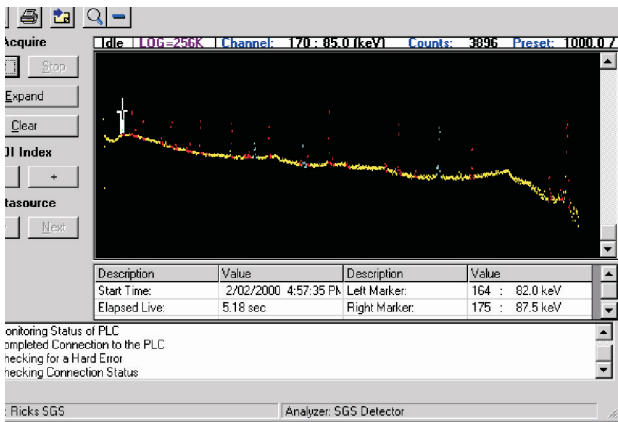


Figure 2 - Fonctionnalités du logiciel Genie 2000 pour l'affichage et l'analyse en direct des spectres de rayons gamma.

RAPPORTS :

Divers rapports standard ont été établis pour les configurations du système de gestion des déchets standard à Mirion. Cependant, Genie 2000 et le logiciel NDA 2000 se caractérisent notamment par la possibilité pour le client de modifier les modèles de rapports existants ou d'en créer de nouveaux qui répondront aux exigences particulières du site. Toutes les structures de rapport peuvent être facilement modifiées dans un éditeur ASCII standard. Tout paramètre stocké dans le fichier CAM peut être inséré dans un rapport. Par ailleurs, les résultats peuvent être mis à l'échelle ou combinés en utilisant les opérations arithmétiques de base que sont l'addition, la soustraction, la multiplication ou la division.

JOURNAL DE BORD

Le logiciel NDA 2000 permet de stocker les principaux résultats de mesure dans une base de données Microsoft Access. Des rapports Access sont fournis et les rapports de données peuvent être modifiés à partir d'Access. (Remarque : Microsoft Access n'est pas requis mais est recommandé afin de tirer pleinement parti des capacités du logiciel).

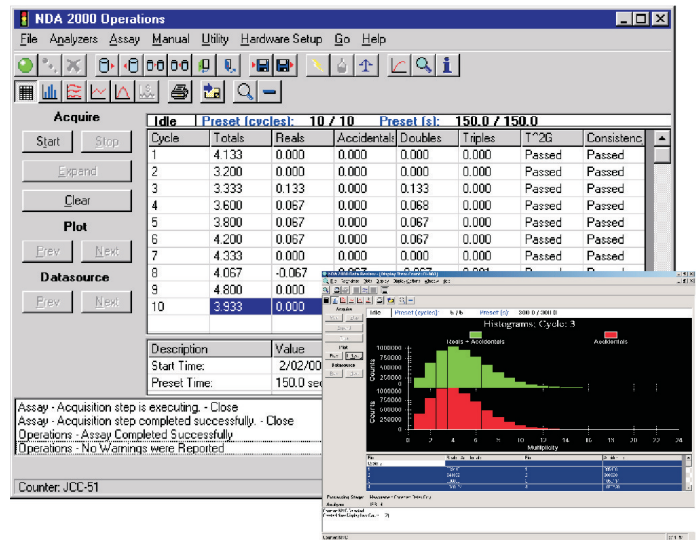


Figure 3 - Les données neutroniques peuvent être examinées en direct sous forme de tableaux ou de graphiques.

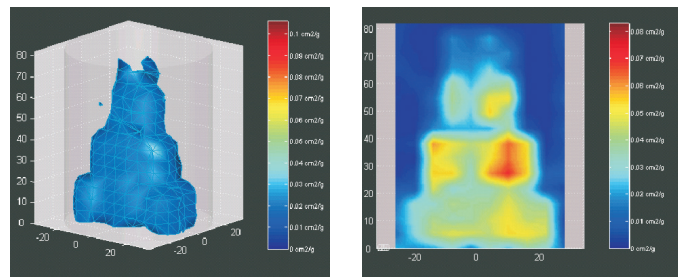


Figure 4 - Le logiciel NDA 2000 offre un support complet pour le système gamma tomographique TGS™. La visionneuse TGS fournit des images de transmission et d'émission en fausses couleurs du contenu du baril pour faciliter l'interprétation des résultats provenant de flux de déchets complexes.

NOUVELLE ANALYSE

L'analyse est effectuée automatiquement pendant et après la réalisation de la mesure. Les données peuvent également faire l'objet d'une nouvelle analyse dans leur intégralité à l'aide des menus Data Review. Le stockage des données utilise le format de fichier Genie CAM. Non seulement toutes les données brutes et les résultats sont stockés, mais également les paramètres utilisés lors de l'analyse. La nouvelle analyse permet de modifier tous les paramètres de calibration afin de fournir un outil puissant pour la revue experte des données. Les fichiers de données peuvent faire l'objet d'une nouvelle analyse un par un ou, si de nombreux résultats d'analyse nécessitent la correction des mêmes paramètres, une capacité de réanalyse par lot est prévue.

INCERTITUDE DE MESURE TOTALE (TMU)

Le logiciel NDA 2000 calcule une incertitude de mesure totale pour chaque essai sur la base des données mesurées et saisies pour le conteneur. L'analyse TMU comprend des sources d'erreur telles que les erreurs de calibration, les statistiques de comptage, les effets de matrice, la distribution non uniforme des sources, la distribution non uniforme des matrices, l'auto-blindage et les effets de multiplication. L'approche TMU est conforme à celle requise pour la caractérisation des déchets de barils destinés à l'installation WIPP. Pour chaque application, Mirion travaille en étroite collaboration avec l'équipe du site et développe des algorithmes TMU sur mesure pour s'assurer du respect de toutes les exigences locales et spécifiques au projet.

SPÉCIFICATIONS

RÉFÉRENCES DE COMMANDE

Le logiciel NDA 2000 est normalement vendu dans un progiciel avec tous les autres logiciels Mirion nécessaires. Le progiciel dépend, dans une certaine mesure, de l'utilisation conforme du logiciel (par exemple, neutron seulement).

ACQUISITION DE NEUTRONS UNIQUEMENT

- S529 – NDA 2000 Logiciels de mesures non-destructives
- S500 – Genie 2000 - Progiciel de spectroscopie de base
- S505 – Genie 2000 - Logiciel d'assurance qualité

ACQUISITION DE RAYONS GAMMA ET SYSTÈMES INTÉGRÉS

- S529 – NDA 2000 Logiciel de mesures non-destructives
- S500 – Genie 2000 - Progiciel de spectroscopie de base
- S501 – Genie 2000 - Analyse gamma
- S505 – Genie 2000 - Logiciel d'assurance qualité
- S507 – Logiciel MGAU™ (en option)
- S508 – Logiciel MGA™ (en option)
- S573 – Logiciel ISOCS

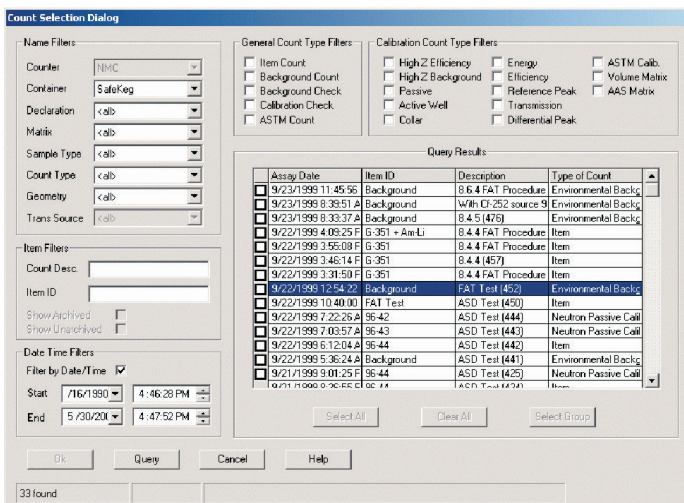


Figure 5 – Capacité de nouvelle analyse complète prévue. Le logiciel NDA 2000 permet d'effectuer une nouvelle analyse des résultats de mesures individuelles ou de grands groupes de fichiers en utilisant la fonction de nouvelle analyse par lots.

