

Identifiez. Quantifiez. Simplifiez. Profitez d'une vue d'ensemble

GC/Q-TOF Agilent 7250



Vous souhaitez être encore plus performant ?

Découvrir ce que contient votre échantillon et en quelles concentrations vous permet de tirer les conclusions et de réaliser les avancées dont dépend votre entreprise.

Le système tout-en-un GC/Q-TOF Agilent 7250, associé au logiciel complet Agilent MassHunter, vous apporte des réponses rapides et sûres pour vos applications de GC/MS les plus difficiles. Il s'agit de l'instrument de prédilection pour les identifications, quantifications et explorations GC/MS les plus ardues :

- Mener des études métabolomiques complexes
- Détecter des pesticides dans des matrices difficiles
- Identifier des composés dans différentes matrices
- Tester la concentration de contaminants dans les matières premières chimiques

Conçu pour être performant en situation réelle et robuste en laboratoire, le système GC/Q-TOF Agilent 7250 répond aux besoins de votre laboratoire : des résultats toujours excellents.



Une confiance absolue pour les procédures de dépistage de routine et les découvertes exceptionnelles

Le GC/Q-TOF Agilent 7250 vous donne plus de :

- Sensibilité de détection
- Précision dans la quantification
- Possibilités d'exploration
- Simplification des spectres
- Reproductibilité des données
- Gamme dynamique

Pour que vous vous préoccupiez moins...

- De la réglementation à venir
- Des résultats incertains
- Des composés vraiment inconnus
- Du temps d'interprétation des données
- De l'ambiguïté des réplicats
- des faux négatifs et faux positifs

L'évolution des défis analytiques exige de nouvelles méthodes et des approches novatrices

Depuis plus de 40 ans, les innovations d'Agilent ont aidé différents laboratoires à répondre aux besoins d'analyses de plus en plus détaillées. Le système 7250 est notre GC/Q-TOF le plus avancé. Il est conçu pour offrir des performances exceptionnelles et une grande robustesse en laboratoire.



Vous avez besoin d'une identification plus fiable ?

« Les instruments Agilent sont très utiles à notre laboratoire pour trois raisons : ils sont fiables, précis et simples à utiliser. »

– Mike Thurman, PhD

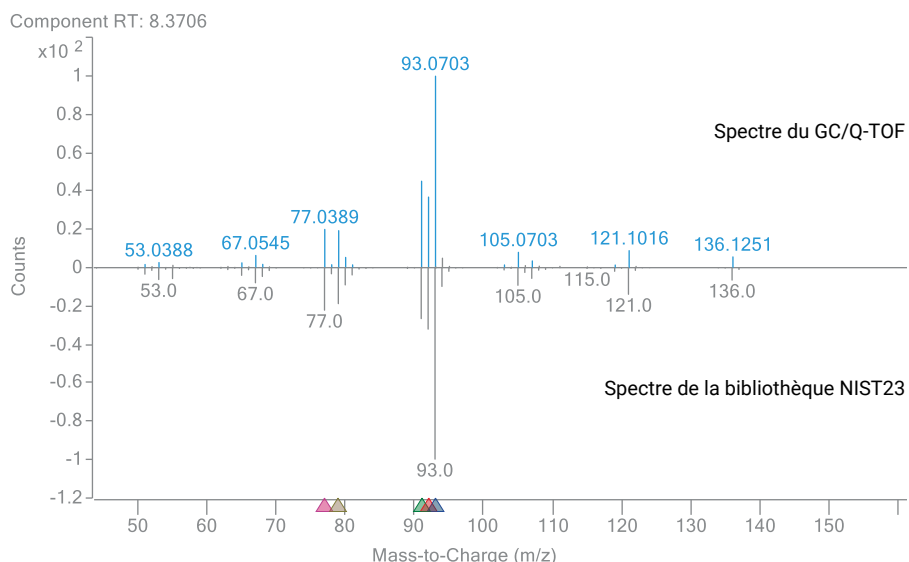
Centre de spectrométrie de masse
environnementale, Université
du Colorado

L'absence d'une vue d'ensemble peut avoir des implications importantes pour votre recherche et développement ainsi que votre contrôle qualité. La prouesse analytique du système GC/Q-TOF Agilent 7250 et du logiciel MassHunter vous donne une capacité d'identification de composés inégalée.

- **Connaissez vos composés.** Les spectres de qualité « bibliothèque » sans distorsion vous permettent d'identifier les composés en toute confiance par rapport aux bibliothèques de spectres commerciales.
- **Confirmez les formules.** La fidélité isotopique offre une plus grande certitude pour assigner une formule moléculaire.
- **Détectez les analytes à l'état de traces.** Soyez assuré d'avoir une large gamme dynamique dans le spectre, même en cas de coélution significative.
- **Élucidez les structures.** Les mesures MS/MS avec des spectres haute résolution de masse exacte des ions produits peuvent fournir des informations structurales, améliorer la sélectivité et éviter les interférences de matrices.

Les identifications par rapport aux données de la bibliothèque sont fiables grâce à la fidélité spectrale et aux résultats de masse exacte.

Vous pouvez désormais facilement identifier des composés en faisant une recherche spectrale dans des bibliothèques de spectres commercialement disponibles. Le système GC/Q-TOF Agilent 7250 est compatible avec la qualité de centaines de milliers de spectres de bibliothèques de composés, dont la plupart ont été obtenus avec nos systèmes GC/MS Agilent quadripôle. Des profils de fragmentation d'EI fidèles à la bibliothèque, ainsi que des informations de masse exacte, font du système GC/Q-TOF Agilent 7250 une plateforme idéale pour l'identification de composés à l'aide de bibliothèques d'EI.



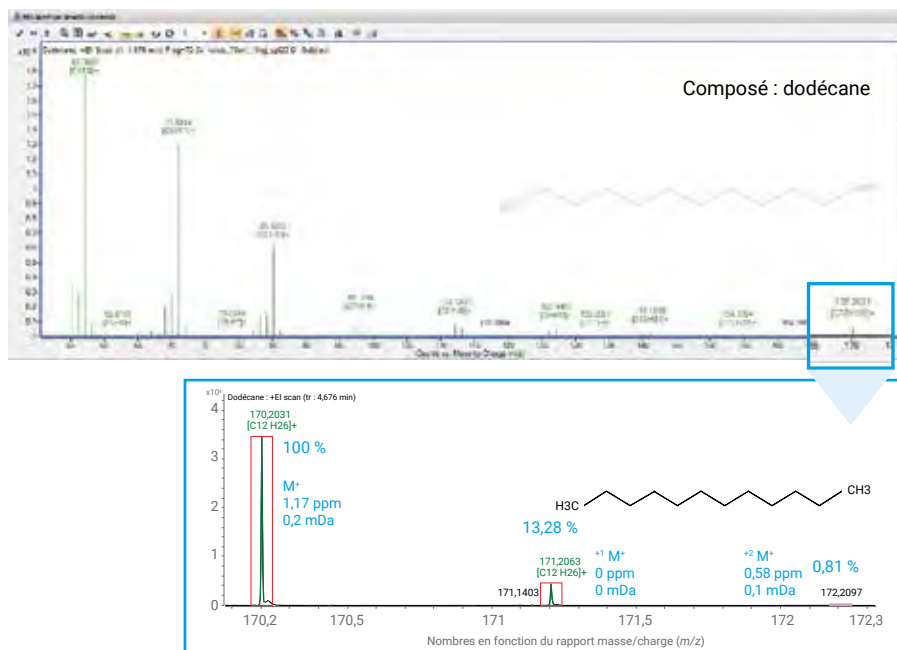
α -Pinène dans le sol. Score de correspondance avec la bibliothèque : 95,8

Component RT	Compound Name	Match Factor	Best Hit	Formula	Component RI	Library RI	Delta RI
8.3706	(1R)-2,6,6-Trimethylbicyclo[3.1.1]	95.8	<input checked="" type="checkbox"/>	C ₁₀ H ₁₆	932	932	0

Fidélité isotopique

L'identification fiable de composés va au-delà de la simple exactitude de la masse. Elle nécessite également la prise en compte des caractéristiques indépendantes du composé telles que la correspondance des profils isotopiques.

Vous pouvez facilement reconnaître la fidélité isotopique grâce à l'analyse qualitative de MassHunter. Cela vous permet d'identifier des composés sur la base de caractéristiques complémentaires à la mesure de la masse précise. Le système GC/Q-TOF Agilent 7250 présente une fidélité isotopique excellente, même pour les isotopes présents à l'état de traces, comme le montre ce spectre du dodécane avec un massif moléculaire M⁺ de faible abondance.

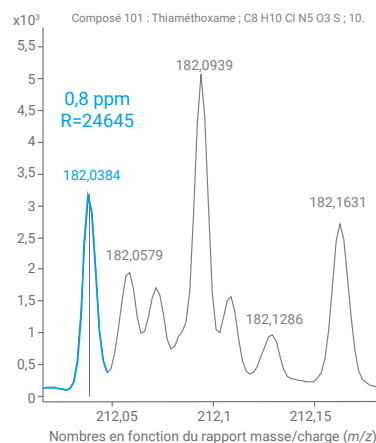
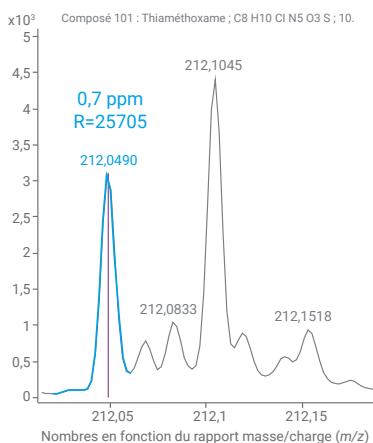


Résolution élevée et précision de masse pour les pesticides

Une résolution élevée est nécessaire pour séparer les analytes des interférences. Cependant, lors de l'analyse de matrices complexes pour les composants présents à l'état de traces, d'autres caractéristiques de performance, telles qu'une large gamme dynamique et une sensibilité élevée, doivent également être assurées.

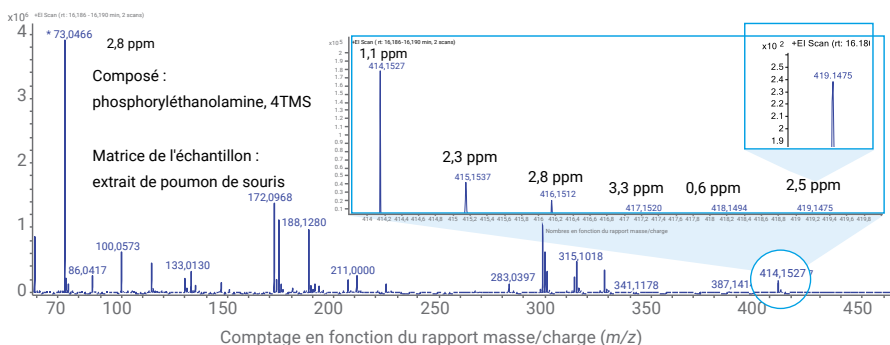
L'exemple montré ici illustre ce type de scénario : l'analyse de l'insecticide thiaméthoxame présent à 5 ppb dans l'avocat, une matrice complexe avec un bruit de fond important. Même dans ces conditions, les pics de masse caractéristiques sont séparés du bruit de fond avec une exactitude de masse conforme aux recommandations SANTE/11945/2015 de l'UE.

De plus, ce degré de performance spectrale est atteint indépendamment de la vitesse d'acquisition ou de la gamme de masse.



Large gamme dynamique dans une matrice complexe

Une large gamme dynamique spectrale permet une détection fiable des analytes à l'état de traces en présence d'un bruit de fond important ou d'autres coéluants. Le système 7250 fournit généralement quatre ordres de grandeur de gamme dynamique dans le spectre, même pour les matrices complexes. Cet exemple présente une gamme de 16 000+:1 pour la phosphoryléthanolamine (4TMS), dans un échantillon biologique complexe d'extrait de poumon de souris.

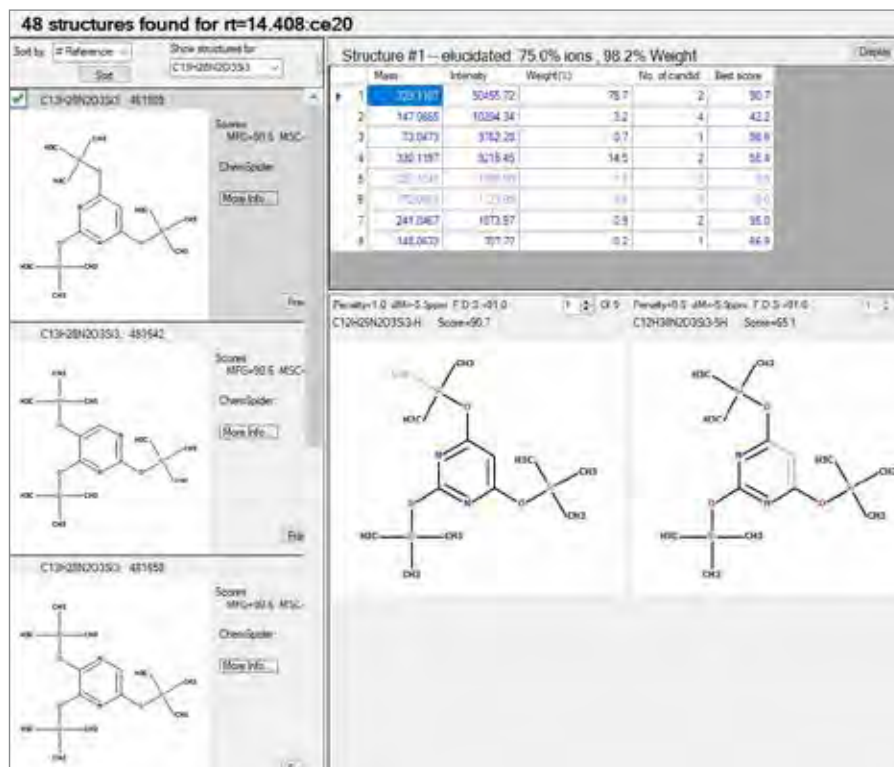
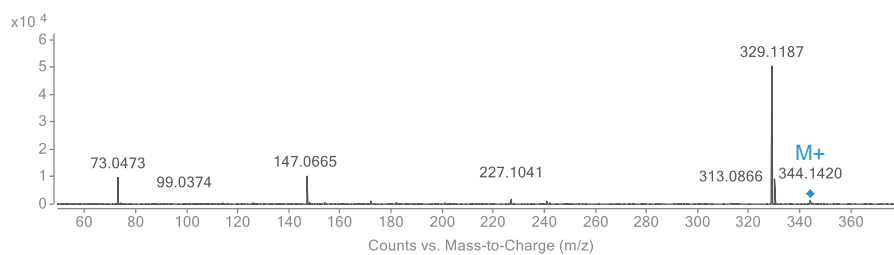


Engagement de pérennité Agilent

L'instrument est garanti pour une durée d'utilisation minimum de 10 ans à compter de la date d'achat. À défaut, la valeur résiduelle du système vous sera créditée en faveur d'un modèle plus récent.

Élucider la structure chimique et révéler plus de détails

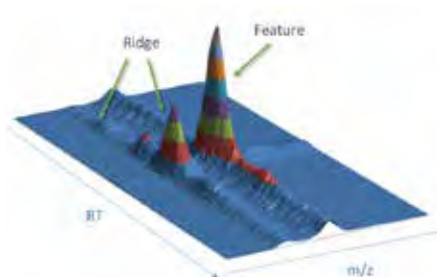
Le GC/Q-TOF Agilent 7250 est le seul système de temps de vol de masse exacte doté de capacités MS/MS. Avec des spectres d'ions produits par MS/MS et générés à partir d'un ion moléculaire supposé, le logiciel performant Molecular Structure Correlator peut proposer des possibilités et des probabilités de structure des composés basées sur les données des fragments.



Des composés d'identité ou de structure inconnue peuvent être pris en compte pour limiter l'éventail des possibilités.



À la recherche de meilleures réponses quantitatives et qualitatives ?



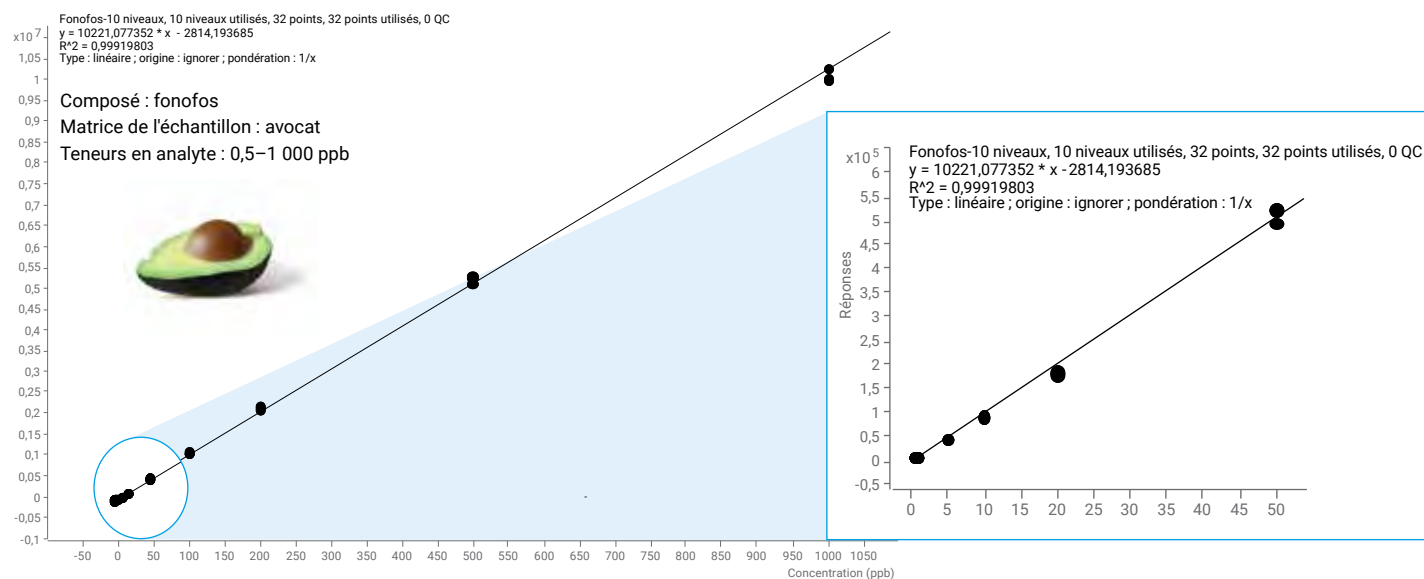
L'algorithme MassHunter SureMass d'Agilent de détection des caractéristiques chimiques a été spécifiquement conçu pour les données de profil MS haute résolution.

La quantification ciblée est une combinaison parfaite avec l'acquisition non ciblée. Le système GC/Q-TOF Agilent 7250 offre une exactitude quantitative inégalée grâce à sa haute résolution de masse et à sa large gamme dynamique. De plus, l'électronique de pointe permet une grande linéarité et des réponses cohérentes, même pour les analytes présents à l'état de traces au sein de matrices complexes.

SureMass, un algorithme unique de traitement du signal optimisé pour les données de masse exacte à haute résolution, augmente encore la gamme dynamique linéaire. Il permet également d'obtenir une précision de masse supérieure tout en offrant une vitesse et une sensibilité élevées de déconvolution chromatographique pour les analyses non ciblées.

Quantification exacte dans une matrice complexe

La large gamme dynamique linéaire permet d'obtenir une exactitude quantitative à des concentrations variables. Les facteurs de réponse sont maintenus, même à faible concentration dans des échantillons complexes, comme le montre cette courbe d'étalonnage de fonofos sur une plage allant de 0,5 à 1 000 ppb dans une matrice d'avocat.



Faciliter l'identification des composés grâce à d'autres techniques d'ionisation douce

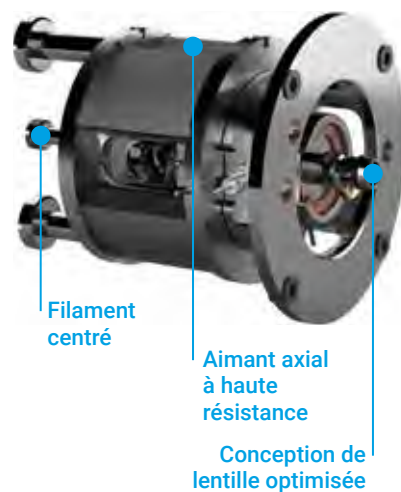
Des procédures qui étaient jusqu'alors peu pratiques, voire impossibles, sont désormais réalisables avec le 7250, le seul système GC/Q-TOF haute résolution au monde. Il vous permet de créer des spectres simplifiés sans avoir recours à des techniques spécialisées, tout en gardant l'applicabilité universelle de l'ionisation par impact électronique (EI).

La source EI 7250 à faible consommation d'énergie est basée sur la source à haute efficacité (HES) éprouvée dans les systèmes GC/MSD Agilent 5977 et GC/MS QQQ 7010. Elle a été optimisée pour un fonctionnement EI à faible énergie, mais reste fonctionnelle pour une ionisation conventionnelle de 70 eV. En outre, les modifications conceptuelles de la source HES amplifient la sensibilité analytique de l'EI de faible énergie, offrant ainsi un changement de paradigme en GC/MS avec ionisation douce.

Associées à des sources d'ionisation chimique interchangeables qui permettent à la fois l'ICP et l'ICN, les options d'ionisation douce du système GC/Q-TOF Agilent 7250 simplifient vos analyses les plus difficiles.

- **Identifiez de manière fiable.** Obtenez des informations sur les ions moléculaires pour l'élucidation des structures en aval.
- **Faites reculer les limites.** Ionisez différentes classes d'analytes tout en évitant la perte de sensibilité analytique couramment rencontrée avec d'autres techniques d'ionisation douce.
- **Améliorez l'efficacité.** Profitez de la performance avérée de la technologie de source d'ionisation du leader mondial en GC/MS.

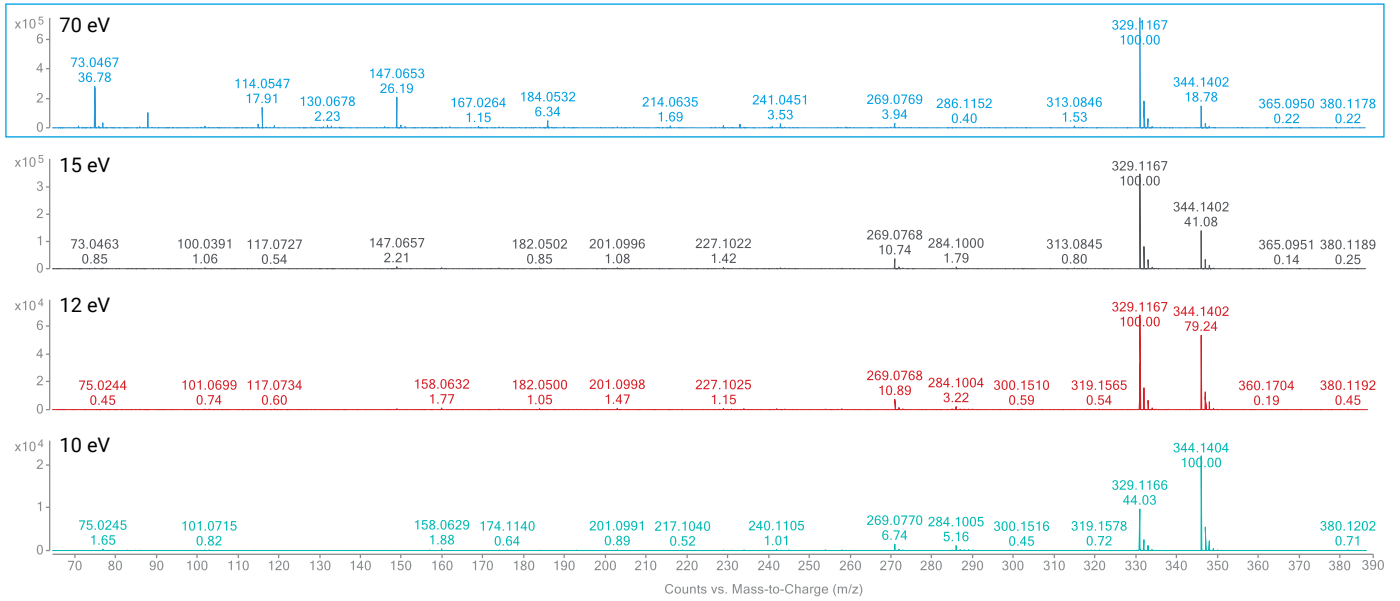
La source EI à basse énergie 7250



Relever les défis de l'identification des métabolites dans des matrices complexes

La diminution de l'énergie d'ionisation de la source permet de modifier les spectres en faveur de l'ion moléculaire. Ici, une énergie électronique plus faible correspond à une abondance relative plus élevée pour l'ion moléculaire de ce composé inconnu.

Identification de l'ion moléculaire à l'aide d'électrons de basse énergie



Protégez vos clients et votre réputation en résolvant des problèmes concrets

Les producteurs agroalimentaires et les consommateurs sont exposés à des menaces d'adultération alimentaire et de marquage frauduleux. En outre, la mondialisation des échanges, les réglementations rigoureuses et la plus grande sensibilisation du public justifient le besoin d'analyses alimentaires plus fréquentes et détaillées.

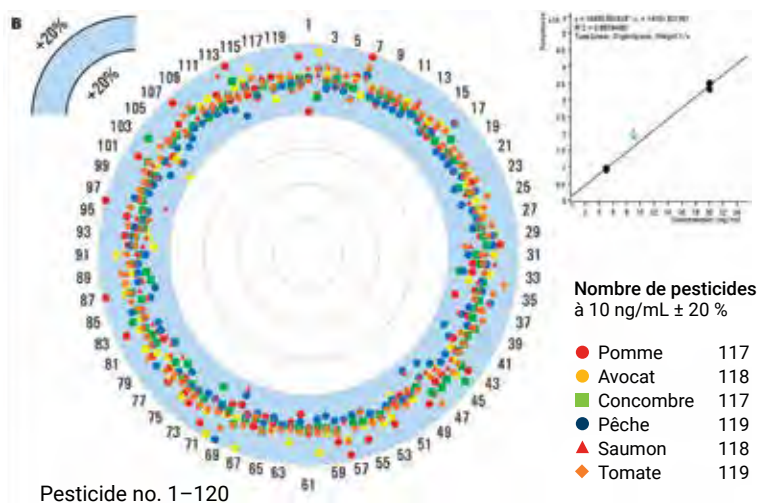
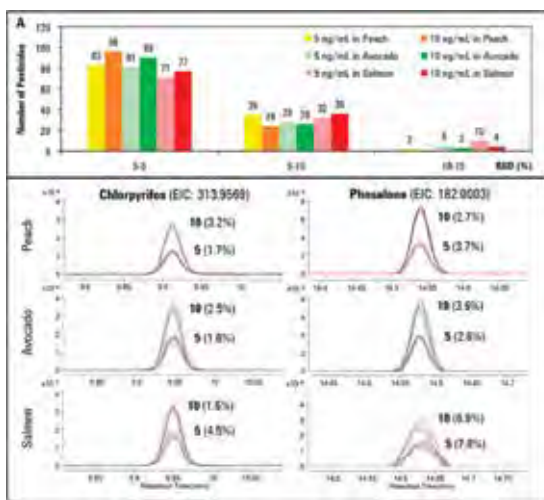
Le système GC/Q-TOF Agilent 7250 vous aide à relever ces défis à partir d'une seule plateforme optimisée. Les utilisations typiques de la GC/Q-TOF dans les analyses alimentaires incluent :

- Dépistage des composés suspects avec quantification de la cible basée sur la bibliothèque PCDL de masse exacte des pesticides
- Criblage non ciblé à l'aide de la déconvolution SureMass et de vastes bibliothèques EI de masse unitaire telles que NIST
- Classification des aliments pour la détection des fraudes



La matrice est importante

L'acquisition non ciblée et les bibliothèques spectrales de masses exactes vous permettent d'effectuer des tests complets de pesticides dans des matrices alimentaires.



120 pesticides dopés dans trois matrices alimentaires différentes, dont l'avocat et le saumon. Les valeurs de répétabilité (% RSD) pour les niveaux de dopage de 5 ng/mL et 10 ng/mL confirment que la performance analytique est excellente. Deux exemples de répliqués d'ions caractéristiques détectés sont également illustrés.

Exactitude quantitative à 10 ng/mL. Une comparaison rapide avec les limites maximales de résidus (LMR) est présentée pour six matrices alimentaires de complexités variables. Même pour les matrices complexes comme l'avocat et le saumon, l'exactitude quantitative est conforme aux recommandations UE SANTE/11813/2017 pour plus de 97 % des paires pesticide-aliment testées.

Reconnaissance aisée des faux positifs grâce à la procédure de dépistage des suspects par GC/Q-TOF

Évaluez facilement de grands lots d'échantillons pour des centaines de cibles et de composés suspectés avec une seule méthode analytique. Le logiciel MassHunter permet une mesure quantitative simultanée des composés cibles. Il vous permet également de tester des composés suspectés sans référence d'étalonnage en les comparant à des bibliothèques de spectres haute résolution.

Vous pouvez maintenant effectuer simultanément des tests de cibles et de composés suspectés avec un seul outil d'analyse des données.



« Le système GC/MS Q-TOF nous a permis de confirmer les résultats positifs, mais aussi d'éviter les faux positifs. »

– Peter Furst, PhD

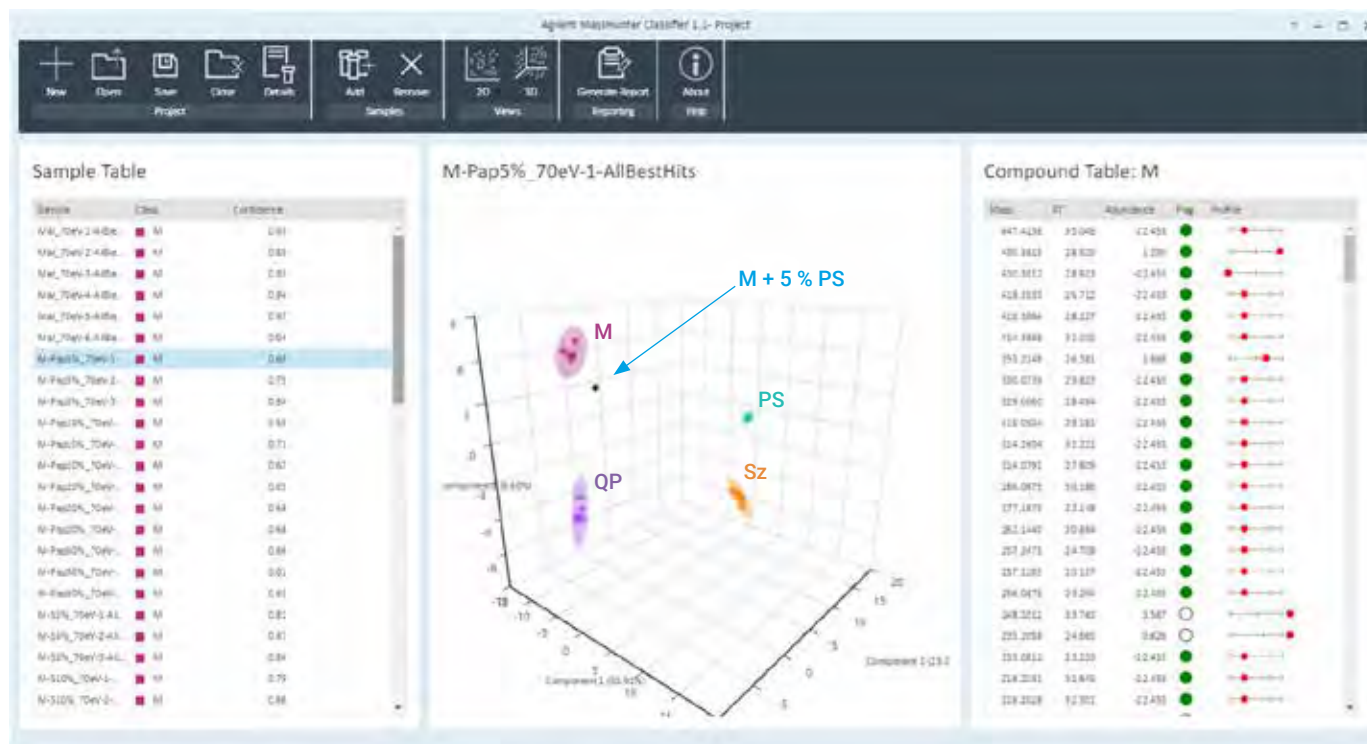
Département des services analytiques centraux, Institut d'analyse chimique et vétérinaire, Munsterland-Emscher-Lippe

La capacité du système GC/Q-TOF Agilent 7250 à distinguer les résultats authentiques des fausses identifications, même en l'absence d'une analyse d'étalon de comparaison, témoigne de sa haute résolution et de ses performances en matière de masse exacte.


Confirmer l'authenticité des aliments et détecter les fraudes

La fraude alimentaire est un problème connaissant une croissance et une évolution rapides. Le temps de vol (TOF), associé à une approche non ciblée, est une méthode en plein essor pour la détection de la fraude et de l'adultération alimentaires. Pour rationaliser la caractérisation des aliments avec la GC/Q-TOF à haute résolution, utilisez le logiciel Mass Profiler Professional (MPP) d'Agilent pour créer un modèle de classification et le logiciel MassHunter Classifier d'Agilent pour détecter les fraudes.

Les outils de visualisation du logiciel MassHunter Classifier comprennent des listes de composés et des diagrammes PCA tridimensionnels



Les données GC/Q-TOF haute résolution de masse exacte ainsi que le logiciel d'analyse différentielle permettent un dépistage de routine des échantillons alimentaires pour la classification et la détection de la fraude alimentaire.



Vous voulez savoir comment le Q-TOF protège contre les faux positifs ?

Lisez notre note d'application pour découvrir un flux de travail rationalisé pour le dépistage et la quantification des pesticides et des contaminants environnementaux dans les extraits de fraises à l'aide de la GC/Q-TOF à haute résolution et d'une bibliothèque de spectres de masses exactes. [Télécharger la note d'application](#)

Recherche des contaminants connus et identification des composés inconnus

Chaque jour, de nouvelles questions se posent concernant l'impact de l'humanité sur l'environnement et l'influence que l'environnement exerce sur nous. Les améliorations technologiques révolutionnaires du système GC/Q-TOF Agilent 7250 sont conçues pour fournir facilement et efficacement des réponses significatives.

L'utilisation de techniques de spectrométrie de masse exacte à haute résolution (HRMS) pour caractériser les polluants connus et inconnus gagne en popularité. Pour obtenir une sensibilité élevée ainsi qu'un champ d'analyse élargi, le 7250 peut être utilisé dans des flux de travail complets comprenant :

- Quantification ciblée
- Dépistage des composés suspects
- Dépistage non ciblé des contaminants

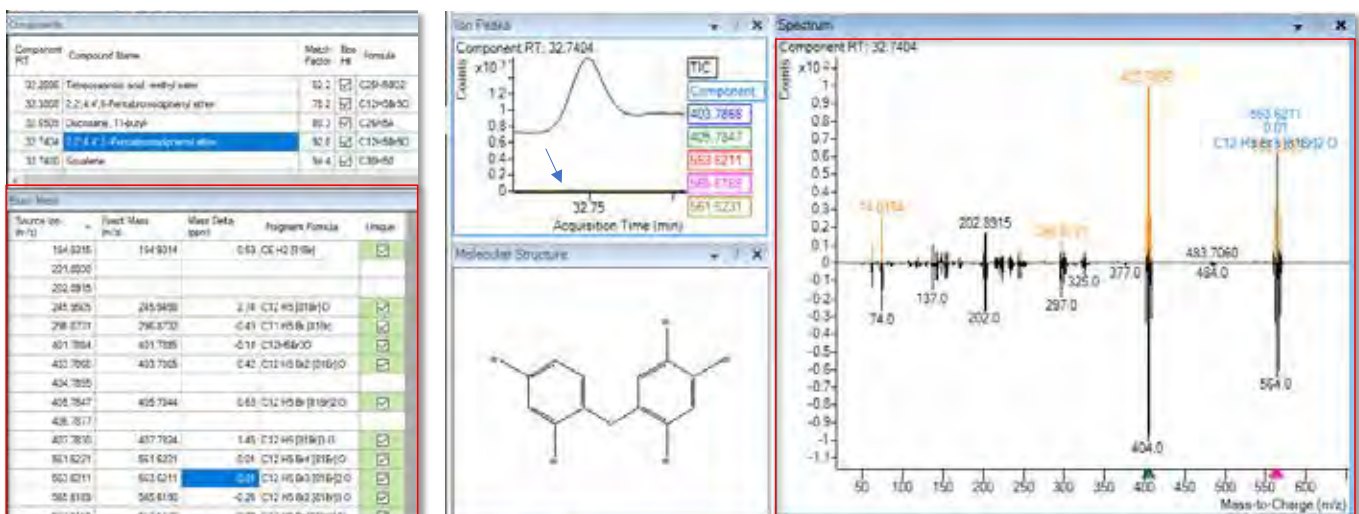
En outre, le traitement rétrospectif vous permet de faire une seule mesure et de réanalyser à plusieurs reprises les données de spectre complet, que vous pouvez interroger pour identifier de nouvelles cibles émergentes.



Soyez sûr de votre identification

Le logiciel MassHunter Unknowns Analysis, qui utilise le traitement de signal SureMass et l'outil ExactMass, vous offre une efficacité et une sensibilité supérieures aux techniques de déconvolution conventionnelles. Même les composants secondaires sont correctement extraits et identifiés en présence d'un bruit de fond important.

La fonction ExactMass annote les ions avec des formules de fragment, ce qui vous permet d'identifier les composés de manière fiable, même lorsque vous utilisez des bibliothèques MS avec des spectres de masse nominale provenant de systèmes MS quadripôle.



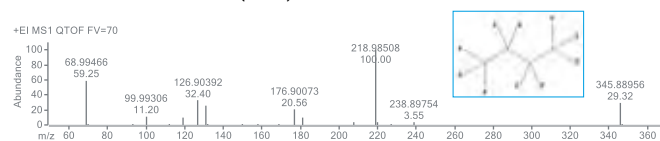
L'outil ExactMass (rectangles rouges) permet d'obtenir une confirmation supplémentaire des touches dans la bibliothèque de masses unitaires sur la base de la masse exacte. Les ions représentatifs du composé sont mis en évidence dans le tracé en miroir lorsque la valeur m/z correspond à la formule de la bibliothèque. La flèche bleue pointe vers la composante déconvoluée dans la matrice de sol.

Bibliothèque de spectres de masse exacte pour l'analyse des PFAS dans les échantillons environnementaux

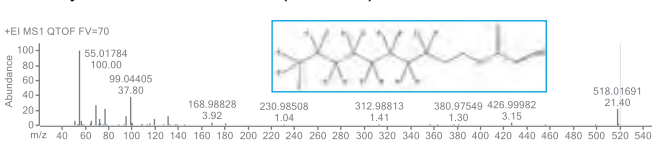
Le développement de bibliothèques de masses exactes dans les applications environnementales est essentiel pour élargir le champ des composés surveillés et permettre une détection fiable des composés cibles/suspects. Cela permet également d'utiliser une approche de criblage des composés suspects offrant une sensibilité et une flexibilité accrues par rapport au dépistage non ciblé.

Exemples de différentes classes de composés PFAS de la PCDL de PFAS

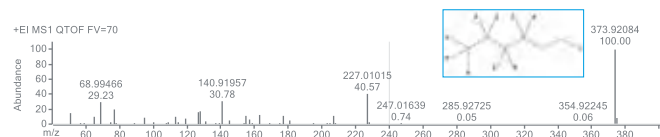
Nonafluoro-1-iodobutane (PFBI)



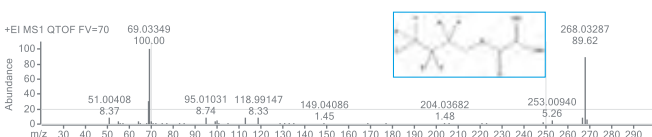
8:2 acrylate de fluorotéromère (8:2 FTAC)



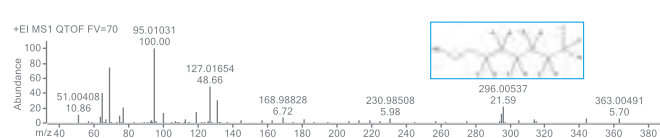
1,1,1,2,2,3,3,4,4-Nonafluoro-6-iodohexane (6:2 FTI)



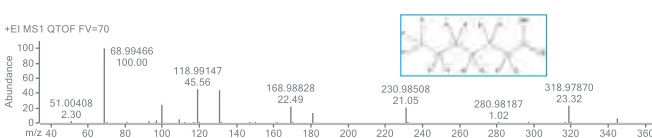
méthacrylate de 2,2,3,3,4,4,4-Heptafluorobutyle (3:1 FTMAC)



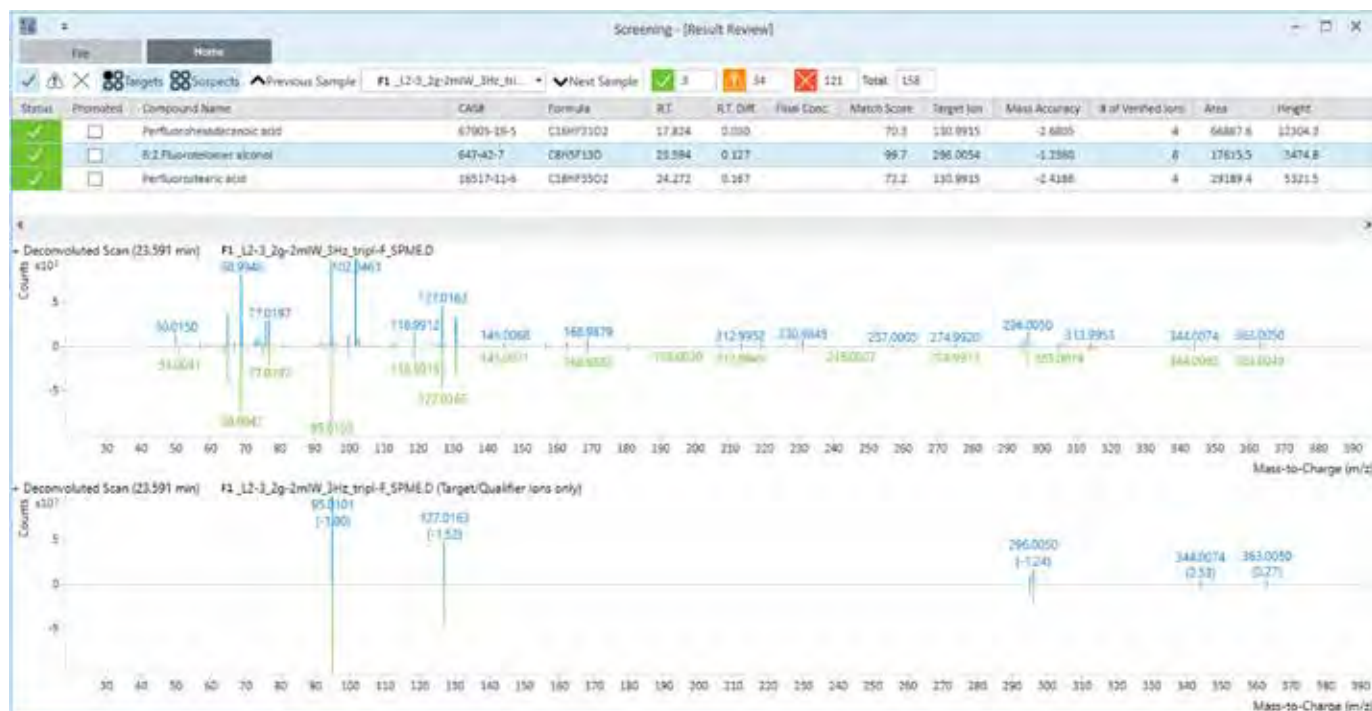
6:2 alcool fluorotéromère (6:2 FTOH)



Acide perfluoroheptanoïque (PFHpA)



Alcool de fluorotéromère détecté dans le sol par criblage à l'aide du GC/Q-TOF et de la PCDL de PFAS



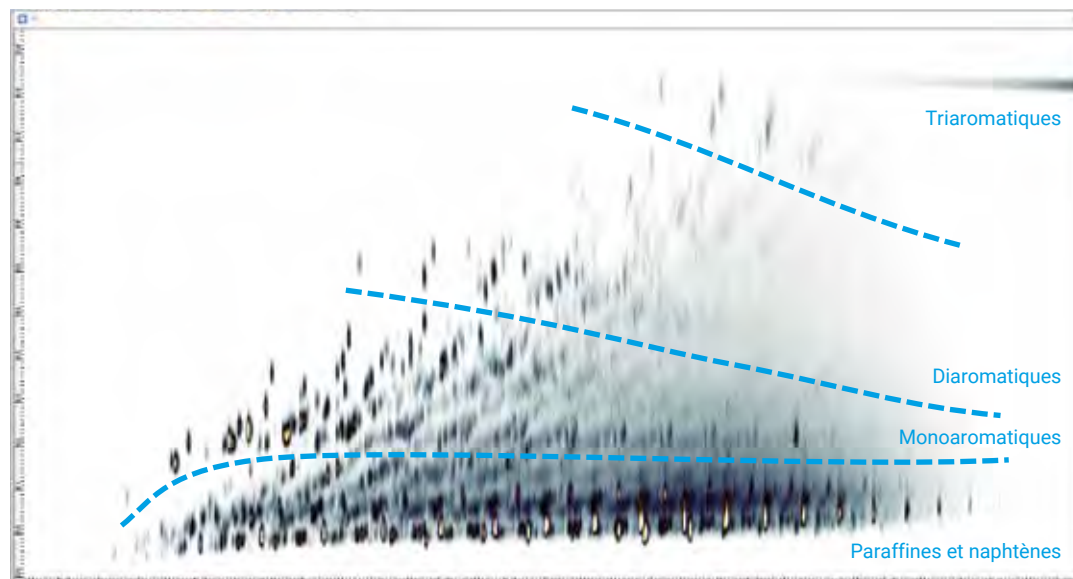
Augmentez votre productivité et garantissez la qualité de vos produits

Caractériser le contenu d'un échantillon complexe n'est pas une tâche simple. Cela demande des connaissances, une vision, et la grande puissance d'analyse du système Agilent 7250 GC/Q-TOF. Ces capacités comprennent la mesure haute résolution de la masse précise, des options d'ionisation chimique et d'impact électronique à basse énergie, l'acquisition rapide de spectres pour une compatibilité complète GCxGC et des mesures MS/MS extrêmement sensibles.

- Les taux d'acquisition rapides allant jusqu'à 50 Hz et le pouvoir de résolution indépendant de la rapidité vous permettent de caractériser des pics chromatographiques fins ou des pics GC 2D ultra-fins.
- La simplification spectrale vous permet de déduire les ions moléculaires, afin que vous puissiez profiter des options d'ionisation douce de la GC/MS.
- Les spectres haute résolution d'ions produits en masse exacte associés aux performances du logiciel Molecular Structure Correlator donnent des informations sur les structures chimiques.

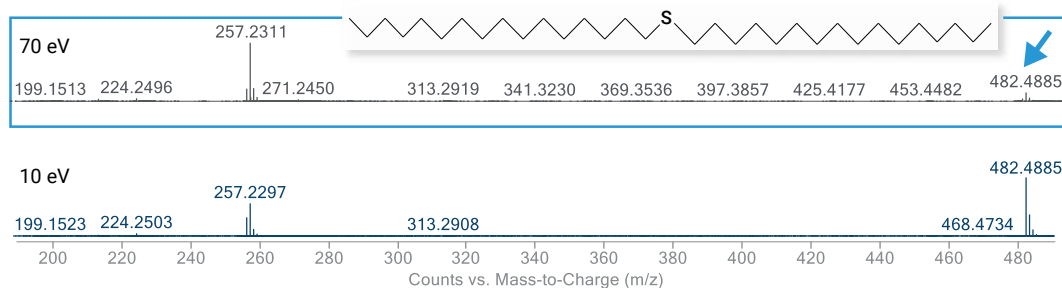


Paraffines et naphènes



Cette figure illustre comment le modulateur de débit à flux inversé Agilent permet d'obtenir des résultats fiables. Le graphique de GC 2D complet illustre l'exactitude de la séparation des constituants du diesel.

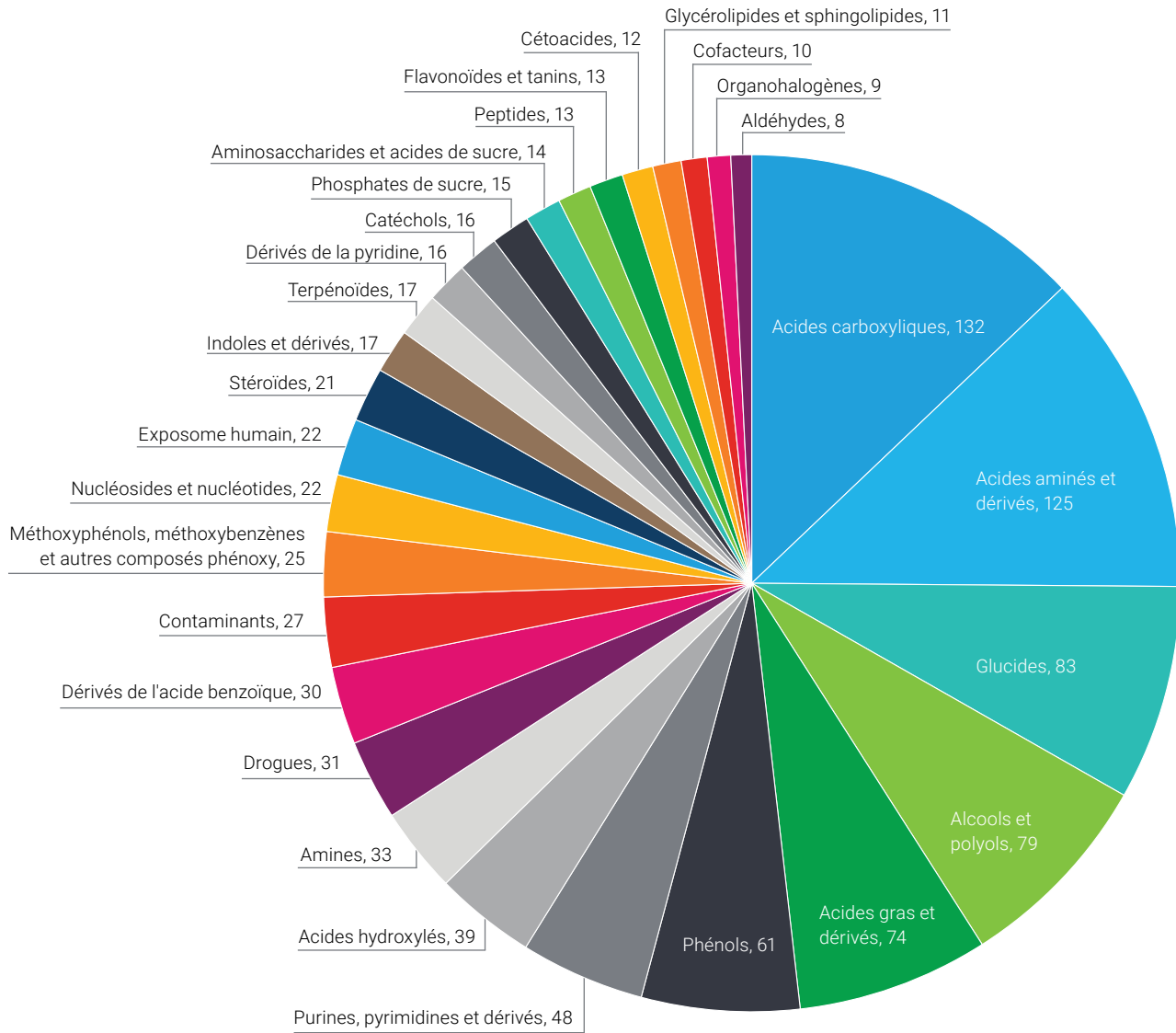
Sulfure d'hexadécyle : C₃₂H₆₆S



Réduisez la complexité spectrale grâce à une source unique d'ionisation par impact électronique à basse énergie qui préserve grandement la sensibilité analytique tout en augmentant l'abondance relative des ions moléculaires.

Rationalisez l'identification de vos métabolites grâce à une bibliothèque spectrale et à une base de données métabolomique de masses exactes

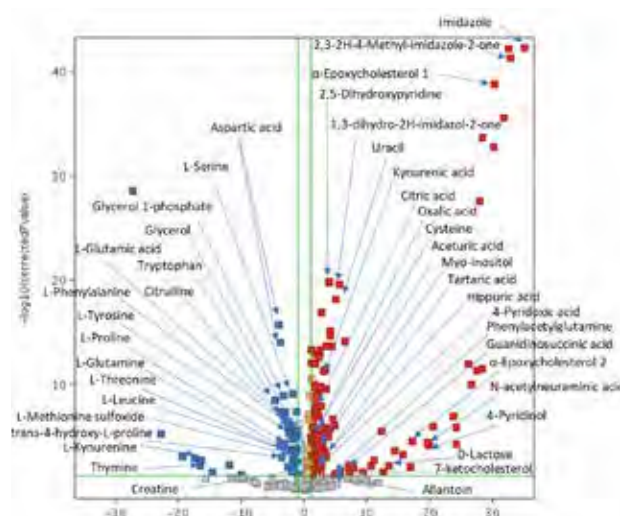
La nouvelle base de données et bibliothèque personnelle de composés Agilent GC/Q-TOF pour la métabolomique (PCDL) est une bibliothèque spectrale à haute résolution de plus de 900 composés. Il s'agit d'une vaste classe de métabolites.



Trouvez les réponses que vous recherchez

Le logiciel Mass Profiler Professional transforme les données complexes en résultats clairs

L'analyse différentielle entre groupes d'échantillons met en exergue ce qui est statistiquement significatif lors de la réalisation d'études comparatives. Ici, nous avons identifié des différences métaboliques entre des individus sains et des sujets souffrant d'insuffisance cardiaque. Les résultats sont présentés sous forme d'analyse du changement de pli sur un volcano plot de façon à faciliter la visualisation des données.



« Le spectromètre de masse Q-TOF à haute résolution, associé au logiciel Mass Profiler, nous a permis d'étudier les différents composants de la matrice qui coéluent avec les pesticides d'intérêt. »

– Carmen Ferrer, PhD

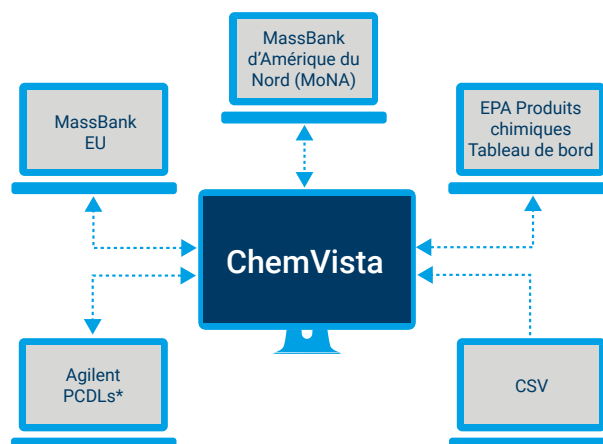
Département analytique, Université d'Almeria

Le logiciel ChemVista d'Agilent propose des bibliothèques intégrées étendues et complètes

Agilent ChemVista est un logiciel autonome qui gère les bibliothèques spectrales créées par la spectrométrie de masse LC/Q-TOF et GC/Q-TOF. Il intègre les informations de composés, le temps de rétention et les informations spectrales provenant de sources multiples, ce qui vous permet de :

- Accéder à de nombreuses bases de données publiques et à des bibliothèques spécialisées.
- Organiser, gérer, éditer ou créer des spectres.
- Faciliter les flux de travail d'identification dans les applications de traitement des données de MassHunter et autres.
- Identifier les composés de manière plus fiable.

En outre, ChemVista comprend un grand nombre de bibliothèques et de bases de données préchargées.



*Bases de données et bibliothèques de composés personnelles spécialisées



CrossLab est une gamme d'Agilent qui intègre la gestion des services, des consommables et des ressources pour permettre aux laboratoires d'améliorer l'efficacité, d'optimiser leur fonctionnement, d'augmenter la disponibilité des instruments, de développer les compétences des utilisateurs, et plus encore. Nos services phares du secteur assurent la performance optimale de vos instruments et incluent des mises à jour technologiques, la formation à l'analyse, les réparations, la maintenance préventive, la vérification de la conformité et des formations.

Agilent CrossLab est compatible avec les instruments Agilent et certains instruments non Agilent et fournit un service de conseil d'experts techniques pour l'optimisation des procédures de travail, la mise en œuvre d'outils analytiques pour le laboratoire, la mise en conformité, la gestion d'inventaire et la gestion d'actifs, ainsi qu'un service de déménagement.

[En savoir plus sur Agilent CrossLab](#) et voir des exemples de résultats qui apportent d'importantes avancées.

Pour en savoir plus :

www.agilent.com/chem/gcms-qtof

Pour contacter le centre d'assistance à la clientèle d'Agilent de votre pays :

www.agilent.com/chem/contactus

France

0810 446 446

customercare_france@agilent.com

États-Unis et Canada

1-800-227-9770

agilent_inquiries@agilent.com

Europe

info_agilent@agilent.com

Asie et Pacifique

inquiry_lsca@agilent.com

Destiné à la recherche uniquement. Ne pas utiliser dans des procédures de diagnostic.

Ces informations peuvent être modifiées sans préavis.

RA45442.6111111

© Agilent Technologies, Inc. 2024
Publié aux États-Unis, le 5 juin 2024
5991-8109FR

