



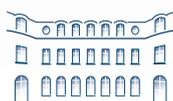
FRAUDE ET FALSIFICATION

des **PRODUITS** et de leurs **CONTENANTS**



Jeudi 20 AVRIL 2023

RECUEIL des RÉSUMÉS





FRAUDE ET FALSIFICATION

des PRODUITS et de leurs CONTENANTS

Conception graphique : CB DEFRETIN | Photos : @putlov_denis – @Влад Варшавский – @barmalini – @Kalyakan – @BillionPhotos.com – @fotofabrika / Adobe Stock | le 07/03/23

SOMMAIRE

Pages

Présentation / Comité d'Organisation

02

Programme

03

Résumés des Conférences

(selon ordre du programme)

Conférence Introductive

Morgane GAUDIAU

04

Le commerce illicite : un phénomène complexe et évolutif.

Frédéric SALTRON

05

Stratégies et exemples de détection des fraudes au SCL.

Bernard MEUNIER

06

La fraude sur les médicaments : que faire ?

Xavier FERNANDEZ

07

Les fraudes en parfumerie et pour les produits de luxe : historique, détection et solutions.

Marcel DUMOULIN

08

Récents apports de la méthode d'analyse SNIF-NMR pour la détection des fraudes dans les produits alimentaires.

Nicolas KERBELLEC

09

Traceurs moléculaires, l'ADN du produit au service de la lutte contre la fraude.

Dunja DRMAČ

11

Industry perspective on improving enforcement and market surveillance ahead of new challenges.



Présentation

La transparence des transactions concernant l'origine et la qualité des produits est un facteur essentiel dans le bon fonctionnement du commerce mondial.

Malheureusement, la **fraude** et la **falsification** des **produits** (et de leurs **contenants**) est répandue dans de nombreux domaines, occasionnant pour les producteurs des **pertes** souvent considérables, et pouvant présenter des **dangers** pour la santé des consommateurs.

Le présent colloque se propose de décrire les **apports actuels et futurs** de la chimie dans la **lutte** contre ces fraudes en prenant comme exemples les médicaments, les aliments et les parfums et produits de luxe.

Comité d'Organisation

Jean Claude BERNIER	Université de Strasbourg
Pascale BRIDOU BUFFET	Fondation internationale de la Maison de la Chimie
Philippe GIRARDON	Société des Experts Chimistes de France
Édouard FREUND	Fondation internationale de la Maison de la Chimie
Marc J. LEDOUX	DRCE Émérite du CNRS
Philippe WALTER	Fondation internationale de la Maison de la Chimie, Membre de l'Académie des Sciences, CNRS-Sorbonne Université



PROGRAMME

10h00

Accueil - Introduction

Marc J. LEDOUX • DRCE Émérite du CNRS, animateur du colloque

10h05

Conférence Introductive

Le commerce illicite : un phénomène complexe et évolutif.

Morgane GAUDIAU • Économiste • OCDE

10h35

Stratégies et exemples de détection des fraudes au SCL.

Frédéric SALTRON • Service Commun des Laboratoires • Ministère de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté Numérique et Industrielle

11h00

Fraude sur les médicaments : que faire ?

Bernard MEUNIER • Directeur de recherche émérite au CNRS

Membre de l'Académie des sciences et de l'Académie Nationale de Pharmacie

11h25

Les fraudes en parfumerie et pour les produits de luxe : historique, détection et solutions.

Xavier FERNANDEZ • Professeur des Universités • Université Côte d'Azur

Institut de Chimie de Nice, UMR CNRS 7272

11h25

Discussions/débat

12h30

Déjeuner

14h00

Récents apports de la méthode d'analyse SNIF-NMR pour la détection des fraudes dans les produits alimentaires.

Marcel DUMOULIN • Responsable Développement commercial Analyses Authenticité Eurofins Alimentaire France • Centre de Compétence Authenticité

14h25

Traceurs moléculaires, l'ADN du produit au service de la lutte contre la fraude.

Nicolas KERBELLEC • Directeur des opérations & innovations • Olnica

14h50

Industry perspective on improving enforcement and market surveillance ahead of new challenges.

Dunja RMAČ • Chemicals Legislation Manager • Cefic-European Chemical Industry Council

15h15

Discussions/débat

15h45

Table Ronde animée par **Marc J. LEDOUX** • DRCE Émérite du CNRS

Prospectives sur les phénomènes de fraude et falsification et les réponses à leurs apporter.

16h15

Fin du Colloque



Conférence Introductive

Le commerce illicite : un phénomène complexe et évolutif.

Morgane GAUDIAU

Organisation de Coopération et Développement Economique (OCDE)

Le commerce illicite de produits contrefaits constitue une menace importante et évolutive pour l'économie mondiale. Pour évaluer l'ampleur de cette menace, reportons-nous aux résultats de l'OCDE : le commerce de produits contrefaits et piratés représentait jusqu'à 2,5 % du commerce mondial en 2019 tandis que les produits contrefaits représentaient jusqu'à 5,8 % du total des importations dans l'Union européenne. Cette menace est protéiforme car la contrefaçon touche non seulement les produits de luxe, mais également les produits intermédiaires et une large gamme de produits de consommation courante. Son impact économique se traduit dans les secteurs concernés par des destructions d'emplois, une baisse des profits et des incitations à l'innovation moindres. De plus, certains produits contrefaits de piètre qualité peuvent s'avérer dangereux pour les consommateurs avec des risques sanitaires (faux produits pharmaceutiques, jouets ou produits alimentaires), de sécurité (fausses pièces détachées automobiles, fausses batteries) et environnementaux (fausses substances chimiques ou faux pesticides). Outre ces risques, la contrefaçon peut à plus long terme éroder la confiance des acteurs économiques dans la gouvernance publique et le bon fonctionnement des marchés mondiaux. Cette menace est évolutive dans la mesure où ses acteurs adaptent leurs stratégies aux différents modes de distribution tels que le e-commerce, les services d'envois de petits colis, le transport conteneurisé ou encore en utilisant les zones de libre-échange ainsi que des routes commerciales complexes. Ce caractère évolutif a été particulièrement prégnant durant la période de la pandémie COVID-19 marquée par une recrudescence des saisies de produits sanitaires contrefaits tels que des masques ou encore des vaccins contre le COVID. Dès lors, la lutte contre le commerce de produits contrefaits implique de veiller de manière constante sur le marché de la contrefaçon, d'alerter les décideurs politiques et d'associer toutes les parties prenantes (industries, services de livraison, douanes...) afin d'aboutir à une solution globale et collective à la hauteur des enjeux.

Références :

i : *OECD/EUIPO, Global Trade in Fakes: A Worrying Threat, Illicit Trade, OECD Publishing, Paris, 2021, <https://doi.org/10.1787/74c81154-en>.*

Mots Clés : Commerce illicite, Contrefaçon, Sécurité, Décideurs politiques ;



Stratégies de détection des fraudes au SCL.

Frédéric SALTRON

*Service Commun des Laboratoires,
Ministère de l'Economie, des Finances et de la Souveraineté Industrielle et Numérique*

La protection économique des consommateurs repose sur un strict respect de la réglementation relative à l'exercice de la libre concurrence entre opérateurs dans un paysage économique en constante évolution. La vérification des allégations sur la nature et la qualité des biens de consommations et des denrées alimentaires s'inscrit pleinement dans ce contexte et conduit les laboratoires officiels de contrôle à adapter leurs stratégies analytiques, à intégrer les nouvelles technologies en science analytique et à développer de nouveaux outils d'investigations. Après avoir défini les enjeux et les différents potentiels manquements à la réglementation, la présentation portera sur de nombreux exemples de cas pratiques dans le domaine de la gestion de crises alimentaires, de démonstration de fraudes, de contrôles des origines et d'authentification des produits alimentaires et non alimentaires, en concluant sur la nécessaire sécurisation de la chaîne de résultats, la puissance des outils déployés et leurs limites.

Mots Clés : Contrôle officiel, Stratégie analytique, Fraudes, Laboratoires.



La fraude sur les médicaments : que faire ?

Bernard MEUNIER

Laboratoire de Chimie de Coordination du CNRS et Inserm ERL 1289

À l'échelle mondiale, l'OMS considère qu'un médicament sur dix est un faux. Dans les pays en voie de développement, cette proportion est d'un à quatre, pour atteindre un sur deux dans l'Afrique subsaharienne.

Le nombre de morts lié aux falsifications de médicaments est difficile à comptabiliser de manière précise, le chiffre de 120 000 morts est évoqué : faux antibiotiques à l'origine de décès par pneumonie, faux antipaludiques et décès d'un neuro-paludisme, ... etc.

Longtemps considéré comme un problème touchant essentiellement l'Afrique, les ventes de médicaments frauduleux touchent la plupart des pays du Monde. Aux États-Unis, la majorité des médicaments vendus via internet est considérée comme falsifiée. Différentes sources considèrent que ce marché illicite est de l'ordre de 200 à 400 milliards de dollars par an ! Les différents aspects de cette fraude seront abordés.

Références :

1. S. S. Ofori, S. E. Park, *BMC Public Health*, 22, 1094 (2022)
2. Rapport OCDE – EUIPO (2020) <https://doi.org/10.1787/a7c7e054-en>
3. Rapport des deux Académies nationales de Pharmacie et de Médecine (2015)

Mots Clés : Contrefaçon, Falsification, Trafic, Mafia, Mésusage.



Les fraudes en parfumerie et pour les produits de luxe : historique, détection et solutions.

Xavier FERNANDEZ

Université Côte d'Azur, Institut de Chimie de Nice, UMR CNRS 7272

En 2020, la France a confirmé sa place de leader mondial du luxe, et cela malgré la pandémie. Selon un classement établi par le cabinet Deloitte, le pays compte cinq entreprises dans le top 10 des géants du luxe.

Ce secteur d'activité est caractérisé par des produits d'une grande qualité et des prix de vente élevés. Il est donc particulièrement sujet aux fraudes et adultérations de la part d'individus et réseaux de mieux en mieux équipés et organisés.

Le domaine de la parfumerie en est une très bonne illustration. Véritable fleuron français, le parfum de parfumerie fine ou alcoolique est aujourd'hui un produit de luxe très consommé [1]. Il est obtenu par dilution d'un concentré de parfum ou « jus », mélange de composés odorants de synthèse et d'extraits naturels, dans de l'alcool. Certaines matières premières de ces élixirs précieux peuvent se négocier à plusieurs dizaines de milliers d'euros le kg. Les fraudes sur les matières premières et produits finis peuvent donc s'avérer très lucratives.

Même si ces pratiques délictueuses n'ont que rarement des incidences sanitaires, elles peuvent nuire à l'image de la marque et générer des pertes financières conséquentes. Il existe heureusement de nombreux outils et méthodologies analytiques pour mettre en évidence ces pratiques et protéger les consommateurs et les acteurs industriels [2-4].

En prenant comme exemple la parfumerie fine, les principales particularités des fraudes dans le domaine du luxe seront abordées ainsi que les solutions pour lutter contre ces pratiques.

Références :

- [1] X. Fernandez, S. Antoniotti, "Formulation des parfums", *Techniques de l'Ingénieur*, **2015**, J2304, 1-28.
- [2] T. K. T. Do, F. Hadji-Minaglou, S. Antoniotti, X. Fernandez "Essential oil authenticity: a challenge for the analytical chemist", *TRAC, Trends in Analytical Chemistry*, **2015**, 66, 146-157.
- [3] L. Saint-Lary, C. Roy, J.-P. Paris, J.-F. Martin, O. P. Thomas, X. Fernandez, "Metabolomics as a tool for the authentication of rose extracts used in flavour and fragrance area", *Metabolomics*, **2016**, 49, 1-12
- [4] L. Saint-Lary, A. Rocca C. Roy, J.-P. Paris, N. Giraud, O. P. Thomas, X. Fernandez, "Authentication of natural materials: what's new? ", *Perfumer & Flavorist*, **2016**, 41, 26-35.

Mots Clés : Luxe, Parfum, Fraude, Adultération, Analyse.



Récents apports de la méthode d'analyse SNIF-NMR pour la détection des fraudes dans les produits alimentaires.

Eric JAMIN, Freddy THOMAS, [Marcel DUMOULIN](#)

Eurofins Analytics France - Centre de Compétence Authenticité Nantes

Depuis plus de trois décennies, la méthode SNIF-NMR - Site Specific Nuclear Isotope Fractionation studied by Nuclear Magnetic Resonance - Etude du Fractionnement Isotopique Naturel Spécifique par Résonance Magnétique Nucléaire - s'est imposée comme une technique puissante pour contrôler l'origine des denrées alimentaires. Cette méthode constitue un outil unique pour détecter si un composant principal donné d'un aliment ou d'une boisson a été remplacé ou dilué par l'ajout d'une substance ayant la même formule moléculaire mais d'origine chimique, botanique ou géographique différente, sur la base de la distribution spécifique au site des isotopes stables dans les molécules. Afin d'illustrer les performances de la méthode SNIF-NMR, plusieurs exemples d'applications à des produits alimentaires économiquement importants sont présentés : vins et spiritueux, vinaigre, jus de fruits, sirops de sucre et substances aromatiques naturelles. La méthode SNIF-NMR permet de vérifier la conformité de ces produits au regard de leurs définitions légales et de détecter d'éventuelles falsifications motivées par des raisons économiques. Les premières applications concernaient uniquement la RMN du deutérium, mais des développements récents ont étendu l'application de la technique à la RMN du carbone 13. Des stratégies multi-composants et multi-isotopes ont également été développées pour repousser les limites de la détection des adultérations. D'autres méthodes d'analyses comme la spectrométrie de masse des rapports isotopique sont également mises en œuvre dans des cas précis. Enfin, des outils d'automatisation appropriés et des conditions d'assurance qualité ont été définis pour garantir l'application reproductible des méthodes SNIF-NMR dans plusieurs laboratoires experts du monde entier.

Mots Clés : Authenticité, Fraudes alimentaires, Isotopes stables, SNIF-NMR du deutérium, SNIF-NMR du carbone 13.



Traceurs moléculaires, l'ADN du produit au service de la lutte contre la fraude.

Nicolas KERBELLEC, Remi PERRIN, François Le NATUR, Estelle COUDRAY

Olnica, 40 rue du bignon, 35135 Chantepie

Les années 80 ont marqué un tournant dans l'utilisation de l'ADN en criminologie. L'unicité de l'ADN a offert une solution incontestée et incontestable ouvrant la porte à une nouvelle science de la preuve. La forte accélération du commerce mondial dans les années 2000 a mis en exergue le besoin de mieux tracer et suivre les produits pour lutter contre les fraudes. La contrefaçon de produits industriels est devenue à cette période, plus intéressante et moins risquée que le trafic de drogue. C'est à ce moment que débute le développement des traceurs moléculaires à codage unique.

Le traceur moléculaire : Un véritable « passeport biométrique » pour les matériaux

Les traceurs moléculaires OLNICA sont l'équivalent de l'ADN pour l'Homme.

Un des savoir-faire d'OLNICA réside dans sa capacité à panacher (nature et/ou composition) plusieurs lanthanides au sein d'une même structure cristalline communément connue sous le terme de « polymère de coordination ». Cette formulation permet de créer plus d'un milliard de combinaisons possibles, avec des propriétés optiques modulables. Ces traceurs sont donc uniques et aussi codant que l'ADN.

Chaque traceur codé, développé pour un client, peut être spécifique pour une application, un marché, un site de production, une année. Incorporés en pleine matière, dans un matériau, un produit, une pièce manufacturée, ils deviennent alors la trace invisible et unique qui peut être authentifiée tout au long du cycle de vie d'un produit.

Le traceur ne peut être ni imité, ni retiré et reste donc physiquement lié à la matière tant qu'elle n'est pas détruite.

Encoder mais aussi détecter :

Le codage des matériaux « en pleine matière » permet lors de la détection d'identifier l'origine mais aussi la dilution éventuelle des matières utilisées dans la production de pièces plastiques durant toute la durée de vie des produits, et même après leur recyclage physique.

En fonction des besoins clients, OLNICA sélectionne les Lanthanides utilisés dans la composition du traceur et propose des concentrations adaptées au besoin et mode de détection. Trois niveaux de détection sont proposés :

- Une détection type forensic par microscope électronique (SEM-EDS) ou analyse chimique (ICP-MS, HPLC, ...), qui permet d'utiliser de très faibles quantités de traceurs assurant identification mais aussi d'éventuelles dilutions.
- Une détection basée sur les propriétés de luminescence de certains lanthanides, et réalisée grâce aux lecteurs « Pocket Lab » connectés sur application smartphone, mis au point par Olnica et ses partenaires.



- Une détection visuelle, toujours basée sur les propriétés de luminescence UVB, mais à des concentrations plus élevées.

Qu'il s'agisse de garantir la provenance d'une pièce, d'un matériau, et donc de lutter contre la fraude, la manipulation des matières (dilution, remplacement par des produits génériques bas de gamme), éventuellement de dater les productions, ou de garantir et quantifier la présence de produits spécifiques (additifs ou produits recyclés), l'écosystème le Traceur moléculaire constitue une solution invisible et totalement sécurisée, qui permet de réellement développer une démarche responsable, en plaçant le produit au cœur de la stratégie.

Mots Clés : Fraude, Traçabilité, Traceur.



Industry perspectives on improving enforcement and market surveillance.

Dunja DRMAČ

Cefic, Chemicals Legislation (REACH) manager, Brussels, Belgium

There is sufficient evidence showing that the vast majority of goods containing banned or restricted substances are imported from outside the EU (Cefic analysis). The data represent the tip of the iceberg, as many cases do not get reported in the EU Safety Gate. The issue is even more exacerbated with the rise of online sales (European e-commerce report 2022). A recent European Commission report on the reform of the EU Customs Union (Wise Persons Group on the reform of the EU Customs Union, 2022) has identified that growing complexity of legislation, fragmentation of data, lack of modern technologies and skills to cover a wide range of risk areas, among others, pose a serious challenge to the EU Customs Union.

This clearly shows that enforcement of current EU chemical legislation is an issue. As legislation will become more complex with broader and more generic approaches to risk management, new restrictions will need to be thoroughly assessed for enforceability. New mechanisms such as better cooperation between enforcement and customs authorities, policy coherence with other legislation and consideration of e-commerce are needed to strengthen controls both offline and online.

As the voice of the European chemical industry, Cefic fully supports actions on “zero tolerance approach to non-compliance” from the European Commission’s Chemicals Strategy for Sustainability and stands ready to engage and propose solutions (joint statement).

References:

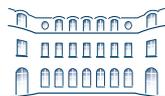
- *Cefic analysis of EU Safety Gate data from 2021*
(<https://cefic.org/media-corner/newsroom/data-confirms-an-urgent-need-to-step-up-enforcement-of-chemicals-legislation-for-imported-goods-and-online-sales>)
- *European e-commerce report 2022:*
https://ecommerce-europe.eu/wp-content/uploads/2022/06/CMI2022_FullVersion_LIGHT_v2.pdf
- *Wise Persons Group on the reform of the EU customs union 2022*
- *Joint statement on enforcement of EU chemical legislation:*
<https://cefic.org/media-corner/newsroom/joint-statement-on-the-2nd-meeting-of-the-high-level-roundtable-on-enforcement-of-eu-chemical-legislation/#:~:text=Enforcement%20of%20EU%20chemicals%20safety,the%20Chemicals%20Strategy%20for%20Sustainability>

Keywords: Chemical legislation, REACH, Enforcement, Online sales, Chemicals Strategy for Sustainability (CSS).



Jeudi 20 AVRIL 2023

NOTES



Fondation de la Maison de la Chimie

Maison de la Chimie
28 rue Saint-Dominique
75007 PARIS