

Partenariat Analyse Authenticité Arômes



Contrôles analytiques et conformité réglementaire des arômes naturels

Octobre 2022



www.aromalyse.com



www.betalabservices.com



www.eurofins.fr



Syndicat National des Ingrédients
Aromatiques Alimentaires

www.sniaa.org



Ce document pédagogique a été élaboré par le Comité Scientifique du Partenariat Analyse Authenticité Arômes (P3A). P3A, construit entre le SNIAA et plusieurs laboratoires d'analyses, a pour but de renforcer la confiance envers à la fois les résultats des laboratoires d'analyses et les productions des entreprises producteurs d'arômes.

Les membres du partenariat P3A sont en effet fréquemment sollicités afin que soient pratiquées des analyses visant à confirmer cette conformité des arômes naturels.

La conformité réglementaire des arômes naturels s'établit en deux étapes :

- Conformité du statut naturel de l'arôme : L'arôme doit d'abord répondre aux exigences de l'Article 16.2 du Règlement (CE) N°1334/2008 « Arômes » afin d'être qualifié de « naturel ».
- Conformité de la dénomination de vente, en particulier celle d'« arôme naturel de X » (X étant le matériau de base de l'arôme) selon les définitions établies aux Articles 16.4, 16.5 et 16.6 du Règlement « Arômes ».

1. Expertise du statut naturel d'un arôme

1.1. Rappel réglementaire

1.2. Maîtrise de la conformité des arômes à statut naturel par les fabricants d'arômes

1.3. Contrôle de la conformité des arômes à statut naturel : rôle du contrôle analytique

2. Evaluation de la conformité d'une dénomination de vente pouvant inclure le nom d'un matériau source d'arôme

2.1. Aspects réglementaires

2.2. Maîtrise de la conformité des arômes de dénomination pouvant inclure le nom d'un matériau source d'arôme

2.3. Conformité de l'usage de la dénomination de vente « arôme naturel de X » : rôle du contrôle analytique

3. Conclusion

1. Expertise du statut naturel d'un arôme

1.1. Rappel réglementaire

Le qualificatif « naturel » ne peut être utilisé que si la partie aromatisante de l'arôme se compose exclusivement des agents d'aromatization mentionnés à l'Article 16.2 du Règlement (CE) n°1334/2008 « Arômes » (reproduit ci-dessous), à savoir de substances aromatisantes naturelles (SAN) (substances chimiques définies), et/ou de préparations aromatisantes (PA).

2. Le qualificatif « naturel » ne peut être utilisé pour désigner un arôme que si l'agent aromatisant se compose exclusivement de préparations aromatisantes et/ou de substances aromatisantes naturelles.

Ainsi il est important de noter que la composition de la partie non aromatisante n'est pas prise en compte dans la

détermination du statut naturel d'un arôme. L'Article 3.2. du même texte définit ces agents d'aromatization (Art. 3.2. c et d respectivement) ; de plus, l'Art. 3.2.k et l'Annexe II donnent des indications complémentaires quant à leurs procédés d'obtention (reproduits ci-dessous).

c) on entend par « substance aromatisante naturelle » une substance aromatisante obtenue par des procédés physiques, enzymatiques ou microbiologiques appropriés, à partir de matières d'origine végétale, animale ou microbologique prises en l'état ou après leur transformation pour la consommation humaine par un ou plusieurs des procédés traditionnels de préparation des denrées alimentaires dont la liste figure à l'annexe II. Les substances aro-

matisantes naturelles correspondent aux substances qui sont naturellement présentes et ont été identifiées dans la nature;

d) on entend par « préparation aromatisante » un produit, autre qu'une substance aromatisante, obtenu à partir:

i) de denrées alimentaires par des procédés physiques, enzymatiques ou microbiologiques appropriés, la matière étant prise soit en l'état, soit après sa transformation pour la consommation humaine par un ou plusieurs des procédés traditionnels de préparation des denrées alimentaires dont la liste figure à l'annexe II; et/ou

ii) de matières d'origine végétale, animale ou microbologique, autres que des denrées alimentaires, par

des procédés physiques, enzymatiques ou microbiologiques appropriés, la matière étant prise en l'état ou préparée par un ou plusieurs des procédés traditionnels de préparation des denrées alimentaires dont la liste figure à l'annexe II;

k) on entend par « procédé physique approprié » un procédé physique qui ne modifie pas intentionnellement la nature chimique des composants de l'arôme, sans préjudice de la liste des procédés traditionnels de préparation de denrées alimentaires visée à l'annexe II, et ne fait pas intervenir, entre autres, de l'oxygène singulet, de l'ozone, des catalyseurs inorganiques, des catalyseurs métalliques, des réactifs organométalliques et/ou des rayons ultraviolets.

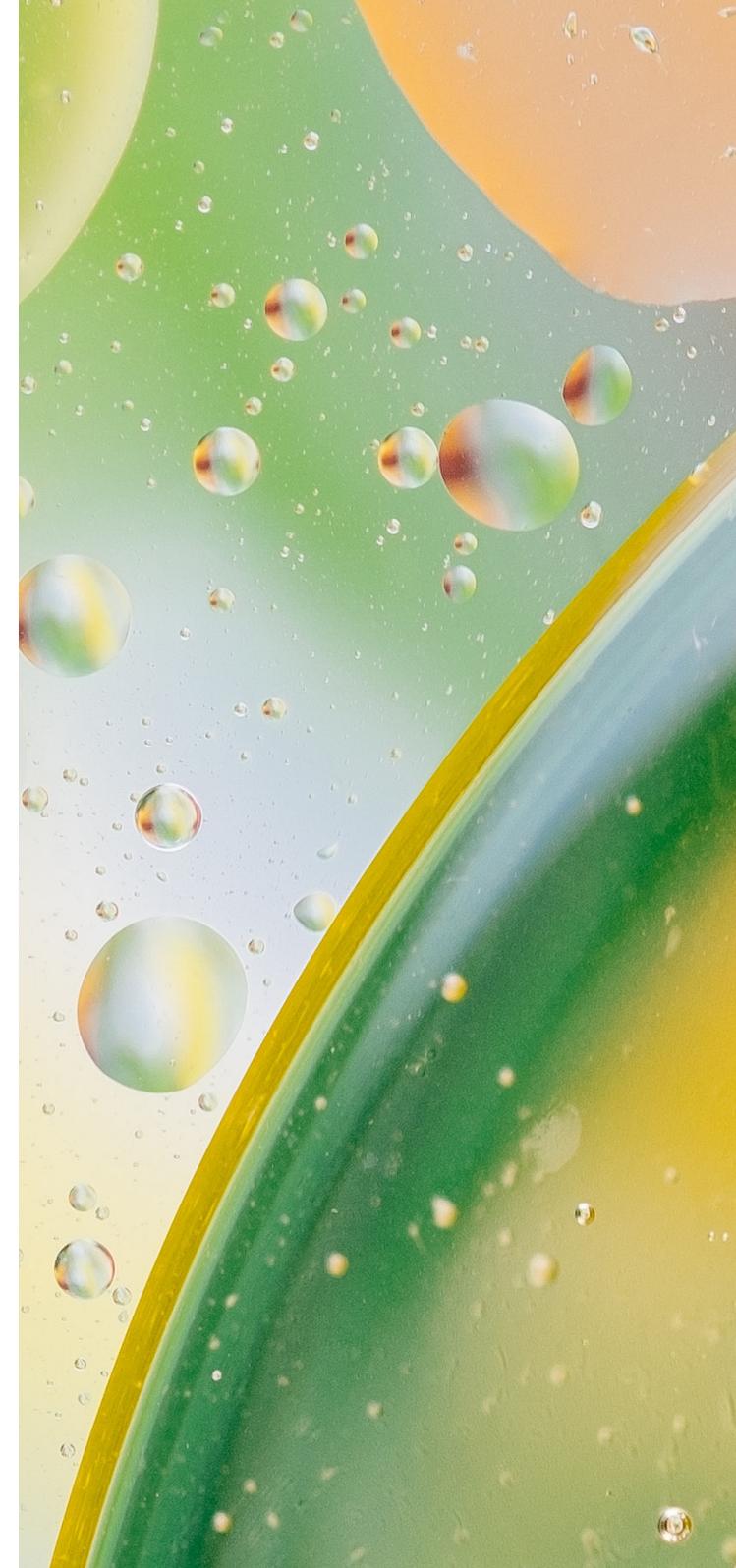
1.2. Maîtrise de la conformité des arômes à statut naturel par les fabricants d'arômes

Trois obligations générales s'imposent aux opérateurs (Règlement (CE) n°178/2002, Articles 17. 1. et 18) :

- Mise sur le marché de denrées conformes ;
- Autocontrôle de la conformité de ces denrées (utilisation d'agents d'aromatisation naturels (SAN et/ou PA) et formulation en conformité avec l'Article 16.2 du Règlement Arômes) ;
- Garantie de la traçabilité des denrées.

Les fabricants mettent en place les moyens appropriés pour maîtriser la conformité de l'arôme aux différentes étapes de la fabrication :

- Maîtrise de la conformité des matières premières utilisées par vérification documentaire auprès des fournisseurs ;
- A réception des SAN et/ou PA : contrôle de la conformité au cahier des charges par vérification documentaire et/ou analytique (la nature et la fréquence des contrôles analytiques sont définis par le plan de maîtrise des risques) ;
- Conformité réglementaire de la formulation de l'arôme lors de sa création puis respect de la formulation en production (vérifiable par la traçabilité).



1.3. Contrôle de la conformité des arômes à statut naturel : rôle du contrôle analytique

Le contrôle de la conformité des arômes à statut naturel repose sur celui de la naturalité des agents d'aromatization (SAN et/ou PA) qui dépend de plusieurs critères :

- La nature des matériaux de base
- Les procédés d'obtention

- L'authenticité ou l'identification dans la nature dans le cas des SAN

Ainsi le contrôle de la conformité des arômes à statut naturel est une démarche multi-critères ; un de ces critères pouvant s'appuyer sur l'expertise analytique.

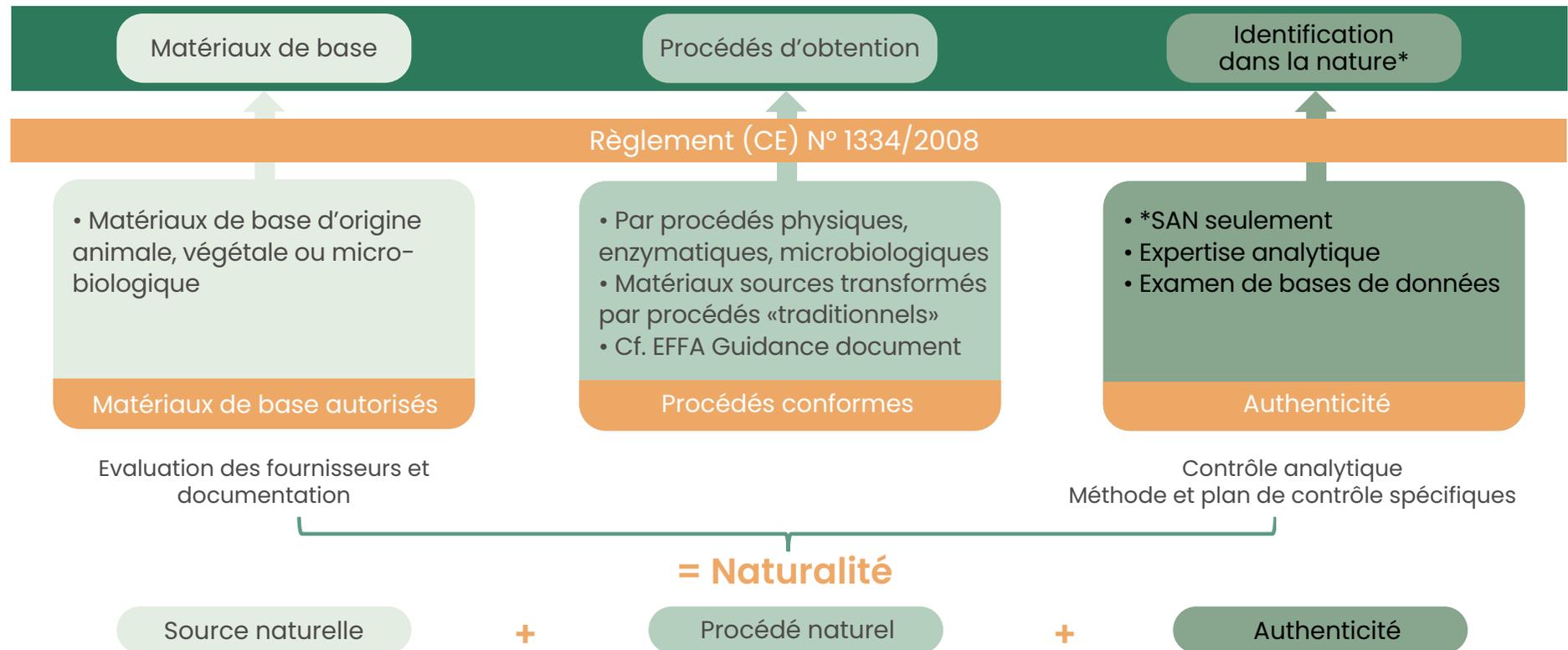


Figure 1: Critères de la conformité des agents d'aromatization naturels (SAN, PA)



En conséquence, la majeure partie du contrôle de la conformité des arômes à statut naturel passe par un contrôle documentaire des matières premières : garanties fournisseurs, maîtrise du process de fabrication. Le contrôle documentaire et le contrôle analytique se complètent afin de s'assurer de la conformité des matières premières (MP) et donc des arômes à statut naturel.

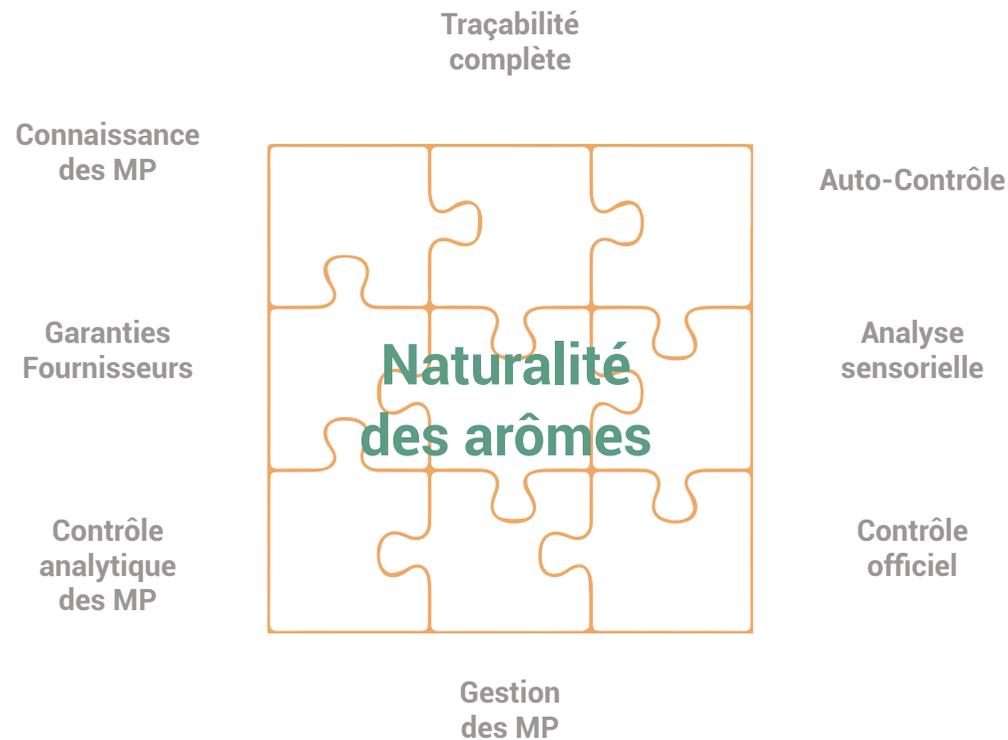


Figure 2 : Critères de la conformité des arômes à statut naturel

- **Contrôles des matières premières aromatiques (SAN et PA)**

> Dans le cas des SAN, le Guidance Document on Natural Processes¹ de l'EFFA (Association européenne des fabricants d'arômes) fournit une revue des diverses méthodes analytiques éventuellement utilisées par l'industrie des arômes. Elles peuvent permettre d'évaluer la conformité des procédés utilisés lors de fabrication d'un arôme à statut naturel. L'EFFA insiste sur le fait que l'approche analytique du caractère naturel des SAN a ses limites et que l'interprétation est rarement univoque.

Par exemple, l'analyse chirale (notamment à travers la mesure du rapport énantiomérique d'une substance chirale) ou l'analyse du carbone-14 peuvent apporter des indices sur la naturalité de la substance en question (voir Focus dédiés).

> Dans le cas des PA, le caractère complexe et variable de la composition des PA rend les interprétations délicates. Certaines PA ont certes fait l'objet de tentatives de caractérisation, mais de nombreux paramètres peuvent faire varier la composition, que ce soit au niveau du matériau de base (saisonnalité, espèces, terroir, ...) que des procédés d'obtention.

- **Contrôles des arômes formulés et des denrées aromatisées**

Les arômes formulés tout comme les denrées aromatisées sont des mélanges complexes pouvant comporter des centaines de molécules.

Le contrôle analytique d'arômes formulés ou de denrées aromatisées s'avère donc très complexe à cause des effets de matrices, de problèmes de sensibilité des méthodes (quantité de produit à analyser souvent faible, etc.), de problèmes suite à la préparation de l'échantillon, ...

Dans le cas des arômes formulés ou des denrées aromatisées, l'approche analytique peut être utilisée afin d'évaluer soit la naturalité des procédés de fabrication, soit l'authenticité du matériau de base de l'arôme (cf. partie 2).

En complément de cette approche directe du contrôle de la conformité des agents d'aromatisation naturels, la recherche de molécules non identifiées dans la nature ou de marqueurs de synthèse directement dans la denrée est parfois pratiquée.

Il convient pour interpréter les résultats d'examiner ceux-ci avec discernement en tenant compte entre autres des caractéristiques de la denrée aromatisée et de l'ensemble du process appliqué.

- **Positionnement des opérateurs dans le contrôle de la conformité**

> Les fabricants d'arômes pratiquent surtout le contrôle analytique de l'authenticité des matières premières et non des arômes après formulation. Ce contrôle analytique n'est pas systématique et découle de l'analyse de risque du fabricant d'arômes sur ces matières premières.

Les fabricants d'arômes ne pratiquent un contrôle analytique sur un arôme formulé que dans de rares cas souvent liés à des demandes clients (sans que les résultats analytiques obtenus soient toujours pertinents).

> Les laboratoires sont la plupart du temps amenés à effectuer des contrôles analytiques sur des arômes formulés ou des denrées aromatisées, ce qui n'exclut pas les demandes de contrôles sur des matières premières aromatiques.

¹ Pour plus de détails voir <https://effa.eu/library/guidance-documents>

2. Evaluation de la conformité d'une dénomination de vente pouvant inclure le nom d'un matériau source d'arôme

2.1. Aspects réglementaires

Le Règlement (CE) n°1334/2008 fournit les conditions d'usage du terme naturel dans une dénomination de vente en son Article 16 ; le considérant 26 apporte des compléments (cf. ci-dessous).

Quatre dénominations de vente sont possibles concernant les arômes à statut naturel, cependant en pratique seulement les trois dénominations suivantes sont couramment utilisées. Ces trois dénominations sont exclusives l'une de l'autre.

- « **Arôme naturel de X** », X étant le matériau de base de l'arôme : Défini par l'Article 16.4

4. Le qualificatif «naturel» ne peut être utilisé en association avec la

référence à une denrée alimentaire, une catégorie de denrées alimentaires ou une source d'arôme végétale ou animale que si la partie aromatisante a été obtenue exclusivement ou à au moins 95 % à partir du matériau de base visé.

- « **Arôme naturel de X avec autres arômes naturels** » : Défini par l'Article 16.5

5. La désignation «arôme naturel de "denrée(s) ou catégorie de denrées ou matériau(x) source" avec autres arômes naturels» ne peut être utilisée que si la partie aromatisante provient en partie du matériau de base visé, la flaveur de celui-ci étant facilement reconnaissable.

- « **Arôme naturel** » : Défini à l'Article 16.6

6. Les termes «arôme naturel» ne peuvent être utilisés que si la partie aromatisante est issue de différents matériaux de base et si la référence aux matériaux de base ne reflète pas leur arôme ou leur goût.

Le considérant 26 (reproduit ci-dessous) apporte des précisions quant aux exigences du Règlement concernant l'utilisation du qualificatif « naturel » dans la désignation d'un arôme. Ce considérant introduit de plus des critères sensoriels se rapportant à la source de l'arôme, à travers les notions de « note » organoleptique, de « flaveur... reconnaissable ».

(26) Il convient d'établir des exigences spécifiques en matière d'information garantissant que le consommateur n'est pas induit en erreur quant au matériau de base utilisé pour la production d'arômes naturels. En particulier, si le qualificatif «naturel» est employé dans la désignation d'un arôme, les agents aromatisants utilisés devraient être entièrement d'origine naturelle. En outre, la source des arômes devrait être déclarée dans leur désignation, sur l'étiquette, excepté lorsque le matériau de base ne peut pas être reconnu dans l'arôme ou le goût de la denrée alimentaire. Si la source de l'arôme est mentionnée, au moins 95 % de la partie aromatisante devrait être obtenue à partir du matériau de base visé. Comme l'utilisation d'arômes ne devrait pas induire le consommateur en erreur, les 5 % maximum restants ne peuvent être utilisés que pour les besoins de la standardisation ou, par exemple, pour conférer à l'arôme une note fraîche, piquante, mûre ou verte, plus importante. Lorsque moins de 95 % de la partie

aromatisante provenant du matériau de base visé dans la désignation de l'arôme est mise en œuvre, et que la flaveur du matériau de base est encore reconnaissable, celui-ci doit être mentionné dans la désignation de l'arôme, avec l'indication que d'autres arômes naturels ont été ajoutés, par exemple de l'extrait de cacao auquel d'autres arômes naturels ont été ajoutés pour obtenir une note aromatique de banane.

L'EFFA a développé un guide expliquant les dispositions du Règlement (CE) n°1334/2008 et leur interprétation par le secteur des producteurs d'arômes disponible publiquement sur leur site internet : [EFFA Guidance Document on the EC Regulation on Flavourings](#).



2.2. Maîtrise de la conformité des arômes de dénomination pouvant inclure le nom d'un matériau source d'arôme

Les considérations générales s'appliquant aux arômes naturels restent valables (cf. 1.2.) ;

Conformément à ces mêmes exigences les critères ci-dessous doivent de plus être vérifiés :

- **Dans le cas des arômes naturels de X, conformité de la formule aux critères pondéraux de l'Art. 16.4. (95% p/p minimum)**

> NB : Le calcul du ratio « 95 % p/p » prend en compte l'intégralité du poids des agents d'aromatization entrant dans la formulation de la partie aromatisante. Les solvants d'extraction éliminés en tout ou partie dans le respect des bonnes pratiques de fabrication font ainsi partie intégrante de la préparation aromatisante. A l'inverse, les solvants utilisés comme supports pour dissoudre, diluer, disperser après l'extraction des PA dans le respect du Règlement (CE) n°1333/2008 n'entrent pas dans le calcul.

Les experts du CPCASA², dans leur avis du 31 janvier 2013, ont confirmé que [dans le cadre de la détermination du rapport des agents d'aromatization dérivés ou non de la source citée (dit 95/5)] « il y a lieu de calculer le total des PA et des SAN ; l'intégralité de la PA étant à prendre en compte dans ce cadre ».

Les Annexes des Lignes Directrices EFTA fournissent également des explications détaillées sur les formulations à considérer comme non trompeuses au sens du considérant 26.

²CPCASA : Comité Permanent de la Chaîne Alimentaires et de la Santé Animale, appelé à présent CPVADAAA : Comité permanent des végétaux, des animaux, des denrées alimentaires et de l'alimentation animale

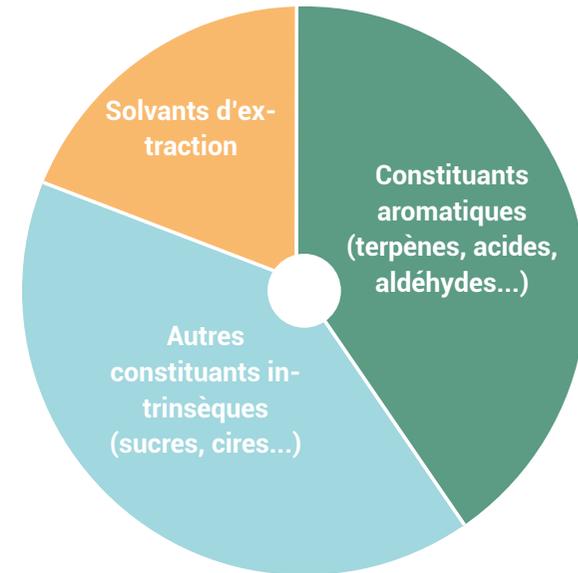


Figure 3 : Composition d'une préparation aromatisante

- **Analyse sensorielle avec un panel entraîné pour la vérification si nécessaire de l'impact sensoriel aux doses recommandées en milieu modèle ou dans l'application prévue.**

> Dans le cas des arômes naturels de X, l'EFFA a développé un outil appelé Flavour Wheel permettant de visualiser la conformité ou la non-conformité de l'arôme à la réglementation (voir EFFA Guidance Document).

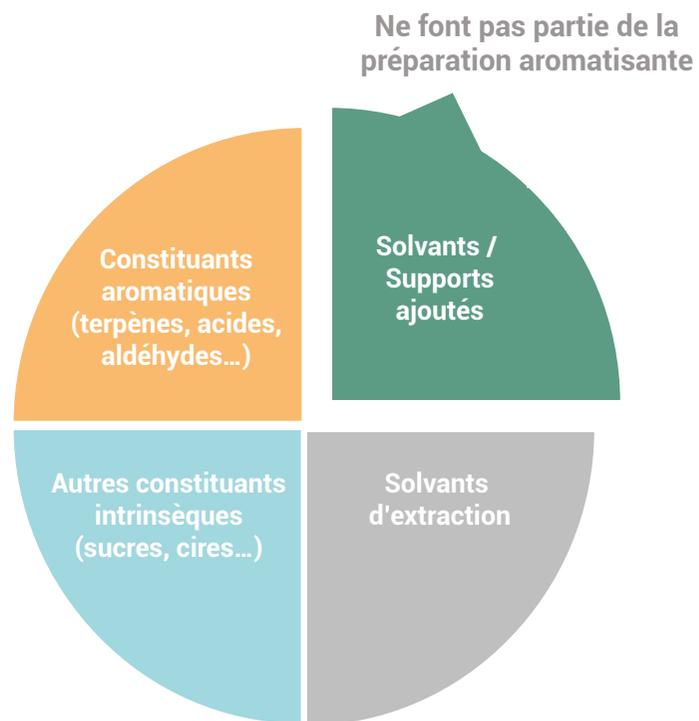
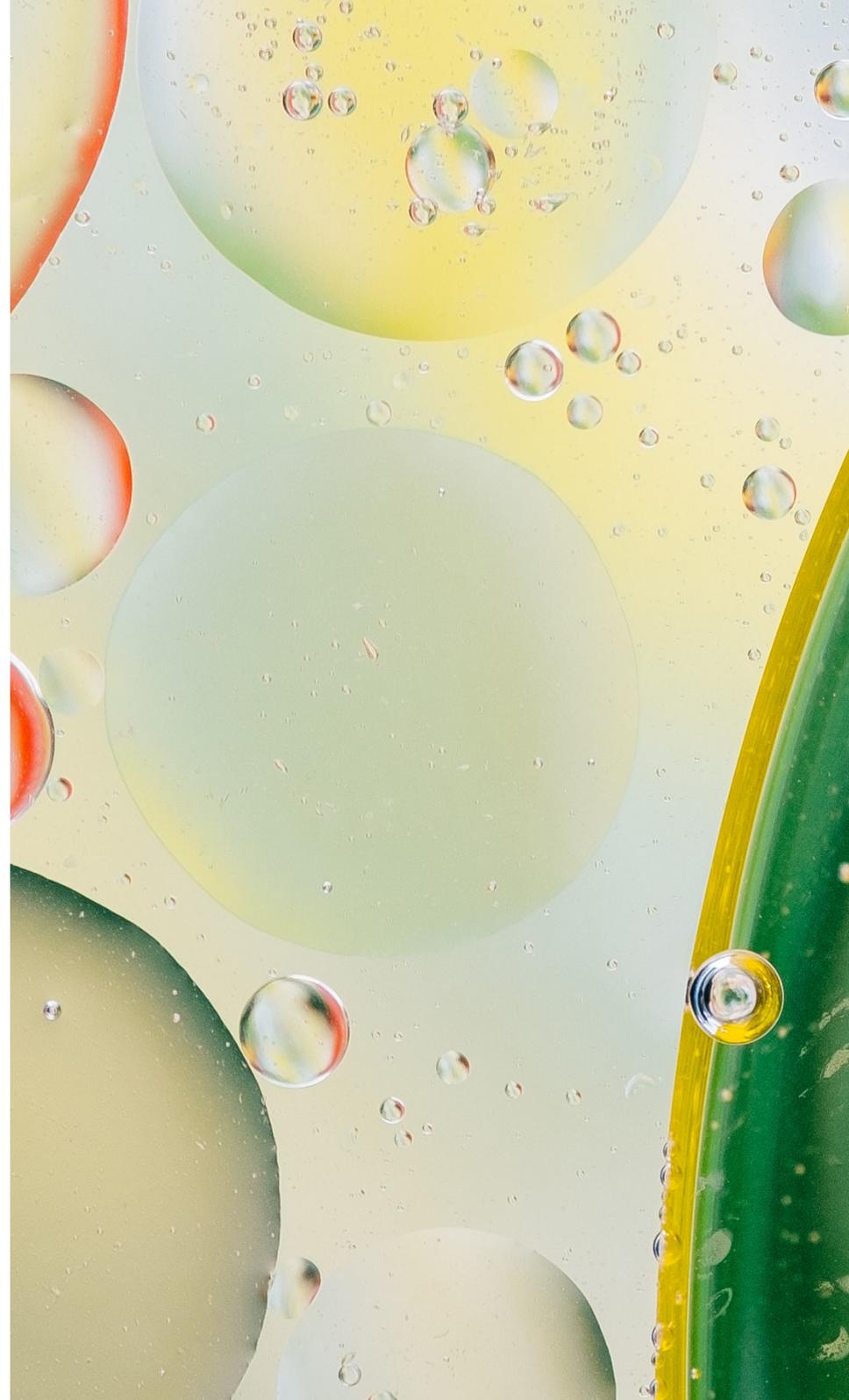


Figure 4 : Calcul du 95/5 d'un arôme naturel de X
(Article 16.4 du Rgt Arômes)

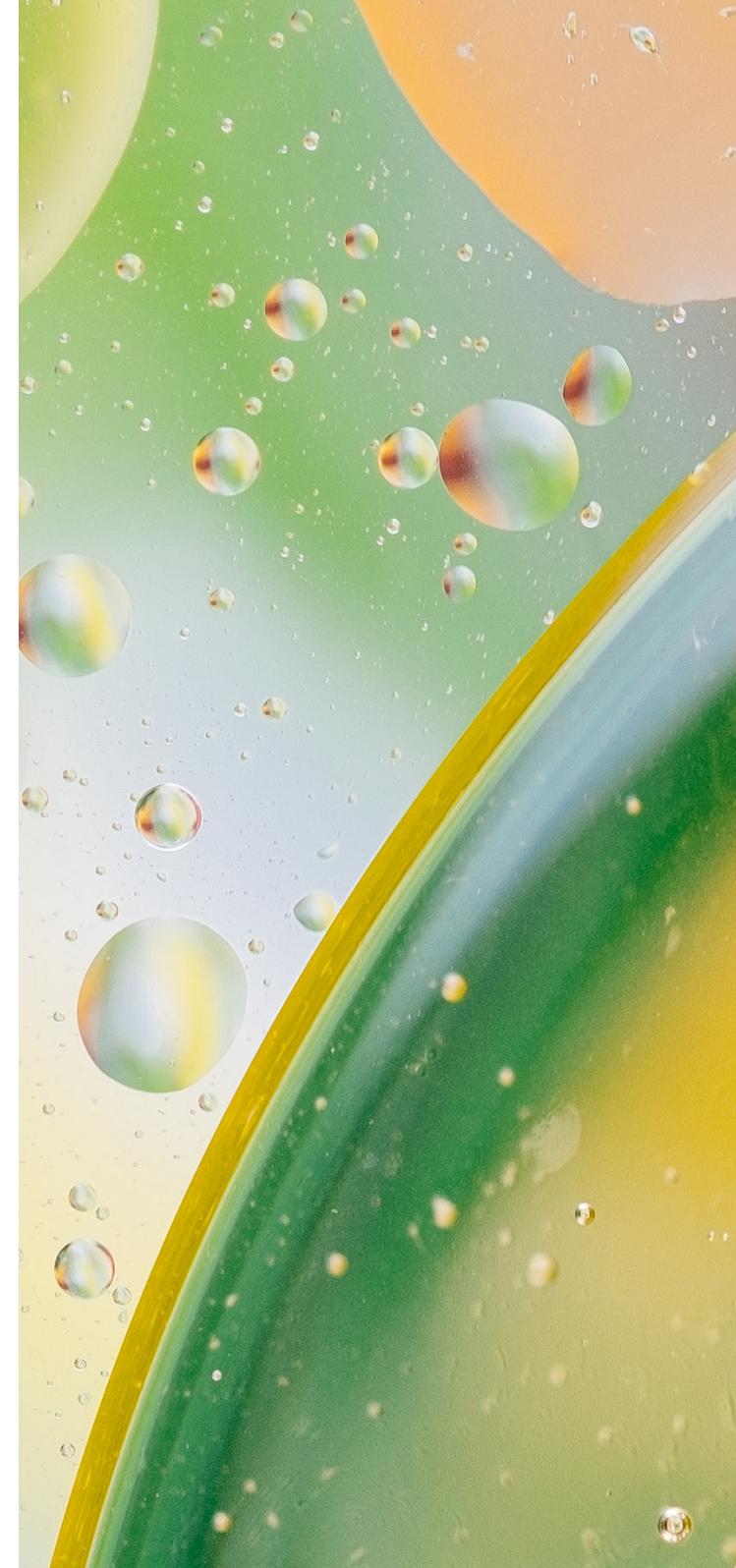


2.3. Conformité de l'usage de la dénomination de vente « arôme naturel de X » : rôle du contrôle analytique

L'analyse d'arômes naturels de X est issue la grande majorité du temps de demande clients.

A notre connaissance, il n'existe pas d'approche analytique normative ou universelle s'appliquant à l'expertise de la conformité des arômes relevant de l'Art. 16.4, 16.5 et 16.6 du Règlement Arômes.

- **Cas des arômes naturels de X** : Certaines méthodes permettent d'évaluer l'authenticité du matériau de base X de ces arômes ; cependant l'interprétation des résultats doit tenir compte de la complexité des arômes formulés (présence de plusieurs agents d'aromatisation issus de la même source, etc.). Ainsi il conviendrait plutôt de contrôler l'authenticité du matériau de base X de chaque agent d'aromatisation notamment les PA.



3. Conclusion

En conclusion, le contrôle de la conformité réglementaire des arômes naturels est multifactoriel. L'approche analytique permet de collecter des indices concernant la naturalité ou la non-naturalité d'un arôme. Seuls, des résultats analytiques ne peuvent permettre de conclure, ils devraient être complétés par l'examen d'autres critères : vérification de la formule, validation des procédés de fabrication, résultats d'analyse sensorielle, etc.

Plusieurs focus sont en cours d'élaboration concernant les méthodes analytiques les plus communément utilisées ; ces focus présentent notamment les apports et limites de ces méthodes dans le cadre du contrôle de la conformité des arômes naturels.

Ainsi, un ensemble de résultats au terme de protocoles d'analyses différents peut amener des éléments de preuve du caractère naturel ou authentique d'un arôme. Cependant, ils devraient être accompagnés d'une évaluation des garanties de la conformité établie par le producteur de l'arôme en termes de procédés, de formulation, ...

La profession souhaite protéger la propriété intellectuelle de ses formules ; par conséquent, l'inspection en charge du contrôle officiel y a seule accès.

L'EFFA a élaboré une Position à ce sujet : [EFFA Position Paper Intellectual Property-Trade Secrets](#)

Bibliographie

- [Règlement \(CE\) n°1334/2008 « Arômes »](#)
- [Règlement \(CE\) n°178/2002 « Droit alimentaire »](#)
- [EFFA Guidance Document on the EC Regulation on Flavourings](#)
- [EFFA Guidance Document for the Production of Natural Flavouring Substances and \(Natural\) Flavouring Preparations in the EU](#)

Partenariat Analyse Authenticité Arômes

P3A



www.aromalyse.com



www.betalabservices.com



www.eurofins.fr



www.sniaa.org