

**Zeitschrift:** Mitteilungen aus dem Gebiete der Lebensmitteluntersuchung und Hygiene = Travaux de chimie alimentaire et d'hygiène

**Herausgeber:** Bundesamt für Gesundheit

**Band:** 77 (1986)

**Heft:** 2

  

**Artikel:** Prescriptions se rapportant aux denrées alimentaires en matière de résidus = Prescriptions in relation to foodstuffs in the field of residues

**Autor:** Siegwart, Y.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-983382>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 28.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

*Y. Siegwart*, Office fédéral de la santé publique, Berne

## **Prescriptions se rapportant aux denrées alimentaires en matière de résidus**

Prescriptions in Relation to Foodstuffs in the Field of Residues

### **Introduction**

Les prescriptions se rapportant aux denrées alimentaires en matière de résidus reposent en premier lieu sur la législation sur les denrées alimentaires.

L'article de la constitution qui a initié la mise en route des dispositions pour un contrôle efficace des denrées alimentaires stipule en effet que la Confédération peut légiférer sur la mise dans le commerce des denrées alimentaires et des objets usuels (1).

La loi qui en est née date de l'année 1905 et s'est donnée comme buts de protéger le consommateur des atteintes à sa santé dues aux denrées alimentaires et de protéger le consommateur de la fraude dans le domaine des denrées alimentaires (2).

### **Les principes à la base du contrôle**

Au début du contrôle des denrées alimentaires celui-ci ne se préoccupait pas encore autant des résidus et impuretés pouvant se trouver dans les denrées alimentaires. Son intérêt allait davantage aux contaminations d'ordre bactériologique, aux détériorations ainsi qu'aux falsifications des denrées alimentaires. Néanmoins l'idée de substances étrangères nuisibles y trouvait déjà sa place. Ceci se répercute dans quelques textes de l'ordonnance sur les denrées alimentaires illustrés par les exemples ci-après. Si les prescriptions ne se trouvaient pas toutes dès le début dans l'ordonnance il y en a certaines qui y figurent depuis bien des années.

Qu'il soit fait mention de l'ancien article 6 qui statuait une défense générale de mettre dans le commerce des substances dangereuses pour la santé. Le texte était le suivant:

#### *«Art. 6 de l'ODA*

<sup>1</sup> Les denrées alimentaires ne doivent pas contenir de substances nocives ni des organismes de nature à mettre en danger la santé humaine» (3).

Des prescriptions valables pour des denrées alimentaires spécifiques font l'objet des articles suivants:

#### *«Art. 293 de l'ODA*

Le résidu en solvant organique destiné à l'extraction du café torréfié décaféiné ne doit pas dépasser 10 mg/kg.

#### *Art. 347 et 349 de l'ODA*

Les vins ne doivent pas contenir plus de 250 mg d'acide sulfureux total ni plus de 35 mg d'acide sulfureux libre par litre.

Le teneur en cuivre du vin ne doit pas dépasser 10 mg.

#### *Art. 399 de l'ODA*

Les eaux-de-vie de fruits à noyau peuvent renfermer de l'acide cyanhydrique dans la proportion maximum de 40 mg par litre.

#### *Art. 404 de l'ODA*

Les spiritueux de toute espèce peuvent renfermer du cuivre et du fer dans une proportion qui ne doit pas dépasser, pour les deux substances prises ensemble, 30 mg par litre. Ils peuvent contenir des traces de zinc; en revanche, ils doivent ne contenir aucune trace d'autres combinaisons métalliques nocives» (3).

Dans les cas mentionnés sont indiqués des valeurs limites. Il existe cependant également plusieurs prescriptions où l'absence de toute impureté ou d'une substance spécifique est stipulée. Ceci est par exemple le cas de l'article 129 qui a la teneur suivante:

#### *«Art. 129 de l'ODA*

Les céréales et les légumineuses destinées à être consommées telles quelles, sans traitement préalable, doivent avoir une apparence, une odeur et une saveur normales; elles ne doivent pas contenir des impuretés d'origine minérale, végétale ou animale (sable, terre, chlorures provenant d'avaries causées par l'eau de mer, moisissures, graines de mauvaises herbes, substances destinées à augmenter le poids de la marchandise, enrobages, résidus de matières employées pour la destruction des insectes nuisibles, cirons, etc.)» (3).

Ceci vaut aussi pour les articles 22, 24 et 25 se rapportant à la propreté des récipients et qui s'exprime comme suit:

#### *«Art. 22 de l'ODA*

Il est interdit de délivrer au public dans des récipients destinés à contenir une denrée alimentaire (bouteilles pour le vin, la bière, la limonade, l'eau minérale,

etc.) des substances nocives, telles que les acides minéraux, l'ammoniaque, les solutions désinfectantes, le pétrole, la benzine.

#### *Art. 24 et 25 de l'ODA*

Les récipients, les appareils, les outils, le matériel d'emballage, etc., employés pour la fabrication, la détention, le transport et la vente des denrées alimentaires et pour la préparation d'aliments et de boissons doivent être maintenus propres et en bon état.

La plus grande propreté et l'ordre le plus strict doivent être observés dans la fabrication, la production, la détention, l'emballage, le transport et la vente des denrées alimentaires, en évitant toute influence extérieure préjudiciable» (3).

La tolérance zéro correspondait aux représentations et aux possibilités de détermination des débuts du contrôle des denrées alimentaires. Comme on n'était pas à même de détecter des substances en dessous d'une certaine quantité on les considérait comme absentes. Cette philosophie s'est maintenue très longtemps et n'est pas encore surmontée à tout point de vue de nos jours. C'est ainsi que la découverte, grâce aux appareils toujours plus sophistiqués d'infimes quantités de substances en soi étrangères à la denrée alimentaire analysée, est souvent jugée comme une nouvelle pollution de la denrée en question et de ce fait inadmissible. Les connaissances actuelles de la science ne permettent en aucun cas un tel raisonnement qui est de toute façon irréaliste. Il est par contre sans autre plausible de n'admettre des impuretés et des résidus, même à des concentrations non toxiques que si leur présence est techniquement et technologiquement inévitable.

### **Evolution dans l'appréciation des résidus**

Une nouvelle appréciation des résidus inspirée du raisonnement cité s'est concrétisée dans les textes légaux au cours de ces dernières années. Le nouvel article 6 de l'ordonnance sur les denrées alimentaires émet le principe général d'une absence de substances non d'une façon absolue mais à des concentrations pouvant nuire à la santé des consommateurs. Il s'exprime ainsi:

#### *«Art. 6*

<sup>1</sup>Les denrées alimentaires ne peuvent contenir des substances et des organismes qu'en quantités ne présentant pas de danger pour la santé de l'homme.

<sup>2</sup>Les denrées alimentaires ne doivent pas être altérées, ni souillées; en outre, leur valeur spécifique ne doit pas être affectée d'une autre façon» (3).

Mais déjà avant la concrétisation de ce principe par les nouveaux articles 6 et suivants, le législateur a fait en 1969 un grand pas en avant dans l'appréciation des résidus en établissant une liste des résidus de pesticides admis dans les denrées alimentaires. Cette liste est intégrée à une ordonnance départementale et porte la



dénomination «Ordonnance du département fédéral de l'intérieur sur les résidus de produits auxiliaires de protection des plantes et des denrées emmagasinées» (4). La façon dont les différentes substances y sont traitées peut être jugée à l'exemple du dithiocarbonate (voir tableau 1).

*Tableau 1.* Extrait de la liste des concentrations maximales légalement autorisées pour le dithiocarbonate

Substance active	Champ d'applic.	Denrées alimentaires	Concentration maxim. mg/kg	Remarques
Dithiocarbonate	F	légumes, fruits	2	} exprimé en CS <sub>2</sub>
		tabac	2	
		bananes (chair)	0,5	
		pommes de terre	0,2	
		céréales	0,1	

Cette liste a été plusieurs fois corrigée ou complétée. Le nouvel article 6, dont il a déjà été question, a été complété d'une série de nouveaux articles ou d'articles modifiés qui se rapportent aux résidus, à leur définition, à leur appréciation ainsi qu'aux possibilités d'intervention des autorités. Les passages les plus importants de ces articles sont les suivants:

#### *«Art. 7 de l'ODA*

##### *Composants*

Le Département fédéral de l'intérieur peut régler dans une ordonnance l'appréciation des composants nuisibles à la santé ou ayant un effet antinutritif, naturellement présents dans certaines denrées alimentaires, et fixer des concentrations maximales. Des composants de ce genre sont, par exemple, la solanine, la tyramine, l'histamine, les inhibiteurs de protéases.

#### *Art. 7a de l'ODA*

##### *Substances étrangères*

<sup>1</sup>Le Département fédéral de l'intérieur peut régler dans une ordonnance l'appréciation des substances étrangères et fixer des concentrations maximales.

<sup>2</sup>Les substances étrangères sont des substances qui ne sont pas naturellement présentes dans les denrées alimentaires, mais qui, au contraire:

a) Sont employées dans la production, la fabrication, etc. par exemple, les produits pour la protection des plantes; en outre, font partie de ce groupe, les

substances telles que les désinfectants, les peintures, les produits pour la protection du bois;

- b) Y pénètrent sous l'influence de l'environnement ou apparaissent à la suite de processus chimiques et biologiques, par exemple les biphényles polychlorés, le mercure, les nitrosamines, les aflatoxines...

Avant de mettre dans le commerce une substance étrangère... le fabricant, l'utilisateur ou l'importateur doit soumettre à l'office fédéral toutes les données nécessaires à l'appréciation» (3).

Par suite de ces nouvelles prescriptions l'Office fédéral de la santé publique a non seulement la possibilité de réglementer dans le domaine des substances étrangères mais elle y est même indirectement contrainte. Or une telle obligation n'est pas sans difficulté, car elle nécessite à côté de nombreux facteurs, dont il faut inévitablement tenir compte, une étude toxicologique approfondie des produits que l'on veut réglementer. A ces obstacles vient s'ajouter le fait qu'en plus des substances de traitement qui sont en soit contrôlables, des quantités toujours plus variées de résidus dus à l'environnement souillent les denrées alimentaires. Ce sont notamment certains métaux lourds, des solvants comme par exemple le perchloréthylène ou des fongicides ou autres produits de traitement comme le pentachlorophénole ou les biphényles polychlorés qui se trouvent dans beaucoup de denrées alimentaires sans qu'un contact intentionnel ait eu lieu.

A l'occasion de la révision d'articles de l'ODA pour des denrées spécifiques au cours de ces dernières années des valeurs pour la teneur maximale de matières étrangères métalliques ont été établies dans la mesure du possible. Ceci a été le cas notamment pour la margarine et les jus de fruits soumis aux prescriptions suivantes:

#### *«Art. 101 de l'ODA*

Dans la margarine, la teneur en matières étrangères métalliques sera au maximum par kg:

- arsenic (As) 0,1 mg
- plomb (Pb) 0,1 mg
- fer (Fe) 1,5 mg
- cuivre (Cu) 0,1 mg
- nickel (Ni) 0,2 mg

#### *Art. 249 de l'ODA*

<sup>4</sup> Les concentrations maximales des jus de fruits en substances étrangères métalliques exprimées en mg/kg sont: arsenic (As) 0,2, plomb (Pb) 0,3, cadmium (Cd) 0,03, fer (Fe) 15, cuivre (Cu) 5, mercure (Hg) 0,01, zinc (Zn) 5, étain (Sn) 50, pour les jus en boîtes de fer-blanc non laquées 150» (3).

Quand on parle de résidus on entend logiquement une substance qui ne fait pas partie des composants de la denrée alimentaire. Cette consigne n'est pas toujours aisée à appliquer. L'exemple typique est celui des nitrates qui a été à maintes reprises l'objet de discussions ces dernières années. Légitimés par les nou-

veaux articles de l'ODA mentionnées précédemment (Art. 6, 7, 7a) des valeurs de tolérance ou limites ont été établies pour une série de légumes ou pourtant les nitrates ne peuvent pas ou que partiellement être considérés comme substances étrangères. Ce raisonnement ne s'applique par contre pas à l'eau de boisson. Les valeurs de nitrates prescrites ressortent du tableau 2.

*Tableau 2.* Nitrates dans les légumes et l'eau de boisson

Légumes/ eau de boisson	Valeur indicative	Valeur de tolérance	Valeur limite
Salade pommée		3500 mg NO <sub>3</sub> /kg	4000 mg NO <sub>3</sub> /kg
Epinards crus		3500 mg NO <sub>3</sub> /kg	
Epinards en conserves ou surgelés		1500 mg NO <sub>3</sub> /kg	
Betteraves crues ou cuites		3000 mg NO <sub>3</sub> /kg	
Jus de betterave rouge		2500 mg NO <sub>3</sub> /kg	
Chou blanc		875 mg NO <sub>3</sub> /kg	
Chou rouge		875 mg NO <sub>3</sub> /kg	
Chou frisé		875 mg NO <sub>3</sub> /kg	
Eau de boisson	25 mg NO <sub>3</sub> /l	40 mg NO <sub>3</sub> /l	

### Ordonnance sur les substances étrangères et les composants

La liste des pesticides exigeait depuis longtemps une révision. De plus la nécessité se faisait sentir d'étendre cette liste à d'autres résidus par exemple à ceux dus à l'environnement.

Pour ces raisons l'initiative a été prise il y a quelques années déjà de mettre sur pied une ordonnance traitant des substances étrangères, y compris les composants dans les denrées alimentaires représentant des facteurs de risque. Cette ordonnance a été très difficile à réaliser, ceci tout spécialement par suite de questions de définition et des considérations juridiques.

A ce jour l'ordonnance en question est entrée en vigueur. Les deux articles de base ainsi que les listes des valeurs de tolérance ou limites qui en font nécessairement partie se présentent de la façon suivante:

«Ordonnance sur les substances étrangères et les composants dans les denrées alimentaires

#### *Art. 1*

Les substances étrangères et les composants (substances) ne sont tolérés dans ou sur les denrées alimentaires que s'ils sont présents en quantités inoffensives pour la santé et techniquement inévitables.



## Art. 2

Les valeurs tolérées sont des concentrations maximales de substances dont le dépassement donne lieu à la contestation de la denrée alimentaire par l'autorité d'exécution. Les valeurs limites sont des concentrations maximales dont le dépassement signifie que la denrée alimentaire est jugée comme impropre à l'alimentation de l'homme» (5); voir en outre les tableaux 3, 4 et 5.

Tableau 3. Prescriptions pour le malathion dans la nouvelle liste des concentrations maximales autorisées

Substance active	Domaine d'application	Denrées alimentaires	Tolérance mg/kg	Valeurs limites mg/kg
Malathion	Insecticide	céréales		8
	Produit pour la protection des denrées alimentaires	agrumes		4
		huile de germes de blé	3	
		semoule de maïs brute	2	
		thés, thés de plantes, autres denrées non spécifiées	0,5	

Tableau 4. Prescriptions pour le dichlorométhane dans la nouvelle liste des concentrations maximales autorisées

Substances étrangères ou composants	Denrées alimentaires	Tolérance mg/kg	Valeurs limites mg/kg
Dichlorméthane (Chlorure de méthylène)	café et thé sans caféine, café décaféiné		10
	extraits de café et de thé sans caféine, extraits de café décaféiné		5
	bière	0,005	



*Tableau 5.* Prescriptions pour le cadmium dans la nouvelle liste des concentrations maximales autorisées

Métaux et métalloïdes	Denrées alimentaires	Tolérance mg/kg	Valeurs limites mg/kg
Cadmium	Champignons de culture, frais	0,05	0,005
	Jus de fruits, jus de fruits dilués, nectars de fruits, sirops de fruits; cidre sans alcool, vermouths et bitters sans alcool; jus de raisins fermentés et désalcoolisés	0,03	
	Vinaigre	0,02	
	Boissons de table aux jus de fruits ou lactées, sirops avec arômes, limonades et autres boissons sans alcool	0,01	
	Eau de boisson		

La liste englobe à côté des pesticides en partie également des métaux lourds et des solvants. Les valeurs indiquées ne sont pas nécessairement nouvelles mais ont été dans plusieurs cas tirées d'articles déjà existants.

La liste devra être périodiquement complétée et mise à jour. De cette façon des prescriptions claires et réalistes régleront dorénavant les substances indésirables et pouvant être nuisible à la santé présent dans les denrées alimentaires.

La façon de déterminer, d'évaluer et de fixer des valeurs faisant partie de ces listes fait l'objet de la contribution de *B. Zimmerli* (6).

### *Résumé*

La citation de textes légaux a pour but de démontrer l'évolution dans l'appréciation des résidus dans les denrées alimentaires au cours des années. Les principes régissant actuellement cette appréciation sont énoncés. La nouvelle ordonnance sur les substances étrangères et les composants dans les denrées alimentaires est présentée.

### *Zusammenfassung*

Mit Hilfe von Auszügen aus der Lebensmittelgesetzgebung wird gezeigt, wie sich die Beurteilung der Rückstände in den Lebensmitteln mit den Jahren gewandelt hat. Die heute geltenden Grundsätze werden dargelegt sowie die neue Verordnung über Fremd- und Inhaltsstoffe in Lebensmitteln vorgestellt.

### *Abstract*

Using extracts of food legislation the change during the last years is shown in appreciation of residues in food. The actually valid principles are explained and the new ordinance on foreign substances and natural compounds in food is presented.

## *Bibliographie*

1. Constitution fédérale, article 69<sup>bis</sup>. Office central fédéral des imprimés et du matériel, Berne 1985.
2. Loi fédérale sur le commerce des denrées alimentaires et de divers objets usuels du 8 décembre 1905. Office central fédéral des imprimés et du matériel, Berne 1986.
3. Ordonnance sur les denrées alimentaires (ODA) du 26 mai 1936. Office central fédéral des imprimés et du matériel, Berne 1985.
4. Ordonnance du Département fédéral de l'intérieur sur les résidus de produits auxiliaires de protection des plantes et des denrées emmagasinées du 19 mai 1969. Office centrales fédéral des imprimés et du matériel, Berne 1982.
5. Ordonnance sur les substances étrangères et les composants dans les denrées alimentaires du 27 février 1986. Office central fédéral des imprimés et du matériel, Berne 1986.
6. *Zimmerli, B.*: Betrachtungen zur Festlegung und Bedeutung von Normen für potentiell gesundheitsgefährdende Stoffe in Lebensmitteln. Mitt. Gebiete Lebensm. Hyg. 77, (1986) (im Druck).

Dr Y. Siegwart

Office fédéral de la santé publique

Division du contrôle des denrées alimentaires

Case postale 2644

CH-3001 Berne