



# Succédanés de viande

## Signal Report

ADURA ID N° F-2019-083

- Il existe de nombreuses raisons de manger moins de viande : elles peuvent être religieuses, écologiques ou concerner la santé.
- Les sources alternatives de protéines, généralement autres qu'animales, ont le vent en poupe. Les transformateurs traditionnels de viande investissent eux aussi dans ces produits.
- On ne sait pas encore dans quelle mesure ces nouveaux produits sont sûrs ni quel pourrait être leur impact sur la santé.
- Afin de faire le point sur les connaissances actuelles, l'OSAV a chargé la Haute école spécialisée HES-SO Valais-Wallis d'étudier les risques associés aux succédanés de viande d'origine végétale et à leur consommation.
- À partir de succédanés de viande à base de soja, de pois et de mycoprotéines, les scientifiques ont examiné 17 risques répartis dans quatre catégories (risques chimiques, allergènes, risques microbiologiques, risques nutritionnels).
- Les résultats montrent que l'évaluation de ces produits doit porter en priorité sur les allergènes qu'ils contiennent, leur valeur nutritionnelle et les sous-produits résultant de leur fabrication.
- Globalement, les réactions secondaires liées au processus d'extrusion, qui intervient dans la fabrication de ces aliments, ne semblent pas encore faire l'objet de recherches poussées. Si certaines de ces réactions sont connues, nous en savons peu sur les risques qu'elles comportent.

## Introduction

La consommation de viande est de plus en plus critiquée, que ce soit pour des raisons religieuses, écologiques ou de santé. Il existe de nombreux articles à ce sujet [1]. Les sources alternatives de protéines, généralement autres qu'animales, ont le vent en poupe [2]. L'intérêt croissant pour les régimes végétariens ou végétaliens explique en partie cette tendance, mais la recherche de succédanés de viande est aussi motivée par des préoccupations d'ordre environnemental et climatique, des critiques envers l'élevage et des questionnements sur l'alimentation future d'une population mondiale en pleine croissance.

## Problématique

De nouveaux produits ne cessent de venir s'ajouter aux aliments traditionnels bien établis sur le marché. On ne sait pas encore dans quelle mesure ils sont sûrs ni quel pourrait être leur impact sur la santé. [3,4]

## Évaluation de la détection précoce

Le groupe de détection précoce de l'Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires (OSAV) a jugé utile de procéder à un recensement systématique des risques associés aux différents succédanés de viande<sup>1</sup>.

Un catalogue de risques pourrait servir de base à cette évaluation et, le cas échéant, à la gestion des risques envisageable. Il a été recommandé de lister les risques et de déterminer pour chacun d'eux la matrice des risques en se basant sur différentes catégories de produits et technologies de production.

## Activités

Afin de faire le point sur les connaissances disponibles sur le sujet, l'OSAV a chargé la Haute école d'ingénierie de la HES-SO Valais-Wallis, plus précisément l'Institut Technologies du vivant, de répondre aux questions suivantes : quels sont les risques associés aux succédanés de viande et à leur consommation ? Comment les risques évoluent-ils le long de la chaîne de transformation des

<sup>1</sup> Les succédanés de viande désignent des produits à base de protéines végétales ou de mycoprotéines, obtenus par extrusion et utilisés comme substituts à la viande.



succédanés prêts à la consommation ? Quelles sont les lacunes dans les connaissances ? Les produits de substitution issus de cultures cellulaires n'ont pas été pris en compte.

## Résultats

Le rapport complet *Hazards associated with the consumption of meat analogues* sera publié sur le site de l'OSAV [5]. Les résultats de l'étude de la littérature ont été transmis à l'OSAV et feront l'objet d'une publication dans une revue scientifique (en préparation). À partir de succédanés de viande à base de soja, de pois et de mycoprotéines, les scientifiques ont relevé 17 risques dans les quatre catégories suivantes :

Code	Risques chimiques
1	Métaux lourds
2	Agent d'extraction : hexane
3	Agent d'extraction : chloropropanol
4	Sous-produits : NNA et AAH <sup>2</sup>
5	Sous-produits : HAP <sup>3</sup>
6	Sous-produits : lysinoalanine et lanthionine
7	Liant : méthylcellulose
8	Liant : carraghénanes
9	Arômes et colorants : léghémoglobine
	<b>Allergènes</b>
10	Composants allergéniques
	<b>Risques microbiologiques</b>
11	Bactéries végétatives et sporulantes
12	Bactéries d'altération
13	Mycotoxines
	<b>Risques nutritionnels</b>
14	Valeurs nutritionnelles
15	Produits métaboliques des protéines
16	Facteurs antinutritionnels
17	Isoflavones

Cette étude a en particulier dégagé les points suivants :

- Les allergènes sont un aspect important, car ils ne sont pas éliminés pendant la transformation.
- La valeur nutritionnelle des produits végétaux de substitution est inférieure à celle des produits d'origine animale.
- Il faudra clarifier certains points concernant les sous-produits (NNA, AAH), qui se forment pendant la fabrication (processus d'extrusion) et dont on ne peut encore évaluer la toxicité faute de données.
- Ces produits de substitution contiennent plus souvent des lysinoalanines / lanthionines que ce que l'on pensait.

Globalement, les réactions secondaires liées à l'extrusion ne semblent pas encore faire l'objet de recherches poussées. Si certaines d'entre elles sont

connues, nous en savons peu sur les risques qu'elles comportent.

## Conclusion

Les résultats montrent que les succédanés de viande d'origine végétale et ceux à base de mycoprotéines ont une valeur nutritionnelle inférieure à celle des produits d'origine animale comparables. Les allergènes constituent le principal risque associé à ces produits. Les risques microbiologiques semblent en revanche moins importants, car les températures atteintes pendant la fabrication permettent de détruire les germes végétatifs. Les bactéries sporulantes et les contaminations secondaires peuvent tout au plus avoir une influence. Par ailleurs, des réactions chimiques secondaires semblent se produire lors de la fabrication de succédanés de viande, mais elles ont été peu étudiées et il n'existe presque pas de valeurs réglementaires à leur sujet. Les analyses ont identifié moins de risques pour les produits à base de mycoprotéines que pour les produits d'origine végétale en raison de leur procédé de fabrication.

Malgré les nombreuses recherches en cours, il reste des incertitudes quant aux conséquences sur la santé humaine résultant de l'absorption de métabolites issus de produits végétaux ou de produits contenant des mycoprotéines à l'exclusion de tout produit d'origine animale.

## Champs d'action possibles

Sur la base des connaissances actuelles, les champs d'action suivants sont proposés :

- Clarifier le rôle des sous-produits résultant de la fabrication : quels sont les composés formés, quelle est leur concentration et quelle est leur valeur toxicologique ?
- Vérifier la sécurité microbiologique de ces produits.
- Communiquer sur le rôle et les effets des succédanés végétaux dans l'alimentation ; informer les consommateurs à ce sujet.
- Le cas échéant, réglementer de nouveaux allergènes dans le droit des denrées alimentaires.

## Décision du comité spécialisé mixte

Il convient de clarifier davantage le rôle des sous-produits. Le comité propose de lancer un projet de recherche à ce sujet.

<sup>2</sup> N-nitrosamines (NNA), amines aromatiques hétérocycliques (AAH)

<sup>3</sup> Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

## Références

1. Kuroczik J. : *Das andere Fleisch*. [FAZ \(09.03.2022\)](#)
2. *Frozen meat substitutes occupy majority share of the meat substitute market*. [New Food](#) (24.04.2019).
3. Bogueva D. ; McClemens, DJ. (2022) *Safety and Nutritional Risks Associated with Plant-Based Meat Alternatives*. [Food Safety Magazine](#).
4. Beecher, C. (2019) : *Meatless burgers sizzle up interest - and some doubts*. [Food Safety News \(10.09.2019\)](#)
5. Gräfenhahn, M. ; Rodriguez, Y. ; Beyrer, M. : *Hazards associated with the consumption of meat analogues*. HES-SO Valais, School of Engineering (2023) (*en préparation*).