

Le coronavirus SARS CoV-2, responsable de la maladie Covid-19. De quelques recommandations sanitaires et culinaires.

## **LE VIRUS ; LE CŒUR DE METIER DU CUISINIER : CUIRE**

### **Coronavirus, cuisiniers et métiers de bouche.**

Les cuisiniers sont en droit de se poser des questions concernant le coronavirus. D'un point de vue sanitaire, pour soi et pour les autres. Jusque-là rien de nouveau. Il en va de la responsabilité professionnelle. La question peut se poser quant à l'alimentation en général et ce qui est proposé côté cuisine. L'interrogation est pertinente pour les cuisiniers de collectivités. Pour l'heure le problème se pose moins pour la restauration commerciale sauf quand elle propose de la vente à emporter ou livrée. Questionnement pour toutes personnes professionnelles ou non, cuisinant à domicile.

### **Prolégomènes. Ce que disent les scientifiques.**

A priori, en l'état actuel des connaissances, on ne suspecte pas de contamination du coronavirus par l'aliment en tant que tel.

La contamination de l'aliment par l'homme lorsqu'il le manipule, le propose à la consommation est une question qu'il n'est pas totalement illégitime de se poser.

### **Une question ancienne et bien réelle.**

Le problème des virus<sup>1</sup> n'est pas nouveau. La réglementation recommande de faire l'inventaire de tous les dangers. Et d'en évaluer les risques. Ce risque est présenté comme un problème émergent tant pour l'industrie agroalimentaire que pour les cuisiniers. En 2007, on a estimé que presque 12 % du total des épidémies d'origine alimentaire signalées en Europe étaient imputables à des virus. Et ce pourcentage a atteint 14 % en 2012, selon l'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA).

### **Quid des virus « traditionnels » ?**

Les virus d'origine alimentaire sont une cause commune de gastro-entérite.

Il existe plusieurs types principaux de virus d'origine alimentaire :

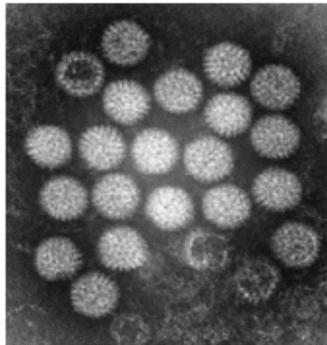
- Les norovirus, qui doivent leur nom à une épidémie de 1972 à Norwalk (OHIO). On distingue les norovirus G1 et G2. Ils ont à l'origine de gastro-entérites. On parle

---

<sup>1</sup> Virus : agent infectieux nécessitant un hôte, souvent une cellule, dont il utilise le métabolisme et les constituants pour se répliquer. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Virus>

communément de « grippe intestinale » : diarrhées, vomissements, douleurs abdominales...

- Les rotavirus doivent leurs noms à leur forme de roue (confère photo ci-dessous). Souvent associés à la gastroentérite chez l'enfant.



- Les virus responsables :
  - de l'hépatite A : nausée, fièvre, voire ictère (communément appelé « jaunisse »)
  - de l'hépatite E : sensiblement comme l'hépatite AComme indiqué ils sont à l'origine d'une atteinte du foie. Ils sont appelés hépatovirus.
- D'autres virus plus rares comme le corona virus. Ce dernier est reconnu comme étant d'origine respiratoire.

### Origine des contaminations.

Les aliments peuvent être contaminés par les eaux environnementales, les eaux d'irrigation ou à différents stades de leur vie (culture, récolte, stockage, transport, vente, préparation du plat...) *via* une contamination manuportée (FAO/WHO, 2008). Les végétaux et les fruits peuvent être contaminés *via* la source d'eau d'irrigation (nappes phréatiques ou puits contaminés, eau de réseau contaminée...) ainsi que *via* des engrais biologiques (déjections animales et boues d'épandage n'ayant pas subi de traitement thermique) qui peuvent être utilisés en culture traditionnelle (Morin and Picoche, 2008). L'eau de mer peut être contaminée par une fuite des égouts, ou par des eaux usées mal traitées. Les coquillages (organismes filtreurs) peuvent alors être contaminés par l'eau de mer qu'ils filtrent induisant la concentration des virus au sein de leurs tissus digestifs.

Dans le cas d'une transmission zoonotique<sup>2</sup>, la contamination s'effectue soit par contact direct avec l'animal infecté soit par la consommation d'aliments provenant d'animaux infectés (consommation de viande ou de produits issus de cet animal). Le pouvoir zoonotique de certains virus a été démontré (comme pour le virus de l'hépatite E transmis par le porc notamment et le sanglier), et il a été suspecté pour quelques autres virus comme les rotavirus et les norovirus .

---

<sup>2</sup> Zoonose : maladie ou infection dont les agents se transmettent naturellement des animaux vertébrés à l'être humain et vice-versa. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Zoonose>

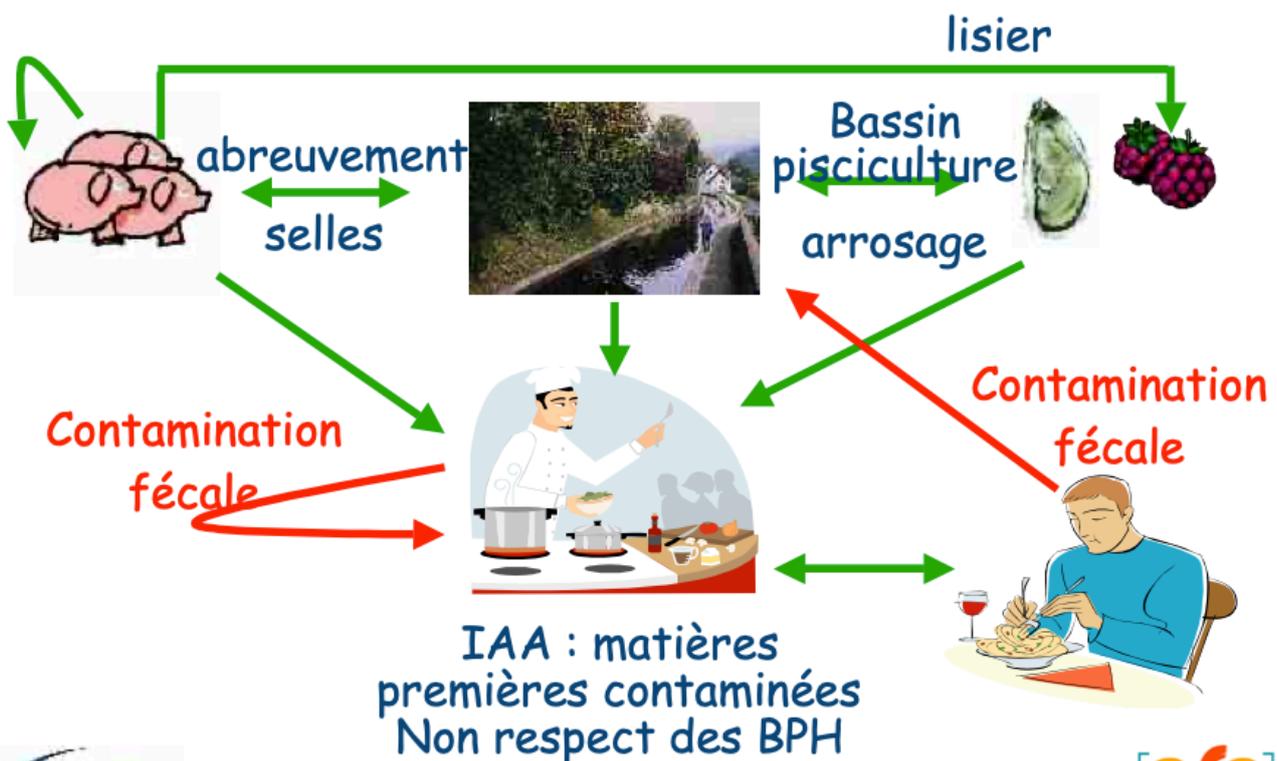
Tous les virus d'origine alimentaire proviennent des intestins des hommes et des animaux. De ce fait, ils sont souvent véhiculés par les fèces ou autres fluides corporels.

Comme les virus ne se reproduisent pas dans les aliments, la propagation des virus via les aliments a trois causes majeures :

- La manipulation des aliments sans respecter une hygiène suffisante ;
- Le contact des aliments avec des déjections animales, les effluents humains ou les eaux d'égout ;
- La consommation d'animaux eux-mêmes contaminés par des virus : la viande (le porc), le poisson, etc...

Document<sup>3</sup>

## Transmission des virus par les aliments



<sup>3</sup> IFIP Animal Société Aliment  
Véronique Zuliani

<http://academieveterinaire.free.fr/academie/zulianw.pdf>

Pour se résumer les virus peuvent être présents dans :

- Légumes et fruits
- Les herbes et épices
- Les mollusques bivalves (huîtres, moules, etc...)
- Les aliments préparés à l'avance
- L'eau
- La viande

### **Moyens de luttés / La nécessaire analyse des dangers et des risques.**

L'analyse des risques a conduit les autorités sanitaires à circonscrire le risque viral véhiculé par l'alimentation. Des précautions sont prises.

- Sensibiliser et former aux règles d'hygiène (par exemple se laver les mains, laver les fruits et légumes et les manipuler correctement, conserver les aliments au réfrigérateur et cuire suffisamment la viande de porc). Ces règles sont particulièrement importantes dans les lieux comme les hôpitaux où de la nourriture est préparée pour des personnes malades ou fragiles,
- En cas de maladie, relever de leur poste les employés habituellement affectés au service,
- Utiliser de l'eau propre pour irriguer les cultures, particulièrement celles qui ne seront pas transformées,
- Eviter d'utiliser du fumier d'origine animale pour fertiliser les cultures, particulièrement celles qui ne seront pas transformées,
- Pratiquer la conchyliculture dans des eaux de mer propres, protégées de toute contamination par les égouts
- **Au niveau des cuisines :**
  - **Les Guides de bonne pratique d'hygiène**
  - **Le recours au système HACCP**
  - **Le recours éventuel à des normes type ISO 22000**

### **Et pour le coronavirus, que disent les experts ?**

- L'OMS, L'EFSA, L'ANSES sont de concert pour affirmer qu'il n'existe pas de preuve que les aliments puissent constituer une source ou une voie de transmission.

Comme l'explique une responsable scientifique de l'EFSA :

« L'expérience que nous avons des épidémies précédentes dues à des coronavirus apparentés, tels que le coronavirus du syndrome respiratoire aigu sévère (SARS-CoV) ou le coronavirus du syndrome respiratoire du Moyen-Orient (MERS-CoV), montre que la transmission via la consommation d'aliments n'a pas eu lieu. Pour l'instant, rien n'indique que ce coronavirus soit différent à cet égard ».

- Et l'OMS de préciser qu'elle recommande des actions préventives :

« ...des conseils sur les bonnes pratiques d'hygiène à respecter lors de la manipulation et de la préparation des aliments, comme bien se laver les mains, cuire suffisamment la viande et éviter les risques de contamination croisée entre les aliments cuits et non cuits. De plus amples informations sont disponibles sur le site de l'OMS. »

- Il n'est pas donc pas exclu que la contamination puisse se faire par un agent extérieur : l'homme, porteur sain ou malade contaminant (cycle : selles contaminées - mains – bouche). Propos soutenus par l'ANSES :

« En conséquence, une éventuelle transmission par un aliment implique nécessairement la contamination de cet aliment par un malade ou une personne infectée par le virus, lors de sa manipulation ou de la préparation du repas. Dans ce contexte, tout type d'aliment peut être concerné (produits animaux, produits végétaux). Par ailleurs, si aucun élément ne laisse penser que la consommation d'aliments contaminés puisse conduire à une infection par voie digestive, la possibilité d'infection des voies respiratoires lors de la mastication ne peut être totalement exclue. L'Agence rappelle que la cuisson et les bonnes pratiques d'hygiène, lors de la manipulation et la préparation des denrées alimentaires, préviennent efficacement la contamination des aliments par le virus SARS-CoV-2.

- Sur son site, l'ANSES précise :

« Transmission potentielle du virus *via* les aliments.

La contamination d'un animal étant peu probable, la possibilité de transmission directe du virus par un aliment issu d'un animal contaminé a été exclue par les experts. **Seule l'hypothèse de la contamination de l'aliment par un humain malade, ou porteur asymptomatique du virus SARS-CoV-2**, a été investiguée. La contamination pourrait avoir lieu par le bais de gouttelettes respiratoires issues d'un patient contaminé. Toutefois la question de la voie féco-orale se pose, des particules virales ayant été détectées dans les selles de certains patients.

Le groupe d'experts conclut que :

- Dans l'état des connaissances à ce jour, **la transmission du virus SARS-CoV-2 par voie digestive directe est écartée**. En effet, si l'on observe la présence du virus dans les selles de patients, il est vraisemblable qu'elle s'explique par la circulation du virus dans le sang suite à l'infection respiratoire plutôt que par voie d'entrée digestive. Toutefois, **la possibilité d'infection des voies respiratoires lors de la mastication ne peut être totalement exclue**.
- Par analogie avec d'autres coronavirus connus, ce virus est sensible aux températures de cuisson. Ainsi, un **traitement thermique à 63°C pendant 4 min** (température utilisée en liaison chaude en restauration collective) permet de diviser par 10 000 la contamination d'un produit alimentaire.
- Une personne infectée peut contaminer les aliments en les préparant ou en les manipulant avec des mains souillées, ou en les exposant à des gouttelettes infectieuses lors de toux et d'éternuements. Appliquées correctement, **les bonnes pratiques d'hygiène sont une manière efficace de prévenir la contamination des denrées alimentaires par le virus SARS-CoV-2.** »

**En conséquence après une lecture méticuleuse, riche d'enseignements. Pour le coronavirus :**

Il est à priori plus facile de jouer sur les facteurs extrinsèques en cuisine.

Il semble que les cuisiniers disposent de deux types de barrières (ou haies) :

- Les bonnes pratiques d'hygiène : lavage des mains (après passage aux toilettes, après chaque phase de travail salissante), calots et charlottes. Plan de Nettoyage et désinfection....Ce sont les prérequis (Prp).
- l'analyse HACCP. Où l'on va mettre en évidence pré-requis opérationnels (Prpo) et Point critique (PC). Les responsables de restauration notamment collectives ou d'établissement de consommateurs « faibles » ou « affaiblis » ont pris des dispositions : le port du masque, des gants...

La situation actuelle inspire que tous les acteurs mettent en place les enseignements de l'HACCP, tous consommateurs confondus : maîtriser (en plus des dispositions prises plus haut) **le couple temps/température**, arme efficace de destruction massive...

### Rappel des bases de la valeur pasteurisatrice

La thermorésistance, c'est la capacité d'une bactérie (virus) à résister à un traitement thermique létal, caractérisée par 3 paramètres:  $D$  à une température donnée ( $t^{\circ}\text{C}$ ) et  $z$ . Pour rappel :

- $D(t)$  est le temps nécessaire pour baisser la contamination de 10, soit la réduction décimale.  $D$  est un temps en minutes.
- $Z$  est la variation de température permettant de multiplier ou diviser  $D$  par 10.  $Z$  température augmentée qui divise  $D$  par 10.  $Z$  température diminuée qui augmente  $D$  par 10. En général  $Z$  varie de 5 à 10 °C (à valider pour les virus....).

Pour mémoire la température de 70°C est souvent retenue pour une destruction des bactéries pathogènes sous forme végétatives. 63 °C pour arrêt de son développement (multiplication).

L'exemple proposé donne : **63 °C et 4 minutes pour obtenir une division de la population de coronavirus par 10 000**. Il n'y a pas réduction décimale mais « réduction décimale au 10 millième ! ? ». La littérature indique que le virus de Norwalk résisterait jusqu'à 60°C, sans intégrer le facteur temps....

La population microbienne et/ou virale se concentre à l'extérieur. Les traitements habituels tels que pocher, saisir, rissoler, colorer dépassent largement (voire très largement) les températures étudiées ici.

### Quid de la réglementation ?

Des virus peuvent être déjà présents dans notre alimentation et pour lesquels on n'a pas pris vraiment de décision « chiffrée ». Il n'y a pas de norme pour les **critères de sécurité sanitaire** à l'inverse des bactéries cf. Règlement européen (CE n°2073/2005).

La raison en est qu'il est beaucoup plus difficile de révéler la présence de virus dans un aliment. On ne dispose pas partout de méthodes standardisées de détection des virus, si bien qu'il est difficile de fixer des normes pour la présence de virus dans les aliments. On se fonde souvent sur des analyses microbiologiques pour le contrôle de la qualité, alors

qu'il a été prouvé que ces critères ne suffisent pas à protéger des maladies alimentaires d'origine virale. Cependant, le Comité européen de normalisation a récemment développé et rendu publique une méthode de laboratoire standardisée (c.-à-d. une méthode agréée, utilisable par différents laboratoires et donnant des résultats comparables) permettant de détecter et de chiffrer la présence de norovirus et d'hépatovirus dans différents aliments tels que les coquillages, les fruits, les produits frais et l'eau en bouteille.

## **POUR SE RESUMER... ET POUR EVITER LES INCOMPREHENSIONS...**

L'hygiène est une préoccupation majeure dans nos cuisines. Toutes les préconisations « traditionnelles » sont bien évidemment de rigueur. Le cuisinier peut apporter une contribution complémentaire en faisant encore plus attention à sa manière de cuisiner. Nous ne « découvrons » pas l'intérêt de la cuisson... Mais, porter une attention particulière au couple température/temps, constitue simplement une arme supplémentaire.

**Dans l'attente d'informations et/ou de confirmation, les cuisiniers (autres personnes en tenues blanches) feront preuve de professionnalisme...**

Il semble que l'on ne puisse pas descendre en-dessous de 60 °C. Les cuisiniers auront à cœur de cuire comme en collectivité à 63 °C pendant 4 minutes. En dessous (mais pas en dessous de 60°C) et plus longtemps pour les autres.

Notre gastronomie et notre tradition alimentaire sont fondées sur la qualité des produits. La dimension sanitaire est une constante bien ancrée dans notre culture.

Jean Michel TRUCHELUT  
Diététicien-nutritionniste  
Qualiticien

### **Sites consultés :**

ANSES

<https://www.anses.fr/fr/content/covid-19-le-rôle-potentiel-des-animaux-domestiques-et-des-aliments-dans-la-transmission-du>

Humanité & Biodiversité

<http://www.humanite-biodiversite.fr/article/covid-19-le-role-potentiel-des-animaux-domestiques-et-des-aliments-dans-la-transmission-du-virus?fbclid=IwAR2hSNgSw66UktJkyWdXtZIf4n97vwmDgbBpgLtb0wGjQkT-XWBn1vR7QHI>

MERIEUX Nutrisciences

<https://www.merieuxnutrisciences.com/fr/content/détection-de-virus-dorigine-alimentaire>

EUFIC

<https://www.eufic.org/fr/food-safety/article/les-maladies-virales-dorigine-alimentaire>

Service public fédéral. Belgique

<https://www.health.belgium.be/fr/alimentation/securite-alimentaire/dangers-microbiologiques-et-hygiene/toxi-infections-alimentaires-0>

IFIP Animal Société Aliment. Cours. Pdf.

Véronique Zuliani

<http://academieveterinaire.free.fr/academie/zulianw.pdf>

ENVT Denis Corpet

Ecologie microbienne des aliments

<http://fcorpet.free.fr/Denis/W/Cours-Ecologie-Microbienne-polyWord-DC08.pdf>

Les gastroentérites

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Gastro-entérite>

OMS

<https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/food-safety>