

# Débat scientifique: Hygiène des aliments



Continuez à nous fournir des kits comme celui-ci!"



Pour des ressources en ligne approfondies sur ce débat rendez vous sur : [foodhygiene.imascientist.org.uk](http://foodhygiene.imascientist.org.uk)

## Cartes de débat: Hygiène des aliments

### Est-ce plus sûr de prendre ses repas chez soi ou au restaurant?

Un débat structuré autour d'un sujet controversé. Les différentes versions du débat aident les élèves à réfléchir aux problèmes et à reconsidérer leurs opinions. La structure du débat leur montre aussi comment soutenir une discussion et argumenter leurs opinions à l'aide de faits.

Vous pouvez utiliser tous les huit personnages ou moins, selon votre choix.

Le minimum est de quatre personnages essentiels (**en gras**), pour en avoir deux "pour" et deux "contre".

#### Astuces de facilitation

- Assurez les élèves qu'il n'y a pas de bonne ni de mauvaise réponse.
- Soyez attentif(ve) à ceux qui veulent s'exprimer et n'en ont pas l'occasion.
- Encouragez les élèves à étayer leurs opinions.

Peut être utilisé avec des élèves de 11 à 18 ans.

Pour les groupes qui nécessitent davantage d'encouragements vous pouvez écrire les phrases incitatives suivantes au tableau: "Je pense qu'il est plus sûr de prendre ses repas à la maison/ au restaurant parce que..."

## Notes sur l'apprentissage

#### Objectifs d'apprentissage :

- Pratiquer la discussion et débattre de problèmes en exprimant une opinion

#### Objectifs complémentaires:

- Prendre en compte les considérations sociales, éthiques et factuelles de manière intégrée
- Réfléchir à différents points de vue
- Apprendre à étayer leurs opinions avec des faits

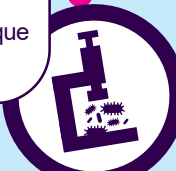
#### Liens avec le programme national : Réfléchir de manière scientifique

- Faire des déductions et en tirer des conclusions
- Evaluer les risques
- Prendre des décisions basées sur l'évaluation des preuves et des arguments

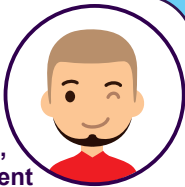
#### Contenu concret

- Approfondir les connaissances sur les maladies transmissibles et comment réduire et prévenir la propagation des maladies infectieuses chez l'humain.
- Approfondir les connaissances sur les virus et les bactéries en tant que pathogènes humains..

"On apprécie particulièrement le format et l'exactitude de l'information scientifique"



## Steve - DJ



Je travaille comme DJ pour les mariages et toutes sortes d'événements et, croyez-moi, j'en ai vu des fêtes ! Les buffets sont souvent d'une hygiène très douteuse, et je suis sûr que certains employés d'hôtel se fichent complètement de l'hygiène des aliments. Souvent ils ne sont pas très sympa avec moi qui suis pourtant la star de la soirée ! Le buffet lors du mariage de mon cousin a rendu tout le monde malade. Tandis que grâce à ma mère, j'ai appris à faire la cuisine et cela ne m'a jamais rendu malade.

**Fait établi :** On peut trouver des bactéries *Bacillus cereus* sur le riz. Les spores (forme très résistante de la bactérie) de *B. cereus* ne sont pas détruites par la cuisson, et si le riz cuit est laissé quelques heures à température ambiante, les spores vont proliférer et atteindre un nombre suffisant pour nous rendre malade. Cela ne servira à rien de réchauffer le riz avant de le servir car les spores de *B. cereus* sont thermorésistantes.

**Problème :** Ma mère a toujours consommé les plats juste après les avoir préparés, ou les a refroidis et rangés directement dans le réfrigérateur. Elle sait comment cuisiner correctement.

**Question :** Est-ce que vous laissez les aliments cuits traîner des heures après la cuisson, comme lors d'un buffet ? Ou bien consommez-vous vos plats à la maison immédiatement après les avoir préparés ? Et les restes, est-ce que vous les laissez longtemps à température ambiante ?

I'm a  
**Scientist**  
Get me OUT of here

## Fabienne - Sage-femme



Mon travail consiste, entre autres, à faire des visites à domicile après une naissance pour vérifier que tout va bien. Le système immunitaire des bébés est encore immature, et je fais très attention à bien me laver les mains au début de chaque visite. Je m'aperçois que presque personne ne se lave suffisamment les mains. Souvent les gens n'ont ni savon ni serviette à côté du lavabo dans la salle de bains - comment peuvent-ils avoir des mains propres dans ces conditions ?

**Fait établi :** Les experts recommandent de se laver les mains plusieurs fois par jour et en particulier : dès que l'on rentre chez soi, après être allé aux toilettes, avant de cuisiner, après avoir touché de la viande/volaille ou du poisson crus et avant de manger.

**Problème :** Beaucoup de virus, comme les *Norovirus*, et les bactéries comme *Salmonella*, peuvent se transmettre par les mains si on ne les lave pas assez.

**Question :** Quand vous lavez-vous les mains pendant la journée ?

I'm a  
**Scientist**  
Get me OUT of here

## Frank - Restaurateur ambulante



Je vends des plats simples (frites, hamburgers, saucisses) lors des festivals et dans les foires. Les gens viennent quand ils passent la journée dehors, à pique-niquer, à boire, à danser, à aller sur des manèges, à utiliser les WC publics, tout ça ! Ensuite ils reviennent me trouver le lendemain pour se plaindre que mes plats les ont rendu malades. En fait c'est peut-être à cause d'autre chose qui s'est produit pendant la journée, ou même au cours de la semaine ?

**Fait établi :** La période d'incubation de *Campylobacter* - le temps entre la consommation de l'aliment contaminé et la maladie - est de 2 à 5 jours. Pour *Listeria* cela dure habituellement environ 30 jours.

**Problème :** La plupart des infections d'origine alimentaire se manifestent au bout de quelques jours ou semaines, alors on pense au repas inhabituel qu'on a pris dehors durant cette période, et non pas aux repas de tous les jours que l'on a cuisiné à la maison.

**Question :** Peux-tu te rappeler de tous tes repas au cours des 30 derniers jours ? Combien ont été pris au restaurant ?

I'm a  
**Scientist**  
Get me OUT of here

## François - Rédacteur de livres de recettes



Quand je cuisine, j'utilise des produits frais et locaux. Nous cultivons beaucoup de légumes dans notre potager, on les récolte le matin et on les consomme le midi. Mais la plupart des restaurants ne servent pas des produits aussi frais. Les aliments peuvent être partiellement cuits puis mis de côté pendant des heures ou des jours.

**Fait établi :** A température ambiante, en présence d'eau et de nutriments, le nombre de bactéries est multiplié par 2 toutes les 20 minutes. Cela signifie qu'une bactérie peut générer un million de bactéries en environ 7 heures.

**Problème :** Les produits frais, locaux et de saison sont meilleurs pour la santé, ont plus de goût et préservent mieux la planète.

**Question :** Je sais que le personnel de la restauration doit suivre une formation, mais c'est comme pour le permis de conduire, cela ne veut pas dire que tout le monde respecte le code de la route... Pensez-vous que le personnel de restauration respecte toujours les règles de bonne pratique d'hygiène ?

I'm a  
**Scientist**  
Get me OUT of here

## Martine - Éleveuse de volailles



J'éleve des poules dans mon arrière cour.  
J'adore leur caquetage amical et je m'en occupe très bien.

Chaque matin je mange des œufs brouillés pondus du jour. Délicieux !

**Fait établi :** En France, 1% des élevages de poules pondeuses est infecté par *Salmonella*. (<https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2019.5926>)

**Problème :** Les restaurateurs mélangent souvent tous les œufs dans un grand bol - alors si un seul est infecté par *Salmonella*, ils le deviennent tous ! C'est un risque, surtout si l'œuf cru n'est pas cuit immédiatement.

**Question :** Selon vous, qu'est-ce qui est plus important pour les restaurateurs, la santé de leurs clients ou seulement de préparer et servir les plats de la façon la plus rentable ?

I'm a  
**Scientist**  
Get me OUT of here

## Henri - Chef cuisinier



Je travaille dans les cuisines depuis 20 ans.  
J'adore manger, et la cuisine, c'est ma passion !  
J'ai dépensé 100 000 € pour équiper la cuisine de mon restaurant. Croyez-moi, je sais tout sur l'hygiène des aliments et je suis à l'aise pour cuisiner dans mon restaurant, où j'ai des planches à découper et des ustensiles distincts pour la viande crue, et où tout est bien organisé. Mais je ne préparerais pas un poulet au domicile d'un particulier, c'est impossible à faire sans risque.

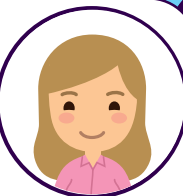
**Fait établi :** 500 bactéries *Campylobacter* suffisent à rendre quelqu'un malade. Cela fait environ 2 picolitres de *Campylobacter*. (Un picolitre c'est un mille-milliardième de litre). C'est 250 000 fois plus petit qu'une graine de pavot.

**Problème :** Il suffit qu'un tout petit grain de poulet cru, invisible, atterrisse sur de la salade par exemple, pour rendre quelqu'un malade à cause de *Campylobacter*.

**Question :** Peut-on vraiment être sûr que tout le monde connaît les risques et prend les précautions nécessaires en cuisinant ?

I'm a  
**Scientist**  
Get me OUT of here

## Elodie - Mère d'un enfant malade



Mon fils est né avec une anomalie de son système immunitaire et il ne peut lutter correctement contre les infections. Il peut tomber gravement malade à cause des infections, y compris celles dues aux aliments, qui seraient inoffensives pour la plupart des gens. Nous faisons très attention au lavage des mains et à l'hygiène des aliments.

**Fait établi :** en 2009, 76% des poulets crus vendus en France étaient porteurs de bactéries *Campylobacter* (<https://www.anses.fr/en/system/files/BIORISK2016SA0183RaEN.pdf>). C'est la cause la plus fréquente d'infections d'origine alimentaire après les Norovirus (on estime que les *Campylobacter* sont responsables d'environ 390 000 cas d'infections d'origine alimentaire en France chaque année).

**Problème :** Je ne pense pas que les employés de la restauration font aussi attention que moi, pour eux c'est juste un job.

**Question :** Est-ce que vous vous sentez plus confiant si votre santé est entre vos mains et celles de personnes qui vous aiment ? Ou de celles d'inconnus pour qui c'est juste un travail ?

I'm a  
**Scientist**  
Get me OUT of here

## Karima - Inspectrice en sécurité et qualité des aliments



Je travaille pour la municipalité, je vérifie le respect, par les professionnels, de la réglementation relative à la sécurité et à la qualité sanitaire des aliments. J'inspecte de nombreuses entreprises de restauration chaque semaine pour vérifier la propreté et le respect des bonnes pratiques d'hygiène et de sécurité.

**Fait établi :** Toutes les entreprises de la restauration doivent respecter une réglementation en matière d'hygiène (<https://agriculture.gouv.fr/restauration-queles-obligations-en-matiere-de-formation-lhygiene-alimentaire>).

**Problème :** Les entreprises de la restauration font l'objet d'inspections. Il n'y a pas de contrôle ni de vérification dans les cuisines privées.

**Question :** Le gagne-pain des restaurateurs dépend de la propreté de leur cuisine ! S'ils rendaient les gens malades, ils perdraient vite leurs clients. Ne pensez-vous pas qu'ils sont motivés pour bien faire ?

I'm a  
**Scientist**  
Get me OUT of here



### Norovirus

Il s'agit d'un groupe de virus qui provoquent des vomissements et/ou des diarrhées, surtout durant l'hiver. L'infection est généralement de courte durée, mais elle peut être grave, particulièrement chez les personnes âgées, les très jeunes enfants ou les personnes à système immunitaire défaillant. Les Norovirus se propagent très facilement par contact avec une personne infectée ou en touchant des objets qu'elle a touchés. Les personnes infectées, avec ou sans symptômes, peuvent excréter un grand nombre de Norovirus dans les vomissements et les matières fécales. Elles peuvent porter du Norovirus sur leurs mains et contaminer ainsi directement les aliments, par exemple pendant la préparation des repas.

Pour éviter de transmettre l'infection il faut nettoyer et désinfecter les surfaces contaminées par des personnes malades, ne pas cuisiner pour les autres lorsque l'on est malade, et toujours se laver les mains avant de préparer les repas.

### Listeria

*Listeria monocytogenes* vit dans l'environnement et peut contaminer un large éventail de denrées alimentaires. Elle peut également coloniser les endroits humides et non nettoyés des cuisines et les ustensiles de cuisine. *Listeria* peut se multiplier dans les aliments réfrigérés et la transmission se produit principalement par la consommation d'aliments prêts à consommer ne nécessitant pas d'être réchauffés.

La listériose est assez rare (nombre de cas estimés : 402/an en France), mais son taux de létalité est élevé (environ 16%). Elle peut également provoquer des fausses couches, une mortinaité, ou des accouchements prématurés. C'est pourquoi il est recommandé aux femmes enceintes d'éviter les fromages au lait cru, les poissons fumés, les coquillages crus et la charcuterie (<https://www.anses.fr/fr/content/list%C3%A9riose>).

### Bacillus cereus

*B. cereus* est une bactérie formant des spores, que l'on trouve dans le sol et sur les aliments. Les spores de *B. cereus* sont résistantes à la chaleur et ne sont pas tuées par la cuisson ni même par la pasteurisation. Lorsque des aliments cuits ou pasteurisés sont refroidis mais ne sont pas réfrigérés rapidement (température  $\leq 4^{\circ}\text{C}$ ), les spores germent, se multiplient et peuvent produire des toxines (elles aussi résistantes à la chaleur) dans les aliments, ou atteindre un nombre suffisant pour provoquer des maladies. Des exemples bien connus d'épidémies causées par *B. cereus* sont les plats de riz ou de pâtes frits, préparés à partir de riz ou de pâtes cuits et laissés trop longtemps à température ambiante. La toxine produite dans le riz ou les pâtes n'a pas été détruite lors de la friture ou de la cuisson et a empoisonné les consommateurs.

### Lavage des mains

Pour réduire la transmission des infections d'origine alimentaire, il est essentiel de se laver soigneusement les mains et notamment :

- Dès que l'on rentre chez soi ;
- Après être allé aux toilettes ;
- Avant, pendant et après avoir cuisiné et après avoir manipulé des aliments crus ;
- Avant de manger ;
- Après avoir touché un animal ;
- Après avoir toussé, éternué dans ses mains ou après s'être mouché.

Tous les faits rapportés ici ont fait l'objet de recherches. On peut trouver les références en ligne sur le site : ([debate.imascientist.org.uk/foodhygiene](http://debate.imascientist.org.uk/foodhygiene))

Nous adressons nos remerciements aux Drs Lesley Larkin, Richard Elson et à Jacquelyn McCormick du Service National des Infections, Public Health England, au Dr Laura Evans, Normes alimentaires pour l'Ecosse, et au Dr Lisa Ackerley, conseillère en hygiène alimentaire et consultante.

Le kit a été produit par l'équipe de l'm a Scientist et commandé dans le cadre du projet SafeConsume financé par le programme EU H2020.

Ce kit a été produit par l'équipe primée de l'm a Scientist et financé par e-bug. Ce travail est soumis à la licence internationale : Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0.

Pour consulter une copie de cette licence, rendez-vous sur :

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4/04>.



## Notes pour l'enseignant

**Question :** Est-il plus sûr de manger à la maison ou au restaurant ?



Kit N°13<sup>a</sup>

## Plan du cours

Les différents 'tours' de débat aident les élèves à réfléchir aux problèmes et à reconsidérer leurs opinions. La structure leur montre aussi comment générer une discussion et défendre leur avis avec des faits à l'appui.

### Pour commencer :

Que savent-ils des infections d'origine alimentaire ? Qui en a déjà eu ? Quelle est la cause des infections d'origine alimentaire ? Peuvent-ils citer des micro-organismes qui les provoquent ? (Si vous en avez le temps, vous pourriez rappeler rapidement la différence entre virus et bactérie, bien que cela ne soit pas détaillé dans ce kit.)

### Activité principale : 35 minutes.

- 1) **Séparez les élèves** en autant de groupes que de personnages que vous souhaitez étudier.
- 2) Donnez-leur la **carte** de leur personnage – **une par groupe**, et laissez-leur quelques minutes pour la lire.
- 3) Demandez à un élève de chaque groupe de **lire la 1ère section** au restant de la classe. Quelles sont les réactions de la classe ? Y a-t-il une position qu'ils approuvent ou qu'ils rejettent ?
- 4) Faites **lire** par chaque groupe son "**fait établi**". Cela change-t-il leur opinion ?
- 5) **Lisez le problème**. Cela change-t-il leur avis ?
- 6) Chaque groupe pose une **question** au personnage de leur choix.

Ces cartes peuvent être utilisées avec des élèves de 11 à 18 ans.

I'm a Scientist  
Get me out of here





**Support:** Pour aider les élèves vous pouvez écrire les phrases incitatives suivantes au tableau :

“Je pense que c'est plus sûr de manger à la maison/au restaurant parce que ...”

“Je pense que le plus important c'est de penser à .....

### Plénière : 10 minutes

Faites-les voter pour la proposition qui remporte le plus de voix (s'il y en a une). Pourquoi ? Quels ont été les arguments les plus persuasifs ?

**Note** – Les élèves peuvent rester dans leur rôle pendant tout le débat, ou seulement pour le premier tour si vous préférez. Si c'est pour toute la durée du débat, laissez-leur une chance d'exprimer leur propre opinion à la fin de la séance plénière.

Pour les groupes qui manquent d'assurance pour participer à une discussion en classe, il peut être plus facile de leur faire discuter leur point de vue ou celui de leur personnage deux par deux, puis de comparer leurs notes à quatre. Ils auront pu ainsi répéter ce qu'ils ont à dire avant de s'exprimer devant toute la classe.

## Contexte

Ce kit a été financé par le projet Européen SafeConsume, un projet à l'échelle Européenne destiné à réduire les infections par des pathogènes alimentaires .

Le projet SafeConsume est centré sur les cinq agents pathogènes responsables de la plupart des infections d'origine alimentaire en Europe : *Campylobacter*, *Toxoplasma*, *Salmonella*, *Norovirus*, *Listeria*. Ces cinq organismes sont en cause dans environ **70%** du fardeau sanitaire lié aux infections d'origine alimentaire.

### *Campylobacter*

*Campylobacter jejuni* est une bactérie que l'on trouve naturellement chez les volailles et qui se propage très vite dans les élevages. En 2009, 76% des poulets crus vendus en France étaient positifs pour *C. jejuni*.\* La bactérie peut provoquer l'infection à très petite dose et un minuscule fragment de poulet infecté sur quelque-chose qui ne sera pas cuit - par exemple une salade qu'on prépare à côté - peut suffire à provoquer une infection.

Pour éviter d'être contaminé il faut donc :

- Cuire la viande et la volaille à cœur (au moins 70°C à cœur) ;
- Veiller à éviter la contamination des surfaces dans la cuisine en ne posant pas directement la viande ou la volaille crue sur le plan de travail, sur la table ou dans l'évier et en ne lavant pas la viande ou la volaille crue ;
- Les ustensiles ne doivent pas être réutilisés pour des aliments consommés crus ou pour des plats cuisinés (à moins qu'ils aient été lavés minutieusement et séchés). Par exemple, les légumes pour les salades doivent être préparés sur une planche à découper différente et avec des couteaux différents ;
- Après avoir manipulé de la viande ou de la volaille crue, il faut se laver les mains avec de l'eau et du savon ;
- Les assiettes qui contenaient la viande ou de la volaille crue ne doivent pas être réutilisées pour servir le plat cuit. Les ustensiles et les surfaces en contact avec la viande ou la volaille crue doivent être soigneusement lavés à la fin de la préparation du repas.

\* <https://www.anses.fr/en/system/files/BIORISK2016SA0183RaEN.pdf>

### *Toxoplasma*

*Toxoplasma gondii* est un parasite intracellulaire obligatoire qui provoque la toxoplasmose. *T. gondii* peut infecter pratiquement tous les animaux à sang chaud. Mais sa reproduction sexuée ne s'effectue que chez les félins - le chat domestique par exemple qui sont ses 'hôtes définitifs'. Il se transmet par les déjections des chats qui peuvent contaminer leur litière, le sol, les fruits et légumes, mais aussi via les kystes formés dans les muscles des animaux contaminés par le parasite. Pour éviter d'être contaminé il faut donc :

- se laver soigneusement les mains (ou porter des gants) après avoir manipulé la litière d'un chat ou jardiné ;
- laver soigneusement les légumes et les fruits, en particulier les légumes en provenance de potagers privés...
- cuire la viande pour atteindre une température à cœur d'au moins 70°C ou la congeler à -12°C pendant au moins 3 jours.

Dans le monde, 30-50% des gens ont été infectés par *T. gondii*, et le plus souvent il n'y a que peu ou pas de symptômes. Mais il peut y avoir des fausses couches, des malformations et une mortalité et cela est donc dangereux pour les femmes enceintes. L'infection peut aussi être grave (parfois fatale) chez les personnes dont le système immunitaire est affaibli.

### *Salmonella*

*Salmonella* est un genre de bactéries qui vivent naturellement chez les poulets (également chez les porcs et les bovins), sans rendre malades, et qui étaient endémiques à une certaine époque - c'est à dire présentes en permanence à un haut niveau dans leurs populations. Grâce à un ensemble d'actions mises en œuvre au sein de l'UE, la prévalence de *Salmonella* dans les élevages de volailles a nettement diminué, avec une baisse concomitante du nombre de cas humains de salmonelloses. La transmission se produit principalement par la consommation d'aliments contaminés crus ou insuffisamment cuits. Il faut donc bien faire cuire la viande et la volaille (70°C à cœur) et éviter de manger des œufs crus insuffisamment cuits (jaune d'œuf coulant).

