

## L'AUTEUR



HERVÉ THIS  
physicochimiste,  
directeur du Centre  
international de  
gastronomie moléculaire  
AgroParisTech-Inra, à Paris

# FAUSSES CASSANDRES ET VRAIS DANGERS

En matière d'alimentation, certaines études font des hypothèses alarmistes sans donner d'arguments valables. Elles risquent de nous empêcher de voir les vrais dangers alimentaires.

Un article récent de Xunyu Song et ses collègues de l'université de Dalian, en Chine, était consacré aux nanoparticules, objets dont au moins deux des trois dimensions dans l'espace sont inférieures à 0,1 micromètre (*J. Agric. Food Chem.*, vol. 66, pp. 7522-7530, 2018). Il expliquait que des blancs de poulet grillés ont à leur surface des nanoparticules et que ces dernières peuvent interagir avec des protéines telles que l'albumine sérique.

Ses auteurs agitent la peur en écrivant que les nanoparticules «pourraient passer à travers les membranes cellulaires dans l'intérieur du corps humain, et qu'elles entreraient inévitablement en contact avec les protéines du sang». Le catégorisme de la seconde moitié de la phrase est discutable: il faudrait déjà que le premier point soit avéré... Dans la même veine, Xunyu Song et ses coauteurs affirment que la production de nanoparticules «endogènes» durant le traitement thermique est un sujet très intéressant, parce que ces objets «peuvent avoir des effets biologiques inconnus après absorption orale». On ne pourrait dire plus juste... et moins précis.

Des nanoparticules dans l'alimentation inquiètent, alors que les micelles de caséines, dans le lait, en sont, et que toute matière colloïdale (il n'y a presque que cela en cuisine) contient nécessairement des nanoparticules. Il y aurait lieu d'un peu de circonspection et d'intelligence, et l'on pourrait même proposer que parler des nanoparticules en général soit intellectuellement aussi disqualifiant que de parler de ce qui est «bon pour la santé»: ici l'usage de la généralisation est une ignorance, une incompétence, voire une malhonnêteté.

De façon similaire, des équipes dosant de très petites quantités d'acrylamide

Les blancs de poulet grillés ont à leur surface des nanoparticules. Cela ne représente pas, en soi, un risque pour le consommateur.

avaient, il y a quelques années, alerté sur l'ensemble des produits amylacés cuits à haute température: pain, frites, pizzas, etc. Si l'acrylamide est en effet génotoxique et cancérigène, il est épidémiologiquement moins mauvais pour la santé que le gras chauffé des frites que l'on consomme en excès. Le détail ne doit pas faire oublier que le «gros» reste menaçant.

Car ce «gros» est donné, par exemple, dans un article lui aussi récent qui examine les risques des lectines des haricots blancs. Ces protéines de stockage sont connues dans les graines de légumineuses telles que les haricots. Elles se lient à l'épithélium intestinal et provoquent des désordres abdominaux et gastro-intestinaux: l'ingestion de haricots crus ou mal cuisinés peut conduire à des empoisonnements, avec vomissements ou diarrhées. Aussi les autorités américaines de santé recommandent-elles que les haricots soient bouillis pendant au moins 30 minutes.

Combien de ces lectines peut-on supporter? En cuisine, quand les haricots crus sont trempés pendant plusieurs heures, deux tiers des hémagglutinines sont lessivées... mais les concentrations restantes ont suffi à provoquer un accident chez 15 personnes en 1979. On aurait intérêt à se souvenir que les lectines ne sont entièrement détruites qu'après dix minutes de cuisson dans l'eau bouillante. Attention aux cuissons «douces».

«Pour digérer le savoir, il faut l'avoir avalé avec appétit», proposait Anatole France... ■



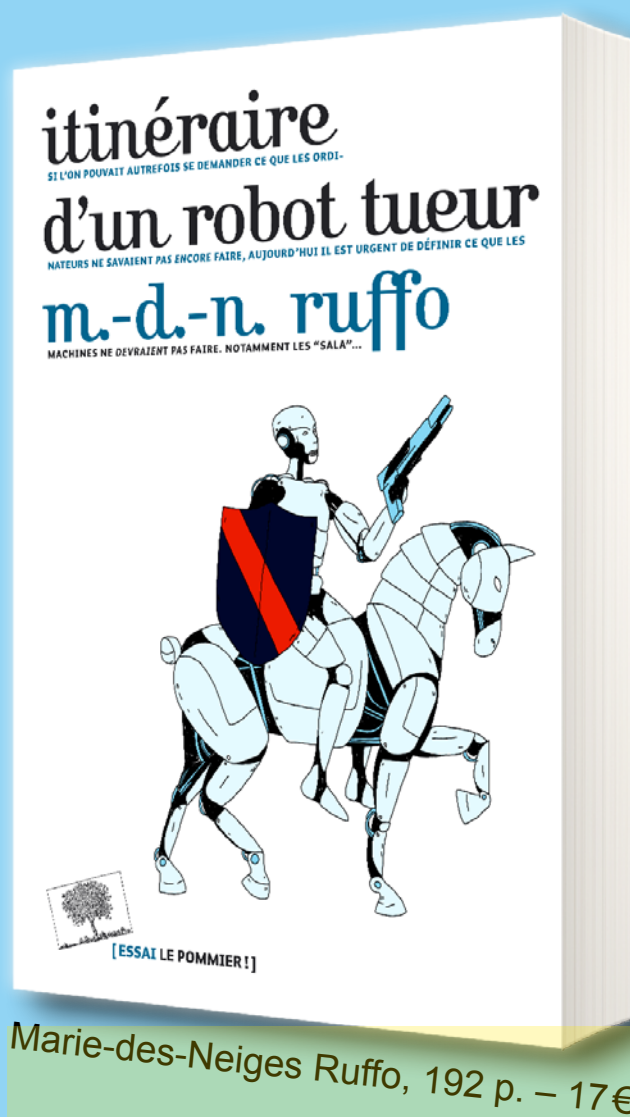
## LA RECETTE

Une recette saine et délicieuse, malgré la présence de composés dangereux.

- 1 Dans une casserole, faire tremper des haricots blancs pendant 30 minutes dans de l'eau froide, remplacer l'eau, porter à ébullition pendant 15 minutes, puis jeter l'eau de cuisson. Réserver les haricots.
- 2 Faire revenir des oignons émincés et des blancs de poulet dans de la graisse de canard.
- 3 Quand les blancs de poulet ont bruni (présence de nanoparticules), ajouter les haricots blancs et remplir d'eau à hauteur.
- 4 Ajouter une feuille de laurier (contient des terpènes odorants, mais aussi des lactones et des alcaloïdes), deux clous de girofle (contient de l'eugénol, dont la dose journalière admissible est de 2,5 milligrammes par kilogramme de poids corporel), de la noix de muscade (contient de la myristicine hallucinogène, du safrole hépatotoxique et de l'éléminine, proche de la mescaline), du sel (accroît le risque de cancer de l'estomac).
- 5 Cuire à découvert jusqu'à ce qu'une peau apparaisse en surface; l'enfoncer, puis continuer la cuisson jusqu'à ce qu'une autre peau apparaisse, et répéter jusqu'à la formation de la septième peau.
- 6 Servir et consommer. Puis, quand la digestion sera terminée, faire un peu d'exercice.

# Un enjeu de société, qui dépasse le simple champ de bataille.

Pour réfléchir aux enjeux  
majeurs du remplacement  
de l'humanité par des robots,  
dans ses tâches,  
ses décisions et ses devoirs.



Retrouvez toutes nos nouveautés sur notre site  
[www.editions-lepommier.fr](http://www.editions-lepommier.fr)

# A

## PICORER



Retrouvez tous  
nos articles sur  
[www.pourlascience.fr](http://www.pourlascience.fr)

P.92

## 520 000 000

Une pieuvre compte environ 520 millions de neurones. C'est plus qu'une souris, qui en a 100 à 200 millions.

P.80

## HACHAGE

Cette technique de cryptographie permet de créer des empreintes, notamment pour les mots de passe. Un hacker qui volerait les empreintes ne pourrait pas en déduire pour autant les mots de passe. Une précaution importante : en 2016, le groupe Yahoo! s'est fait voler les données de près d'un milliard de ses comptes.

P.7

« Le créationnisme et le complotisme reposent au moins en partie sur un biais cognitif, le biais téléologique. »

SEBASTIAN DIEGUEZ  
chercheur à l'université  
de Fribourg, en Suisse

P.42

## 9

La sonde BepiColombo réalisera neuf survols de planètes : un de la Terre, deux de Vénus et six de Mercure, avant la mise en orbite autour de cette dernière. Un voyage au tracé d'une extrême complexité.

P.24

## CONTRAPOSITION

En logique, la contraposition consiste à déduire de la constatation « Si A, alors B » que « Si non-B, alors non-A ». Par exemple, s'il pleut, alors la route est mouillée. Et donc, si la route est sèche, on peut conclure qu'il ne pleut pas. C'est, semble-t-il, grâce à un tel raisonnement simple que l'on a évité une guerre nucléaire en 1983 !

P.56

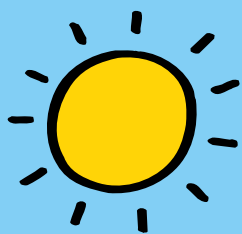
## INÉGALITÉ

Lors d'une étude menée en 2007-2008 à la gare du Nord, à Paris, des sociologues ont observé que 29,4 % des usagers étaient non blancs, mais que 82,1 % des contrôles de police ont porté sur des non-Blancs.

P.34

## CROCS

La pression exercée par les mâchoires de certains crocodiliens atteint 25 tonnes par centimètre carré. Elle n'est battue que par celle du *Tyrannosaurus rex*, qui aurait été de 30 tonnes par centimètre carré.



PROTÈGE LIVRES  
ASTUCIEUX

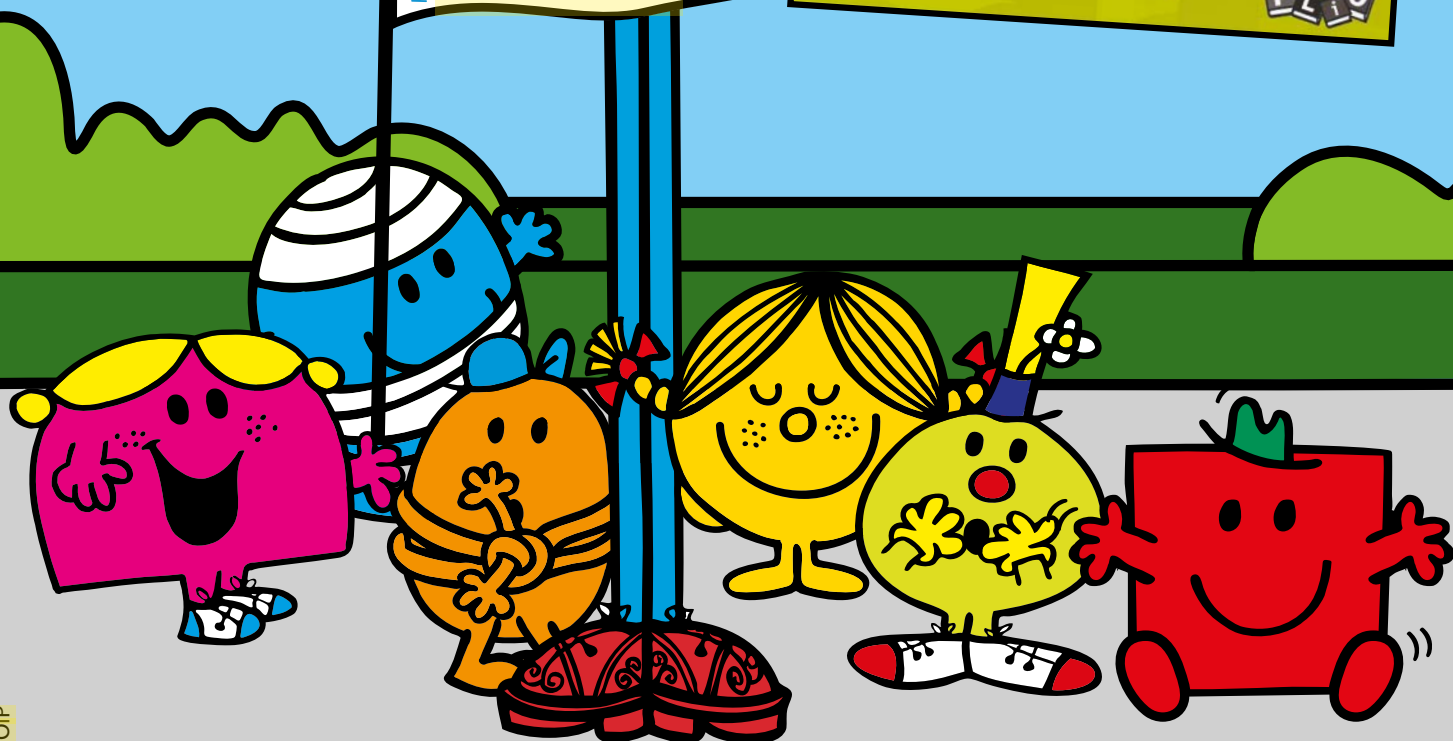
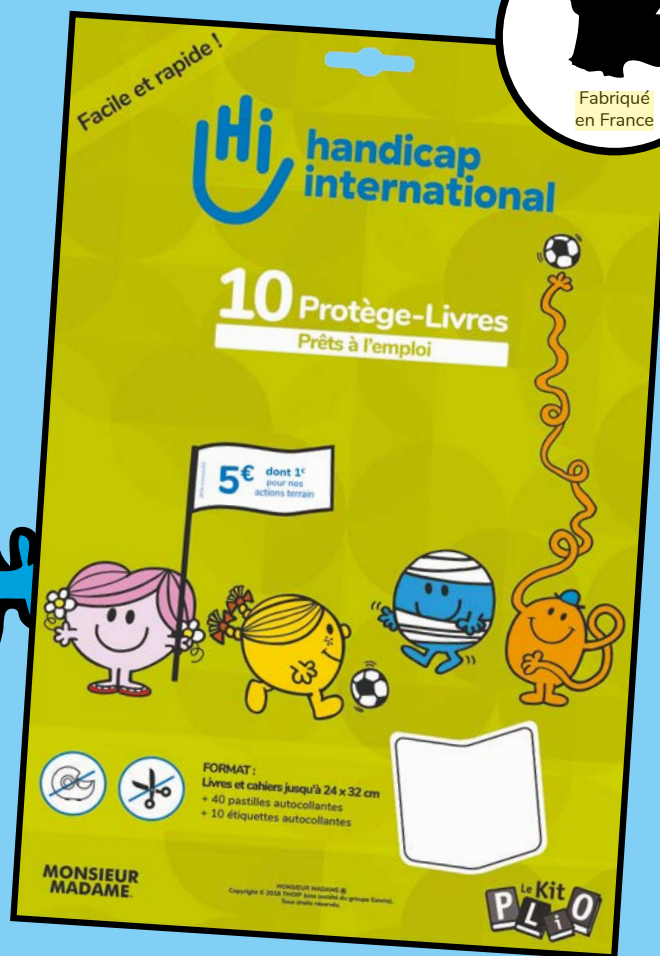


SANS CISEAUX  
NI RUBAN  
ADHÉSIF

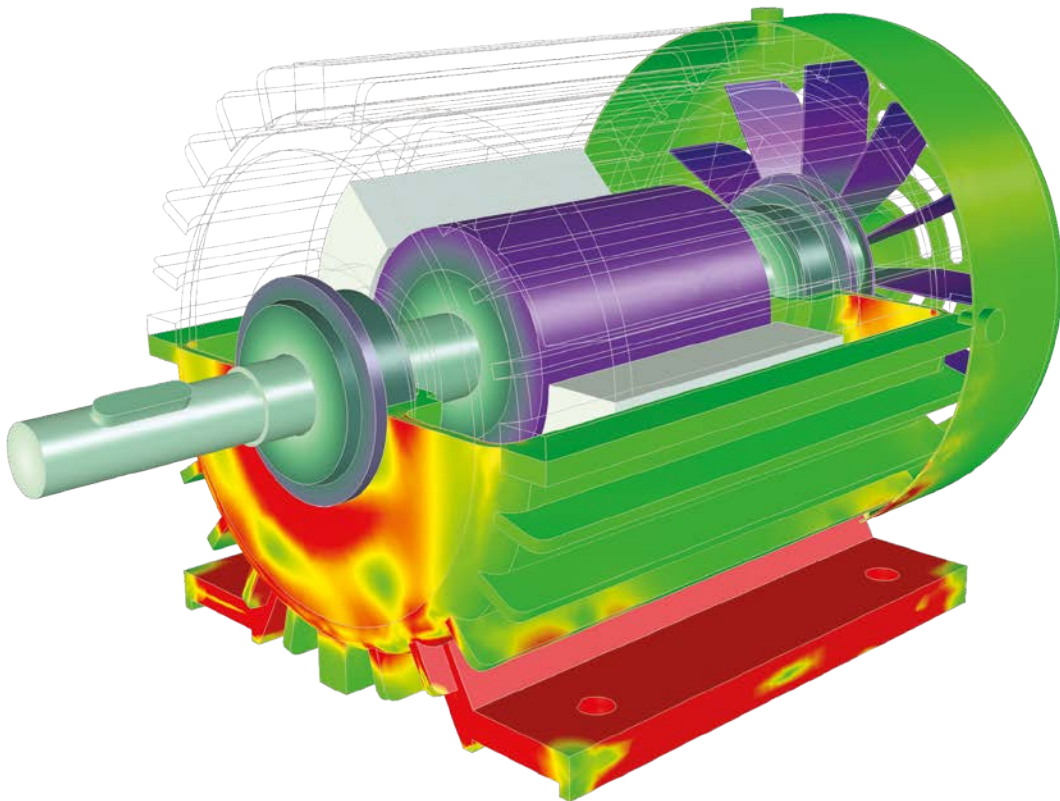
UN GESTE  
SOLIDAIRE  
ET GÉNÉREUX



prix conseillé  
**5€** dont 1€  
pour nos  
actions terrain



*Inventé au 19<sup>ème</sup> siècle. Optimisé pour aujourd'hui.*



*Distribution des contraintes de von Mises dans le carter d'un moteur à induction avec prise en compte des effets électromécaniques.*

Au 19<sup>ème</sup> siècle, deux scientifiques ont inventé séparément le moteur à induction AC. Aujourd'hui, c'est un composant commun en robotique. Comment y sommes nous arrivé, et comment les ingénieurs d'aujourd'hui peuvent-ils continuer d'améliorer ces moteurs?

Le logiciel COMSOL Multiphysics® est utilisé pour simuler des produits, des systèmes et des procédés dans tous les domaines de l'ingénierie, de la fabrication et de la recherche. Découvrez comment l'appliquer pour vos designs.

[comsol.blog/induction-motor](https://comsol.blog/induction-motor)