

L'AUTEUR



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

COMMENT POCHER DES ŒUFS

Des expériences confirment ce que préconisent de vieux livres de cuisine et montrent de possibles améliorations des pratiques.

Le pochage des œufs s'impose pour accompagner des asperges, agrémentées d'une sauce hollandaise. Notons d'abord que, contrairement à une idée reçue, on ne doit pas sursaler l'eau de cuisson: l'asperge étant formée de structures parallèles, entre lesquelles l'eau salée s'insère par capillarité, son goût s'en ressent. Cuisons donc les asperges dans de l'eau raisonnablement salée.

Similairement, pour le pochage des œufs, il a été écrit qu'il fallait ajouter du sel dans l'eau de cuisson pour que les œufs déposés dans l'eau bouillante forment une poche coagulée, au lieu que le blanc se disperse en filaments. Nous avons comparé, dans notre séminaire de gastronomie moléculaire, des œufs d'une même boîte (donc du même âge) pochés soit dans de l'eau pure, soit dans de l'eau salée (peu ou beaucoup), soit dans du vinaigre. La différence est spectaculaire, et c'est le vinaigre qui donne les meilleurs résultats... Avec des différences de goût: les œufs pochés dans l'eau salée seront salés, et les œufs cuits dans de l'eau vinaigrée prendront une saveur acidulée. Évidemment, nous saurons cuire dans de l'eau à la fois salée et vinaigrée, pour avoir des œufs pochés à la fois acidulés et bien salés.

EAU VINAIGRÉE OU EAU CITRONNÉE?

Une recette, dans un livre de cuisine de 1899, indique les étapes du pochage: «Faire bouillir une quantité relative d'eau salée et acidulée de jus de citron ou à défaut du bon vinaigre. Plonger les œufs frais dans l'eau bouillante; les ressortir après trente secondes; les casser alors un à un en les faisant tomber en une seule masse dans l'eau acidulée en ébullition. Retirer la casserole et les laisser ainsi

Le pochage réussi des œufs est une opération délicate, facilitée par l'ajout d'un acide – vinaigre, jus de citron, etc.



pendant quatre minutes. Les sortir à l'aide d'une écumoire et les plonger dans l'eau fraîche. Les parer avec le couteau ou avec l'emporte-pièce.» Que faut-il en penser?

Nous avons testé deux idées, l'utilisation de citron, d'une part, et le prépochage, d'autre part. Oui, les œufs pochés dans l'eau citronnée sont plus blancs que dans de l'eau vinaigrée, si le vinaigre est du vinaigre de vin, teinté des composés phénoliques du raisin. Oui, les œufs pochent mieux dans l'eau citronnée que dans l'eau vinaigrée, et cela nous a conduits à mesurer le pH de l'eau de cuisson: il était inférieur pour l'eau citronnée et, en tout cas, inférieur au «point isoélectrique» (pH pour lequel la charge électrique totale des molécules de protéines est nulle) qui entraîne la dénaturation des protéines et leur coagulation.

Enfin, oui, le prépochage de l'œuf, entier et dans sa coquille, a donné de bons résultats, à condition de réduire d'autant le pochage ultérieur.

Reste la hollandaise, à propos de laquelle il a été écrit: «Divisez en petits morceaux trois cuillerées à bouche de beurre fin, mettez-les dans une casserole de haute forme avec 5 jaunes d'œufs, 2 cuillerées à bouche d'eau froide, le jus d'un citron. Fouettez sans cesser, à feu doux. Une dizaine de minutes après, la sauce aura acquis le double de son volume primitif, sera devenue crémeuse.» Nous n'avons pas obtenu le doublement de

volume, mais une notable augmentation et cela doit nous amener à réfléchir à des façons de faire bien mieux foisonner.

Nous avons maintenant les bases pour produire un merveilleux plat d'asperges! ■



LA RECETTE

- 1 Éplucher les asperges, couper l'extrémité inférieure, puis les placer verticalement dans un bocal en verre thermorésistant. Placer le bocal dans une casserole avec 10 grammes de sel par litre d'eau; le niveau de l'eau ne doit pas atteindre les têtes. Faire bouillir pendant 5 à 15 minutes selon le diamètre des asperges, leur fraîcheur, la variété, etc. (vérifier à la pointe du couteau que les asperges sont cuites, mais croquantes).
- 2 Mettre de l'eau dans une large poêle, puis ajouter du gros sel et le jus d'un citron. Porter à ébullition, puis réduire le feu pour n'avoir qu'un frémissement soutenu. Placer les œufs à pocher dans leur coquille pendant environ 30 secondes. Les ressortir, puis les casser dans l'eau citronnée et salée; les cuire pendant 2 minutes. Les sortir à l'écumoire, les égoutter et les poser sur les asperges.
- 3 Pour la sauce hollandaise, mettre dans une petite casserole 3 jaunes d'œuf, le jus d'un citron et 5 cuillerées à soupe d'eau ou de bon vin blanc. Mettre la casserole sur feu modéré, et fouetter vivement jusqu'à obtenir une belle mousse épaisse. Ajouter alors en fouettant 100 grammes de beurre tiédi, du sel et du poivre.
- 4 Napper les œufs de cette sauce et servir.



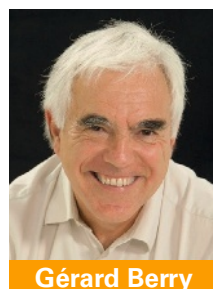
J.-P. Delahaye



Ivar Ekeland



Nathalie Besson



Gérard Berry



Isabelle Drouet



Nicolas Gauvrit



Claire Mathieu

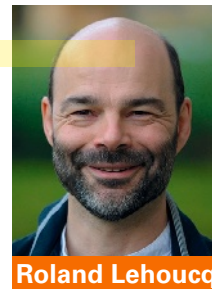


Etienne Klein

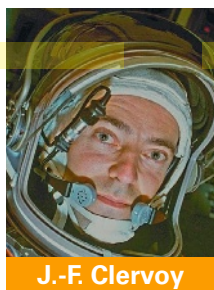
Time World 2021 PARIS



Stuart Vyse



Roland Lehoucq

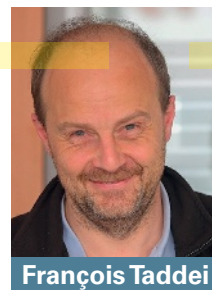


J.-F. Clervoy



Madina Rival

Congrès mondial sur le **HASARD**



François Taddei



Juliette Mignot

1^{ER}, 2, 3 JUILLET au
Conservatoire national
des arts et métiers



Philippe Charlier

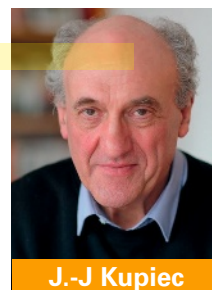


C. Maunoury

Programme et billetterie
timeworldevent.com



Kinga Morsanyi



J.-J. Kupiec



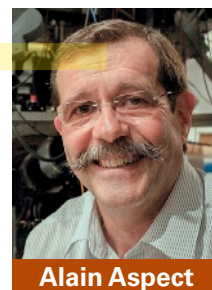
C. Bréchniac



M. Abolghassemi



Hubert Reeves

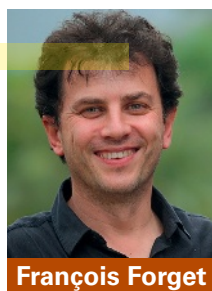


Alain Aspect

**90 CONFÉRENCES
6 TABLES RONDES
EXPOSITION
DÉDICACES
SPECTACLES**



Leïla Schneps



François Forget



David Elbaz



Gérald Bronner

Sous le haut patronage


**MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR,
DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION**
*Liberté
Égalité
Fraternité*

Soutenu par la
chaîne YouTube



En partenariat avec

**POUR LA
SCIENCE**

Une co-production

Innovaxiom
le cnam

A

PICORER



Retrouvez tous
nos articles sur
www.pourlascience.fr

p.88

EXPRESSO

Pas d'expresso sans mousse ! Et pas de mousse sans CO_2 ... La mousse de l'expresso a pour origine le gaz carbonique présent dans les grains de café à la suite de leur torréfaction. Quand on prépare un expresso avec du café fraîchement moulu, le CO_2 qu'il contient se dissout dans de l'eau à 90°C et à 9 bars. Mais lorsque le café jaillit du percolateur à 1 bar et se refroidit immédiatement, il devient sursaturé en CO_2 , qui forme des bulles.

p.7

160 MILLIARDS

Évalué à environ 1 milliard d'euros dans les années 1980, le coût des invasions biologiques aurait dépassé les 160 milliards d'euros en 2017, soit 20 fois les budgets combinés de l'OMS et du secrétariat de l'ONU cette même année.

p.20

Comprendre les interactions des humains et non-humains, imaginer le vivre-ensemble, se passer de l'économie sont des défis posés aux sciences de la durabilité

CATHERINE AUBERTIN économiste de l'environnement à l'IRD

p.92

PLUTEUS

La larve *pluteus* des échinodermes, dont font partie les oursins, est un petit organisme planctonique transparent d'environ 0,5 millimètre de long. La larve se métamorphose en oursin, lequel s'en libère... en digérant ce qu'il en reste.

p.38

SUPERMAN'S CRAWL

L'accès à la cavité Dinaledi, en Afrique du Sud, constitue une énigme. Il implique de franchir le « Superman's Crawl », un boyau si étroit – moins de 25 centimètres – que seuls des spéléologues petits et minces peuvent prétendre y ramper sans rester bloqués. Pourtant, c'est dans cette cavité que l'on a retrouvé plusieurs fossiles d'*Homo naledi*, des humains qui vivaient il y a 300 000 ans.

p.72

GRANA FINA

Au ^{xvi}e siècle, les conquistadors ont donné ce nom à des grains desséchés noirs ou rougeâtres produits au Mexique et les ont commercialisés en Europe et en Asie pour leur pouvoir tinctorial rouge. Graine ou insecte ? Les Européens n'ont levé le doute qu'au ^{xviii}e siècle : il s'agissait d'une cochenille, issue d'une longue sélection à l'époque précolombienne.

p.46

368 MILLIONS

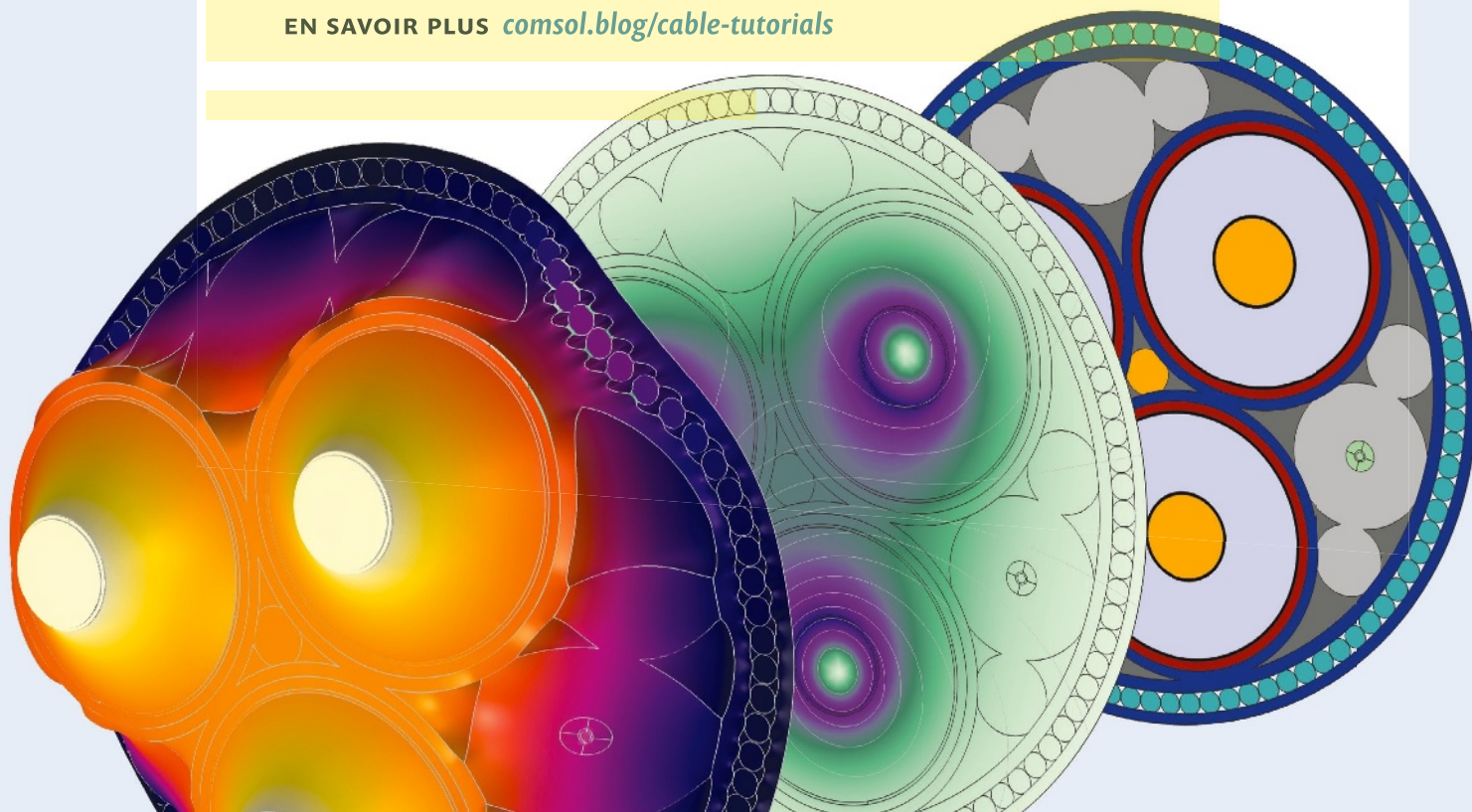
En 2019, la production mondiale de plastique a atteint 368 millions de tonnes, selon l'organisme Plastics Europe, qui rassemble les fabricants européens de plastique, contre 2 millions de tonnes en 1950. Environ 40 % de ces plastiques ont été utilisés pour des emballages.

ÉTUDE DE CAS

Concevoir avec pertinence grâce aux simulations électromagnétiques.

Dans la conception des câbles, il est important de tenir compte des effets capacitifs, inductifs et thermiques. Par exemple, différents types de contact entraînent des accumulations et des pertes de courant différentes. De même, le conducteur de phase et la torsion du blindage affectent la distribution du courant dans le câble. Sachant cela, vous prendrez les meilleures décisions de conception. C'est là qu'interviennent les simulations électromagnétiques.

EN SAVOIR PLUS comsol.blog/cable-tutorials



Le logiciel COMSOL Multiphysics® est utilisé pour la conception et la simulation des dispositifs et des procédés dans tous les domaines de l'ingénierie, de la fabrication et de la recherche.