

SCIENCE & GASTRONOMIE

Des gelées à mâcher

Les consistances initiales des ingrédients alimentaires ne sont pas une fatalité. Avec un peu de travail, on peut les modifier et les adapter à nos goûts.

Hervé THIS



Une carotte est croquante, une viande de bœuf est fibreuse, et une gelée de groseilles est molle, aqueuse. Devons-nous accepter sans discuter la consistance des ingrédients de nos aliments, ou bien pouvons-nous travailler et obtenir des consistances adaptées à nos goûts ?

La question mérite d'être posée, à une époque où certains parent la nature de toutes les vertus et où les cuisiniers disent « respecter les produits » [alors qu'ils font des frites en mettant ces produits que sont les pommes de terre dans de l'huile à 200 °C]. Et puis, sommes-nous toujours parfaitement heureux de la qualité des ingrédients que nous nous procurons ? Non : notre pouvoir d'achat, le temps dont nous disposons, la variabilité des produits végétaux ou animaux, la saison et mille autres contingences font que nos ingrédients sont imparfaits. Nous avons cependant la possibilité de les améliorer, et c'est d'ailleurs ce qu'a toujours fait la cuisine !

En cette saison d'hiver, où les gibiers appellent des gelées de groseille ou de cassis, que faire pour viser des gelées améliorées ? Quand on centrifuge des carottes, on produit un jus frais, orange, au goût puissant, et... une « pulpe » que l'on jette, alors qu'il s'agit d'un ingrédient comestible (contenant de la cellulose, c'est-à-dire ce que les nutritionnistes nomment des « fibres alimentaires »). Conservons

cette pulpe et ajoutons-la à une gelée de groseilles ou de cassis que l'on a fait brièvement chauffer au four à micro-ondes : lors du refroidissement, nous obtenons une gelée de consistance bien différente. Certes, la transparence sera perdue, mais elle n'est pas essentielle dans le cas du cassis, où les pigments sombres ne laissent pas passer facilement la lumière. Inversement, nous pouvons régler la consistance sur mesure, afin de l'approprier à l'environnement culinaire où la « gelée modifiée » est placée.

Cette première expérience peut être généralisée : pourquoi ne pas utiliser des matières souvent considérées comme des déchets ? C'est ce qu'a fait l'industrie alimentaire avec le surimi, pâte produite à partir de petits poissons ou de déchets de poissons que l'on cuit, seule ou mêlée à de l'amidon et à du blanc d'œuf (ce qui augmente la teneur en eau) et à laquelle on donne un goût de crabe. Notons que le surimi n'est pas une nouveauté culinaire : les terrines, pains ou quenelles de poisson s'obtiennent de la même façon.

En cuisine, le même type de procédés est possible, avec du poisson ou de la viande. Normalement, les terrines sont des masses, mais il n'est guère difficile de déposer des couches minces sur des plaques de cuisson que l'on enfourne. Et si l'on veut une apparence fibreuse, il suffit de racler la couche à l'aide d'un peigne, avant la cuisson. Le

repliement en bâtonnets n'est pas obligatoire, bien sûr, et l'on pourra s'inspirer de l'exemple du surimi, qui utilise du paprika pour colorer, en généralisant à l'ensemble des colorants alimentaires.

Allons plus loin : pourquoi ne pas hybrider les règnes végétal et animal ? La cuisson d'une joue de bœuf ou de poisson dans une grande quantité d'eau produit des agrégats de protéines dont on peut retirer le goût, pour les utiliser ensuite dans des mets à base de tissus végétaux, voire les gelées évoquées en début d'article. Inversement, des fibres végétales peuvent être ajoutées à des produits carnés. Tout est possible, pour qui veut jouer avec la nourriture... afin de contenter ses convives. Oui, nous pourrions rester à Noël sur la dinde... trop souvent sèche et fibreuse quand elle n'est pas préparée à temps, mais pourquoi ne pas en changer la consistance à l'avance afin d'avoir encore mieux ? ■



Hervé THIS est chimiste dans le Groupe INRA de gastronomie moléculaire, professeur à AgroParisTech et directeur scientifique de la Fondation Science & Culture Alimentaire (Académie des sciences).

Retrouvez les articles de H. This sur www.pourlascience.fr

.fr

→ EXPÉDITIONS

Tara Oceans

Eric Karsenti et Dino Di Méo

Actes Sud, 2012
(192 pages, 29 euros).

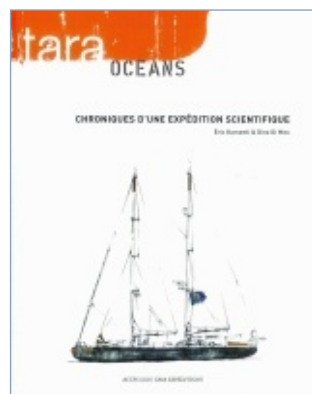
Ce carnet de bord de l'expédition scientifique *Tara Oceans* retrace le dernier périple scientifique de la goélette *Tara* qui, de 2009 à 2012, a parcouru mers et océans pour étudier les récifs coralliens et le plancton. À l'opposé de la « big science », cette aventure s'est inspirée des expéditions marines à taille humaine comme celle de Darwin à bord du *Beagle*. Son récit aborde le montage du projet, le choix des questions scientifiques traitées, ainsi que les différentes étapes du parcours.

L'échantillonnage réalisé vise à caractériser la complexité des écosystèmes planctoniques (virus, virus géants, bactéries, plancton) et à comprendre les relations étroites entre la diversité microscopique et les conditions environnementales (salinité, acidité, oxygène, température, lumière, nutriments, masses d'eau...). Parmi le million d'espèces de protistes, certaines sont-elles spécifiques aux grands tourbillons ? Comment se produit le blanchiment des coraux ? Comment la fertilisation en fer des océans par l'apport de sables désertiques agit-elle sur le phytoplancton ?

Pour répondre à ces questions, *Tara* a traversé de forts gradients d'acidité et d'oxygénation dans l'océan Indien, assisté au blanchissement massif des coraux de Mayotte, suivi les grands tourbillons du courant des Aiguilles au Sud de l'Afrique, les remontées d'eaux profondes du Benguela, puis le grand gyre sud-atlantique jusqu'en Amérique du Sud, avant de rejoindre l'océan Pacifique avec, notamment, le « continent de plastique » accumulé dans la gyre du

Pacifique Nord. Après la traversée du canal de Panama, *Tara* a fait plusieurs étapes dans le golfe du Mexique pour évaluer les effets de la pollution par les hydrocarbures, avant de boucler son périple en suivant les eaux du Gulf Stream en surface et en profondeur, et l'effet du vent sur les mouvements verticaux du plancton.

Cette expédition s'est accompagnée de prises de risques nombreuses, entre le démarrage du projet sans que son budget ne soit bouclé, les alertes aux pirates dans l'océan Indien et les tempêtes australes, qui ponctuent le récit des différentes étapes et escales. Une multitude d'informations ont été extraites de données satellitaires, de calculs océanographiques, de gliders (engins sous-marins) pour optimiser les prélèvements d'échantillons, à partir d'un mélange de technologies les plus pointues et d'une navigation traditionnelle à



la voile. De splendides photographies de micro-organismes marins, dessins, photographies de la vie à bord et des différents paysages font ressentir l'aventure humaine partagée par les 200 personnes ayant participé à cette expédition ainsi que leurs nombreuses rencontres. Les questions posées par les curieux de tous horizons reflètent la fascination de l'infiniment petit et les interrogations sur le devenir des océans. Ces chroniques de *Tara*

Oceans, très réussies, suscitent l'envie d'en savoir plus !

→ Valérie Masson-Delmotte

LSCE, CEA-Ormes des Merisiers

→ ARCHÉOLOGIE

Île de Pâques Terra Incognita

Micheline Pelletier
et Sonia Haoa Cardinali

La Martinière, 2012
(191 pages, 39,90 euros).

La grande force de ce magnifique ouvrage est la qualité et la variété des photos prises par Micheline Pelletier, qui témoignent de sa connaissance de l'île de Pâques et de son amour pour cette île extraordinaire. Le texte présente le récit de sa découverte, ainsi que les informations que les archéologues et les botanistes ont pu apporter sur son histoire. Diverses théories sont résumées – certaines mieux fondées que d'autres – sur le transport des statues monolithiques et sur les raisons des déclin environnemental et culturel de l'île.

Dans l'ensemble, le texte est solide, même s'il comporte quelques erreurs (par exemple, page 18, Ouest et Est sont confondus, de même que, page 131, les pointes de lance en obsidienne – *mataa* – et les percuteurs en pierre – *toki*). L'auteur a en outre eu la sagesse de consacrer une bonne partie du livre à des entretiens avec divers spécialistes tels que Hélène Guiot sur la colonisation de la Polynésie, Mark Horrocks sur l'évolution botanique de l'île et Jo Anne Van Tilburg, la grande spécialiste des statues monolithiques de l'île.

Les entretiens les plus intéressants sont ceux avec Burkhard Vogt, chef de l'équipe allemande qui, guidée par Sonia Haoa, archéologue native de l'île, a

détecté un bassin en pierre remarquable, probablement construit à des fins rituelles. Il discute aussi des ressources en eau de l'île, un sujet crucial négligé jusque récemment.

L'ouvrage ne se concentre pas uniquement sur le passé, cepen-



dant. Il poursuit l'histoire jusqu'à aujourd'hui, évoquant les relations parfois tendues de l'île avec le Chili et le grave problème des ordures produites par le nombre sans cesse croissant d'habitants et de touristes. Si une solution n'est pas trouvée bientôt, ces déchets pollueront les ressources en eau de l'île, tandis que le tourisme, aujourd'hui la principale source de revenus, risque d'endommager les monuments qui, justement, l'attirent.

→ Paul Bahn

Archéologue britannique
indépendant, spécialiste
de l'île de Pâques

→ HISTOIRE DES SCIENCES

Regards sur les textes fondateurs de la science (vol. 2)

Alexandre Moatti (dir.)

Cassini, 2012
(249 pages, 10 euros).

L'ouvrage regroupe des commentaires sur des textes qui ont changé la face du monde scientifique, en optique et en radioactivité.

Nombre de questions d'optique étaient liées à la navigation, notam-