

SCIENCE & GASTRONOMIE

Le fractionnement des produits

Cuisiner « note à note » à partir de composés purs est compliqué. Un compromis est d'utiliser des mélanges préparés par avance.

Hervé THIS

Dans la cuisine moléculaire, il ne s'agit pas de cuisiner avec des molécules : qui prétendrait faire autrement ? Non, le but est de tirer profit de « nouveaux » outils, ingrédients, méthodes – par exemple le siphon, l'évaporateur rotatif, la sonde à ultrasons, l'azote liquide, les agar-agar, carraghénanes, etc. L'idée de la cuisine note à note est différente : il faut partir de composés (purs si possible) pour construire les mets.

La difficulté de cette cuisine est analogue à celle qu'ont rencontrée les musiciens quand sont apparus les premiers synthétiseurs : étant donné la possibilité de mêler des sons de fréquence pure, comment faire de la musique ? Il semblait fastidieux d'avoir à décider, pour chaque fréquence audible, de l'intensité du son, en vue de faire non plus des notes, mais des mélanges d'ondes sonores ! Aussi les fabricants de synthétiseurs ont introduit des « enveloppes », afin de produire des timbres préformés, avec quelques possibilités de réglage, qui restreignent certes les possibilités théoriquement infinies, mais qui permettent au musicien... de faire de la musique.

Et s'il en était de même pour la cuisine note à note ? Puisque la construction d'un plat à partir de composés purs est compliquée, ne pourrions-nous pas, plutôt, partir de mélanges préparés par avance et différents des tissus végétaux ou animaux ? Une proposition, pour préparer de tels mélanges, est le fractionnement des produits végétaux ou animaux.

Un tel fractionnement existe déjà dans l'industrie alimentaire, qui fractionne le blé ou le lait, depuis quelques décennies. C'est ainsi que l'on prépare du son, de l'amidon, des protéines (gluten, par exemple), ou, pour

le lait, des matières grasses à diverses températures de fusion, des poudres, etc. Pourquoi ne pas généraliser les techniques à d'autres produits végétaux ou animaux : la carotte, la pomme, la viande d'agneau, le merlan, l'orange... ? Depuis quelques années, à la Station INRA de Pech Rouge, les chercheurs préparent la fraction polyphénolique totale du vin, les composés odorants qui sont libérés lors de la fermentation, les sucres... Les techniques mises en œuvre sont classiques : distillations, évaporation sous pression réduite, filtrations.

L'industrie de l'eau, notamment, a perfectionné les systèmes de filtration et produit des « cartouches », analogues dans leur principe à celles qui figurent dans les carafes de purification de l'eau. Ces systèmes séparent un liquide injecté sous pression en fractions déterminées par le type de filtre choisi. Nanofiltration, ultrafiltration, microfiltration, osmose directe, osmose inverse... Selon les techniques, on retire les ions, les oligosaccharides (glucose, fructose, saccharose, etc.), les acides aminés, les composés phénoliques, les pigments caroténoïdes ou chlorophylliens...

Voyons le cas des carottes dont le liquide, après broyage, a été placé dans un appareil qui, en quelques minutes, a séparé une « eau » assez pure d'un concentré des autres composés dissous. Un traitement supplémentaire, à l'aide d'une cartouche aux pores de taille différente, aurait poursuivi le processus et séparé les composés.

Ces fractions, plus « élaborées » que le produit végétal initial, peuvent être vendues à un prix supérieur à celui du produit initial, et l'on peut souhaiter que ce type de méthodes contribuera à l'enrichissement des agricul-

teurs indispensables à notre économie et à la sauvegarde de notre environnement.

Pour les cuisiniers, ce sera la source d'ingrédients culinaires nouveaux, préparés à partir des produits de l'agriculture ou de l'élevage actuels. Évidemment, la cuisine à l'aide de ces matières ne sera pas de la cuisine note à note « pure », mais un bon début.

On apprendra ensuite à craquer les tissus végétaux et animaux, en vue de la préparation de nouveaux ingrédients (dans le fractionnement, on se limite à séparer des composés ; dans le craquage, on modifie les composés au cours du traitement de séparation).

Un exemple de réalisation possible ? La sauce wöhler se confectionne par mélange d'eau (disons 250 millilitres), de six feuilles de gélatine, d'une cuillerée à soupe de composés phénoliques de Syrah, une demi-cuillerée à café d'acide tartrique, une cuillerée de glucose, un peu de sel, une goutte de solution diluée de capsaïcine (ou, à défaut, d'une macération de piment dans de l'huile) ; on chauffe, on ajoute de la matière grasse (huile) en fouettant. À servir avec un flan un peu ferme fait de poudre d'œuf, d'eau, de 1-octène-3-ol. J'ai essayé, c'est délicieux !

Avec ces techniques, le... goût pour les nouveaux goûts sera facile à satisfaire. ■



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 Hervé This sur www.pourlascience.fr

