

L'AUTEUR



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

LA GLACE À LA TRUFFE, PAS FACILE !

La cristallisation des glaces en chasse les composés odorants, qui s'évaporent. Ajoutons-les en fin de préparation.

U

n ami cuisinier m'explique que son sorbet à la truffe, préparé le matin, n'a plus de goût le soir. Pourquoi ? Comment éviter cette perte de goût ? On répond à ces deux questions quand on comprend le phénomène de la cristallisation. Les chimistes apprennent à cristalliser dès le début de leurs études, et cela depuis la nuit des temps alchimiques. En ce bicentenaire de la naissance de Louis Pasteur, on n'oubliera pas que sa première découverte, fondée sur des cristallisations bien conduites, fut celle de formes différentes de l'acide tartrique. La production de gros monocristaux reste un problème actuel, puisque aujourd'hui les industriels en ont besoin pour fabriquer des diodes et d'autres systèmes microélectroniques, des panneaux photovoltaïques, etc.

Le monde de la production alimentaire n'est pas en reste : on cristallise le sel dans les marais salants, le sucre dans les usines qui l'extraient des betteraves, et la cryoconcentration des liquides, par élimination de glace, s'est imposée en cuisine avec des matériels introduits par la cuisine moléculaire.

Le principe ? Toujours le même : la formation d'un cristal, à partir d'un composé cristallisable dans un mélange, exclut les molécules ou ions de natures différentes de celles du composé qui cristallise. Par exemple, si l'on refroidit de l'eau salée au-dessous de la température de formation de la glace, les molécules d'eau s'empilent régulièrement, formant des cristaux dont sont exclus les ions chlorure ou sodium, de sorte que se forment progressivement un bloc de glace pure et une solution saline de plus en plus concentrée. Même idée pour le cidre, que

Cette boule de sorbet est coiffée d'une fine tranche de truffe, pour agréablement annoncer qu'elle est parfumée à la truffe !



les Canadiens mettent en hiver sur le rebord de la fenêtre : l'eau cristallise, excluant l'éthanol, qui reste dans la solution où apparaissent les glaçons ; si l'on retire ces derniers, on obtient une solution concentrée en éthanol, où subsistent les composés, qui donnent du goût.

Les chimistes qui apprennent à cristalliser savent que la patience est de règle pour qui veut obtenir de beaux cristaux. Pour ralentir l'évaporation du solvant, ils placent le récipient qui contient le mélange dans une enceinte fermée : le solvant qui s'évapore sature l'atmosphère au-dessus de la solution, ce qui ralentit l'évaporation.

En cuisine aussi, la patience est de règle lorsqu'on cristallise par évaporation : si l'on chauffe de l'eau pour y dissoudre du sel, puis que l'on évapore rapidement l'eau, une myriade de durs petits cristaux de sel se forment ; en revanche, quand on laisse la solution saline refroidir lentement, comme dans les marais salants, alors la cristallisation se fait en surface, engendrant des cristaux qui prennent la forme de précieuses plaquettes croustillantes (fleur de sel).

Revenons maintenant à la question posée par notre ami cuisinier. Lorsque l'on confectionne une glace ou un sorbet, le refroidissement conduit à la formation de cristaux (de glace et de matière

grasse), dont sont exclus les composés odorants, souvent peu solubles dans l'eau. Ces composés sont d'abord concentrés dans la solution où les cristaux sont suspendus, puis s'évaporent rapidement : le goût n'est plus là. ■



UNE RECETTE DE GLACE À LA TRUFFE HACHÉE QUI GARDERA SON BON GOÛT

- 1 Faire bouillir un demi-litre de lait. Puis y mettre les grains noirs raclés d'une gousse de vanille fendue en deux, ainsi que les deux moitiés de gousse raclées ; couvrir jusqu'à complet refroidissement.
- 2 Dans une casserole, mettre cinq jaunes d'œufs et 80 grammes de sucre. Fouetter jusqu'à ce que le mélange blanchisse.
- 3 Retirer les deux demi-gosses du lait et verser ce dernier sur les jaunes sucrés.
- 4 Cuire en frottant bien le fond de la casserole jusqu'à épaississement.
- 5 Mettre cette crème anglaise dans une sorbetière, ou, sinon, au congélateur en mixant régulièrement pour éviter la formation de gros cristaux.
- 6 Juste avant de servir, ajouter de la truffe hachée ou un aromatisant truffe, éventuellement dilué dans de l'huile.



Pour la
Science

**DURÉE
LIBRE**

FORMULE INTÉGRALE

8,20 €
PAR MOIS

43 %
de réduction *

PAG22STD

Partie réservée au service abonnement Ne rien inscrire