



3. DANS LE DISPOSITIF JETLEV-FLYER, de l'eau est aspirée via un tuyau assez gros et expulsée par deux tuyères. La pompe et son carburant sont dans le bateau auxiliaire, ce qui évite de soulever une lourde charge.



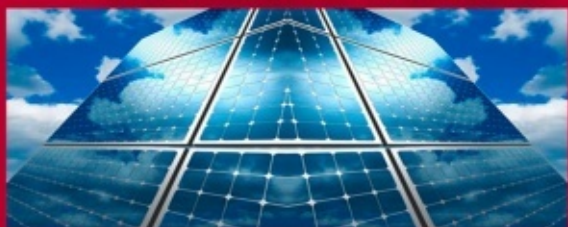
(Nouvelle-Zélande) un vol automatique jusqu'à une altitude de 1 500 mètres avec une vitesse ascensionnelle de quatre mètres par seconde. Mais comme en témoignent les vidéos, l'engin a un peu perdu son caractère portable : plus de 120 kilogrammes à vide et un encombrement de 1,5 mètre dans les trois directions de l'espace...

Une autre approche est de changer de fluide. Pourquoi ne pas remplacer l'air par

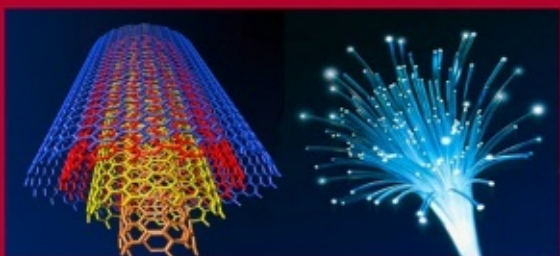
de l'eau ? Ce liquide ayant une masse volumique 1 000 fois supérieure, une vitesse d'éjection 30 fois plus faible suffira avec des tuyères de mêmes dimensions (le débit massique à section donnée est proportionnel à la vitesse d'éjection). À géométrie comparable, la puissance nécessaire est alors 30 fois plus faible.

C'est la solution retenue pour le *Jetlev-Flyer*, qui permet de voler jusqu'à huit mètres au-dessus d'un plan d'eau. Le harnais de l'utilisateur est juste équipé de deux tuyères orientées vers le bas et relié, grâce à un tuyau flexible d'une dizaine de mètres de long, à un vaisseau indépendant qui transporte la pompe et son carburant (ce bateau est miraculeusement absent de toutes les vidéos...). Pour un peu moins de 100 000 euros, voilà de quoi parader le long des berges de Paris cet été !

59^e CONGRES NATIONAL PHYSIQUE CHIMIE



SCIENCES &
INNOVATIONS
TECHNOLOGIQUES
MONTPELLIER 2011



du 23 au 26 OCTOBRE

MONTPELLIER

*Congrès des Professeurs de
Physique Chimie*

Renseignements et Inscriptions

<http://montpellier2011.udppc.asso.fr>

*Tout un programme vous attend en
Languedoc Roussillon : conférences,
visites, ateliers, rencontres entre collègues,
découverte de la région et de ses produits*



Union des professeurs
de physique et de chimie

SCIENCE & GASTRONOMIE

Améliorer le pistou

Le goût et la longueur en bouche de la préparation dépendent de sa microstructure. On peut enrichir celle-ci en réconciliant tradition et modernité.

Hervé THIS



Alors que l'on envoie des sondes vers les confins du Système solaire et que l'on construit des nanomoteurs, certains cuisiniers préconisent d'utiliser des outils anciens : la bassine en cuivre pour les confitures, le feu de bois, le pilon et le mortier... Souvent, c'est un attachement à des objets familiers qui les retient de passer à des techniques actuelles, mais, parfois aussi, les techniques modernes ne donnent pas les mêmes résultats que les techniques traditionnelles.

Par exemple, c'est un fait que le cuivre (toxique quand il est à doses notables) des bassines permet de ponter les molécules de pectines qui, extraites des fruits, font prendre les confitures, de sorte que ces dernières sont plus fermes. Par exemple, c'est un fait que des cuillers en bois font des sauces mayonnaises de consistance et de goût différents de celles qui sont obtenues, à partir des mêmes ingrédients, à l'aide d'un fouet ou d'un mixeur. En effet, la cuiller en bois écrase les gouttelettes d'huile contre le bord du récipient, ce qui produit une émulsion de microstructure particulière. Comme le goût résulte des solutés de la phase aqueuse de l'émulsion, pour la saveur, ainsi que des composés hydrophobes plutôt présents dans les gouttelettes d'huile, pour l'odeur, des microstructures différentes engendrent des goûts différents.

Il y a donc lieu de s'interroger chaque fois que la tradition est opposée à la modernité : faut-il mettre au musée les « bonnes vieilles méthodes d'antan » ou, au contraire,

les conserver, en comprenant leurs vertus, afin, éventuellement, de les perfectionner ?

La question a été récemment posée à propos de la confection du pistou (certains disent « sauce au basilic frais », ou « sauce au pistou »), et les tests expérimentaux montrent que la réconciliation éclairée de la tradition et de la modernité mérite d'être conservée comme une méthode générale.

Nous sommes partis de la préconisation d'un cuisinier étoilé, selon lequel le pistou doit toujours se faire au mortier et au pilon. La recette est simple : il suffit de piler de l'ail, des pignons de pin, du basilic, de l'huile d'olive, éventuellement avec des tomates, du sel, du poivre et du parmesan, jusqu'à l'obtention d'une pâte... qui accompagne merveilleusement des pâtes, par exemple. La « précision culinaire » donnée était que le résultat est bien « meilleur » quand la préparation est faite au mortier et au pilon que quand elle est faite au mixeur électrique. Passéisme ?

L'expérience valant tous les raisonnements, nous avons comparé les pistous obtenus à partir des mêmes ingrédients, dans les mêmes proportions, préparés des deux manières. Il n'est point besoin d'avoir l'œil particulièrement aiguisé, ni le palais particulièrement averti, pour constater la différence : la préparation au mortier est d'un vert terne, brun, et elle est d'une consistance un peu granuleuse, avec beaucoup de longueur en bouche pour le goût du pistou. Je suppose que la nécessité de mastiquer permet de mieux percevoir les composés sapides et odorants, conformément à des mesures dont il a déjà été fait

état dans cette rubrique et qui montrent que la sensation est augmentée par l'allongement de la mastication. Travaillée au mixeur, la préparation est d'un vert très frais, printanier ; elle est bien lisse, et, en bouche, a une « attaque » puissante, mais moins de longueur en bouche.

Que choisir ? Puisque l'on nous propose pile ou face, choisissons évidemment la tranche : contentons-nous du meilleur... que l'on obtient en mêlant les deux préparations, de sorte que le vert printanier du pistou fait au mixeur imposera sa couleur et une belle attaque, tandis que le pistou fait au mortier donnera de la longueur en bouche !

Une telle procédure mérite d'être généralisée : chaque fois que nous ciselons du persil, de l'échalote, du basilic, du cerfeuil, de la verveine, de la sauge, de la coriandre fraîche, etc., ne nous contentons pas d'utiliser un couteau pour obtenir des fragments aussi petits que possible. Utilisons aussi un mixeur pour bien ouvrir toutes les cellules des fragments de tissus végétaux, ce qui libérera les composés odorants et sapides contenus dans ces cellules. Ne soyons pas lades de nos efforts : c'est le goût des préparations culinaires qui est en jeu !



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