

Martini glacé

Un secret d'agent secret a été dévoilé : les *Martinis* qui sont vigoureusement agités, mais non remués, comme les préfère James Bond (*shaken, not stirred*) ont des vertus qui expliquent sans doute l'excellente santé de l'espion de Sa

Gracieuse Majesté. Une équipe américaine a étudié les propriétés antioxydantes de la boisson préparée selon l'une ou l'autre façon. Agité, le *Martini* inactive plus efficacement le peroxyde d'oxygène, dont on connaît les propriétés délétères sur

les membranes cellulaires. L'équipe a également montré que, parmi les deux constituants de l'apéritif, le gin et le vermouth, le second a les propriétés antioxydantes les plus marquées. Toutefois James pourrait encore améliorer sa forme en buvant du whisky dont les propriétés anti-oxydantes sont supérieures.

Du bar au loup

Chez le poissonnier, que vous demandiez un loup ou un bar, vous pensez parler du même poisson que seule la provenance distingue : le loup est méditerranéen, tandis que le bar fréquente l'océan Atlantique. Pourtant, des études génétiques effectuées au laboratoire Génome, populations et interactions, de l'Université de Montpellier, montrent que le génome des deux populations diffère. La mer d'Alboran, située entre Almería en Espagne et Oran, au Maroc, constitue une frontière naturelle qui sépare les deux populations : le poisson pêché à Casablanca est plus proche d'un bar danois que d'un loup marseillais!

Nouvelles espèces en bouche

On connaissait plus de 500 types de bactéries – presque autant que dans la forêt tropicale – colonisant la bouche. La plupart assurent sécurité et confort ; seules quelques-unes abîment les dents ou donnent mauvaise haleine. David Relman et ses collègues de l'Université Stanford, qui s'intéressent aux bactéries de la plaque dentaire, ont été surpris d'y retrouver, à côté des espèces connues, des ADN inédits : 37 nouvelles espèces ont été identifiées. L'une d'elles est apparentée à des micro-organismes qui oxydent les métaux et que l'on trouve dans les sédiments lacustres. Que fait-elle dans la bouche ? Y séjourne-t-elle ou avait elle été apportée par l'eau de boisson ? La question reste ouverte.

Autocontrôle dans le ciel

Un système embarqué permettra aux avions de se croiser sans risque dans le ciel.

Cela n'aurait pas dû arriver. L'été dernier au-dessus de la Chine, deux *Boeing 747* volaient l'un vers l'autre dans le même couloir aérien séparés verticalement d'environ 700 mètres. Alors que les avions s'approchaient, le système anticollision de l'appareil le plus bas émit un message d'alerte sonore : «Grimpez, grimpez». Le pilote obtempéra et son avion se retrouva à quelques dizaines de mètres seulement sous le ventre de l'autre appareil. Les 422 passagers et membres d'équipage échappèrent de justesse à ce qui aurait été la pire des collisions de l'histoire de l'aviation.

Dans le monde, près de 10 000 systèmes anticollisions sont placés sur les avions de passagers et de fret. Mis au point dans les années 1980, après de nombreuses collisions en vol, ces instruments interrogent le radar d'altitude des avions voisins, puis affichent l'altitude du trafic jusqu'à 25 kilomètres alentour et, le cas échéant, émettent un message d'alerte audio. L'efficacité du système est avérée : après son adoption, le nombre de collisions évitées de justesse est passé de 20 à 4 par an, aux États-Unis. Son déploiement n'est pas terminé. Obligatoires pour les avions de passagers aux États-Unis depuis 1993, les instruments anticollisions le seront en Europe l'an prochain et dans le monde entier, en 2003 (pour les avions de plus de 15 tonnes ou qui transportent plus de 30 passagers).

Hormis cet incident en Chine, le système reste très sûr. Cependant, les ingénieurs réfléchissent à un nouvel instrument dont le rôle ne serait pas l'évitement des collisions. Aujourd'hui, les contrôleurs aériens sont chargés de maintenir l'écart entre deux avions. Ne pourrait-on imaginer transférer une partie de cette responsabilité aux pilotes eux-mêmes ?

Un nouvel instrument, l'ADB-S, cofinancé par l'Association des compagnies aériennes de fret et par la Direction de l'aviation américaine, pourrait faire ce travail. Couplé à un récepteur GPS, il identifie et affiche en temps réel le trafic aérien à des centaines de kilomètres à la ronde. Non seulement il donne la position du trafic par rapport à l'avion hôte, mais il indique



également la vitesse du trafic et extrapole la position future des avions. Contrairement à la surveillance radar classique à bord des appareils de lignes, il n'a pas besoin d'interroger les appareils voisins pour avoir une réponse.

En juillet 1999, un test en vraie grandeur a réuni 24 appareils équipés de l'ADB-S. Les pilotes trouvèrent que l'affichage indiquait précisément l'accélération ou le ralentissement de l'avion qui les précédait, ce qui leur permettait d'ajuster facilement leur propre vitesse. Le plus souvent, par souci de sécurité, les pilotes restent plus éloignés des avions voisins que la distance minimale réglementaire, qui est égale à cinq kilomètres et demi lors des manœuvres d'atterrissage. Grâce à ce nouvel équipement, les avions pourront être séparés de cette distance, ce qui améliorera la cadence des atterrissages en toute sécurité. De surcroît, à l'inverse de l'ancien système et des radars embarqués classiques, le nouveau système fonctionne même au sol, ce qui réduira le risque d'accidents sur les pistes et dans les manœuvres d'approche.

Malgré le succès des essais, ces instruments restent très critiqués. Le déploiement des instruments anticollisions n'est pas terminé et chaque appareil coûte près d'un million de francs. Investir dans un nouvel appareillage serait onéreux. Toutefois, le système ADB-S pourrait avoir son utilité, notamment pour les vols océaniques où le positionnement des avions se fait encore par radio HF. L'ADB-S sera-t-il la pierre angulaire du contrôle aérien du futur ?



Les attentes sur les pistes d'aéroports seront réduites grâce au système ADB-S, qui affiche la position et la direction du trafic alentour sur un écran du poste de pilotage. Le triangle blanc est l'appareil-hôte, les autres avions sont en bleu et en jaune.