



## Un café plus sûr

### Un projet de la FAO a élaboré un ensemble de bonnes pratiques d'hygiène à l'intention des producteurs de café visant à réduire la contamination des grains bruts par une toxine fongique puissante...

La plupart des buveurs de café n'ont probablement jamais entendu parler d'ochratoxine A (ou OTA). C'est un poison naturel fortement toxique pour les reins et pouvant être cancérigène, qui est produit par une moisissure que l'on trouve parfois sur les fèves de café brutes ou "vertes", - et qui n'est pas complètement éliminé lors de la torréfaction. La présence d'ochratoxine A dans le café a été découverte dès 1988. Peu après, l'Union européenne a lancé un programme visant à harmoniser les réglementations sur les mycotoxines dans les denrées alimentaires - y compris les seuils maximum d'OTA dans le café. Cette perspective a fait trembler le secteur mondial du café qui vaut 70 milliards de dollars par an: une étude commanditée par la Fédération européenne du café - représentant les importateurs de café vert, les torréfacteurs et les producteurs de café soluble - a révélé qu'une limite d'OTA de 5 parties pour milliard (ppb) pouvait se traduire par le rejet de 7% des importations de café vert et que tous les pays exportateurs de café seraient concernés.

La Fédération européenne soutenait qu'il serait beaucoup plus onéreux, et beaucoup moins efficace, d'instituer des mesures de contrôle dans les ports européens plutôt que des mesures de prévention de la contamination à la source dans les pays producteurs de café. Les pays producteurs étaient d'accord, et non seulement dans un souci de sécurité sanitaire des aliments: vu que plus de 20 millions de petits ménages agricoles dans plus de 50 pays en développement dépendent de la culture du café, et étant donné la part importante que représente le café dans les recettes d'exportation de plusieurs pays, ils souhaitaient éviter les bouleversements économiques que provoqueraient des rejets massifs d'expéditions.

**Prévention, réduction.** C'est là qu'est intervenue la FAO. A la demande de l'Organisation internationale du café (OIC) qui représente les pays exportateurs et importateurs de café, et le Fonds commun des Nations Unies pour les produits de base, la FAO a lancé en 2001 un projet pour "l'amélioration de la qualité du café grâce à la prévention de la formation de moisissures". Renata Clarke, spécialiste de sécurité sanitaire des aliments à la FAO et responsable qui du projet de 6,3 millions de dollars, déclare: "La stratégie de base a consisté à permettre aux pays producteurs de café d'élaborer et de mettre en oeuvre leurs propres programmes nationaux pour la prévention et la réduction de la contamination par OTA." Au cours des cinq années suivantes, le projet a travaillé avec 30 pays qui représentent 93% des exportations



de café vert du monde. Il a approfondi les connaissances scientifiques sur les facteurs à l'origine de la contamination par OTA, conçu des stratégies de prévention pour les points clé de la filière, et mis au point de bonnes pratiques d'hygiène qui sont désormais diffusées auprès des cultivateurs, des transformateurs et des transporteurs de café du monde entier.

Une des premières tâches consistait à étudier les facteurs à l'origine de la moisissure dans le café, afin d'élaborer un modèle d'analyse des risques et maîtrise des points critiques (HACCP) pour empêcher sa formation, ainsi que des stratégies de prévention pour la transformation primaire, le séchage, la manutention et le stockage. En coopération avec les instituts du café du Brésil, de Colombie, de Côte d'Ivoire, d'Inde, d'Indonésie, du Kenya et d'Ouganda, le projet a conduit des enquêtes pour observer les techniques de récolte et de transformation du café, et l'interaction entre les pratiques agricoles et les champignons toxigènes.

De vastes échantillonnages de sol ont indiqué que la principale moisissure source d'OTA, *Aspergillus ochraceus*, est plus courante dans le sol entourant les racines des caféiers que dans d'autres sols. "Le café qui a été en contact avec le sol pendant plusieurs jours présente un risque d'OTA", a conclu le projet. "Ce café doit être éliminé de la chaîne alimentaire". Des tests préliminaires ont également montré que l'exposition des fleurs de café aux spores d'*Aspergillus ochraceus* peut porter à une infection des grains.

Un autre axe de recherche a été le lien signalé entre la contamination par OTA et les défauts des grains de café vert. Des preuves recueillies par le projet indiquent en effet "une forte association" entre

certains défauts et la contamination - mais pas dans tous les cas. Une enquête conduite au Kenya, par exemple, a constaté que quasiment toute la teneur en OTA était concentrée dans les graines "abîmées" et "endommagées par les insectes". Mais les enquêtes réalisées dans d'autres pays n'ont révélé aucune association entre les défauts et l'OTA.

Quel que soit le lien, les responsables du projet ont été alarmés par une autre découverte - que les grains de café défectueux étaient normalement mélangés aux cafés de qualité inférieure qui étaient souvent torréfiés dans les pays producteurs et destinés à la consommation locale. "Si l'on soupçonne la présence disproportionnée d'ochratoxine A dans les défauts", dit Renata Clarke, "il existe une incidence manifeste sur la santé publique dans les marchés intérieurs des pays producteurs de café."

**Transition critique.** Les pratiques de séchage ont été également examinées de près. Le séchage de la cerise de café constitue une phase de transition critique, de conditions de pleine humidité - où des moisissures toxiques et d'altération sont bloquées par des organismes hydrophiles et la physiologie des semences - à des conditions parfaitement sèches, qui empêchent tout développement de moisissure. Des niveaux intermédiaires d'humidité offrent un environnement propice à la production d'OTA. "Un plan efficace de transformation du café fondé sur les principes de l'analyse des risques", indique Renata Clarke, "requiert une attention particulière à la phase du séchage. Les risques d'OTA liés au séchage devaient être définis aussi rigoureusement que possible".

Le séchage du café a lieu plus couramment en l'étalant en fine couche au soleil. Le projet a constaté que le facteur le plus critique influant sur la vitesse de séchage est le climat - la pluie et la rosée, la forte humidité ou les nuages qui réduisent les rayonnements solaires. Sans ignorer l'importance du café mis à sécher sur les terrasses de séchage: des couches plus épaisses réduisent considérablement la rapidité de séchage. Toutefois, dans de nombreux essais, l'apparition des agents producteurs d'OTA et de la contamination par OTA n'était pas liée aux différences de pratiques de séchage.

Clarke affirme qu'il existe encore "de grosses lacunes" en matière de conditions réunies qui portent à une forte accumulation d'OTA durant le séchage. Même si des niveaux spécifiques d'humidité peuvent favoriser la présence de producteurs d'OTA, le développement de la moisissure et la production d'OTA n'a lieu que dans certaines autres conditions: "Comme nous ne savons pas à quoi correspondent exactement ces 'conditions requises', le meilleur conseil demeure celui de procéder au séchage le plus vite possible pour éviter la contamination".

Après le séchage, le café vert est généralement stocké pendant des jours, des semaines, voire des mois, durant lesquels les niveaux d'humidité doivent être maintenus à un niveau suffisamment bas pour éviter toute croissance de moisissure. Dans des installations de stockage bien conçues, seules de très légères augmentations d'humidité ont été observées sur une période de six mois, et elles n'ont jamais atteint un

niveau susceptible de créer des moisissures. Mais dans de nombreux pays, les grains séchés sont souvent stockés dans des sites peu adaptés et improvisés (ex. sous le lit). Dans ces cas-là, la réhydratation du café peut atteindre des niveaux permettant la croissance des moisissures. Les essais du projet ont constaté que la réhydratation "passive" du café - l'absorption de l'humidité de l'environnement - se traduisait pas un léger accroissement de la fréquence de champignons responsables de la production d'OTA.

Enfin, le projet s'est également penché sur les conditions de transport international du café vert pour voir si elles favorisaient le développement de la production et d'accumulation d'OTA. Des mesures d'humidité relative effectuées dans les containers durant l'expédition ont montré qu'il peut y avoir condensation, ce qui cause la réhumidification des grains. Le projet a recommandé des mesures visant à éviter ceci, par exemple, en garantissant que le café exporté est parfaitement sec au moment de l'embarquement et qu'il le reste en le couvrant avec des matériaux absorbants.

**Contenu d'humidité.** A partir des essais et enquêtes menés sur cinq ans, le projet a conclu qu'après la récolte, le moyen le plus efficace d'empêcher la formation de moisissure et la contamination par OTA dans le café était d'assurer une teneur en humidité sans risque aussi rapidement que possible et d'empêcher sa réhumidification. Des tests ont confirmé que la recommandation actuelle de l'OIC du contenu maximum d'humidité dans le café vert de 12,5% est compatible avec la prévention de la croissance des agents de production d'OTA. Mais le projet a également révélé que la contamination par OTA des grains de café encore sur l'arbre peut être importante, et que des travaux ultérieurs sont nécessaires pour comprendre les mécanismes intervenant dans la contamination par moisissures et l'accumulation d'OTA durant la production primaire.

Pour aider les pays producteurs à introduire ces bonnes pratiques, les résultats des essais de terrain et des enquêtes ont été incorporés dans un des principaux aboutissements du projet, *Directives pour la prévention du développement de moisissures dans le café*. Un outil exhaustif sur cd-rom a également été publié pour aider les instituts du café à mettre au point des programmes d'hygiène. En outre, les bonnes pratiques d'hygiène sont intégrées aux travaux des instituts sur les bonnes pratiques agricoles et de gestion des exploitations, pour diffusion par le biais des services de vulgarisation agricole. Le projet a également lancé une série d'activités de formation régionales, sous-régionales et nationales afin de renforcer la sensibilisation aux principes de l'hygiène alimentaire dans le secteur du café.

Les connaissances et outils créés par le projet OTA sont disponibles sur un site web de la FAO à l'intention de tous les producteurs de café du monde. L'Organisation internationale du café, en particulier, a un rôle crucial à jouer dans la diffusion des résultats du projet aux pays producteurs et le suivi des recommandations du projet.