

LES SUBSTANCES PRÉOCCUPANTES POUR LES MATÉRIAUX AU CONTACT DES ALIMENTS

par Anne-Marie **Riquet**¹

La majeure partie des produits alimentaires, distribués dans les pays développés, est emballée. Les emballages sont des barrières destinées à prévenir la contamination chimique et microbiologique des denrées, et à prolonger leur durée de vie. Ils servent aussi de support d'information pour le consommateur. Mais, à côté de leurs nombreux aspects bénéfiques, les emballages introduisent un danger potentiel par la migration dans les aliments de certains constituants des matériaux.

Les autorités nationales ont donc cherché à encadrer le risque par des textes réglementaires. En principe, la réglementation de la santé des consommateurs repose sur une exigence élémentaire très générale, formulée dans le règlement (CE) N° 1935/2004: les matériaux et objets au contact des aliments ne doivent pas céder de substances en quantités susceptibles de mettre en danger la sécurité alimentaire.

Dans la pratique, chaque état membre, voire chaque industriel, est libre d'appliquer ses propres outils et ses méthodes d'appréciation du risque, ce qui entraîne une confusion grandement préjudiciable aussi bien à la perception du risque qu'à la libre circulation des marchandises. Pour remédier à cette situation, la Commission Européenne a entrepris un travail d'harmonisation qui a conduit à la proposition et à l'adoption de directives spécifiques, définissant de manière précise comment répondre aux exigences fondamentales de la directive-cadre. Toutefois, la réglementation actuelle est encore incomplète et ne couvre pas encore tous les domaines de l'emballage ; il subsiste des secteurs où des connaissances scientifiques doivent encore être acquises. C'est le cas des emballages innovants (comme les emballages actifs et intelligents) ou de systèmes plus anciens, dont l'évaluation du risque est complexe. C'est notamment le cas des systèmes réactifs où les migrants potentiels ne sont pas les molécules introduites dans la fabrication, mais des produits de réaction de ces molécules, ou de ces molécules entre elles (composés néoformés). Les matériaux sont en effet soumis à des conditions pouvant favoriser la formation de nouveaux migrants potentiels :

- additifs réactifs : c'est le cas notoire des antioxydants, dont la fonction est de réagir à la place des polymères ;
- pré-polymères réactifs, thermodurcissables : vernis internes de boîtes alimentaires, adhésifs, silicones...
- matériaux utilisés dans des conditions où des réactions peuvent se produire : traitements ionisants, stérilisation...

En conséquence, le risque ne se limite pas aux substances de départ, mais à un nombre parfois important de sous produits, dont on ignore la nature chimique et la toxicité résultante. Présents même en très faibles quantités, ces produits néoformés peuvent être eux-mêmes toxiques ou générer des produits toxiques. Indépendamment des risques sanitaires, et sans lien avec leur toxicité éventuelle, ces composés sont aussi responsables de nombreux défauts d'odeurs et de goût. Le problème est alors identifié plus facilement, avant que les produits ne parviennent sur le marché.

Aujourd'hui, le règlement européen n°10/2011 « *Plastic Implement Measures* » clarifie le statut des substances non intentionnellement ajoutées aux matrices polymères. Il impose que la notion de risque engendré par une substance porte sur la substance elle-même, sur les impuretés de la substance et sur les produits de

¹ Chargée de recherche INRA-UMR INRA/AgroParis Tech/Cnam.

réaction ou de dégradation prévisibles dans le cadre de l'utilisation envisagée. Il n'en reste pas moins que l'évaluation du risque sanitaire lié à ces composés est particulièrement difficile car leur nature chimique, leur toxicité, leurs mécanismes de formation (qui dépendent des étapes du cycle de vie du matériau), ainsi que les méthodes d'identification et d'évaluation de leur migration sont peu ou pas connus. Pour cela, des méthodes d'évaluation de la migration des composés néoformés commencent à se mettre en place. Toutefois, cette contamination une fois mesurée qualitativement et quantitativement, ne signifie pas obligatoirement un risque pour la santé humaine. En conséquence, il est tout à fait opportun de compléter ces travaux par une approche intégrée reliant la toxicité de l'ensemble des molécules susceptibles de migrer à leurs caractéristiques chimiques.

Un exemple presque caricatural de l'opportunité d'une telle démarche porte sur l'évaluation du risque lié aux substances dites d'actualité, c'est-à-dire aux substances plus ou moins médiatisées parce qu'elles suscitent des interrogations quant à leurs effets sur l'organisme : citons notamment le cas des phtalates et du BADGE (bisphénol A diglycidyl ether) hier, celui du BPA (bisphénol A) aujourd'hui. Le BADGE, le BFDGE (bisphénol F diglycidyl ether) et les Novolacs sont utilisés d'une manière très générale comme substances de départ pour la fabrication des vernis époxy phénoliques, qui constituent les revêtements internes de nombreuses boîtes alimentaires. Les problèmes liés à la migration de ces substances et de leurs dérivés (produits d'hydrolyse et chlorohydrine) ont été très médiatisés depuis 1999. Sur la base de résultats analytiques alarmants en 1995, il a été mis en évidence un besoin urgent de connaissances dans le domaine de la réactivité du BADGE, tant dans le matériau que dans les milieux au contact. L'utilisation et/ou la présence de BADGE a été interdite à partir du 31 décembre 2005 par la directive 2002/16/CE, mais le règlement (CE) n° 1895/2005 qui l'abroge a permis à nouveau l'utilisation de ce groupe de substances. En effet, après l'analyse des données toxicologiques communiquées pour ce groupe de substances, l'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA) a conclu qu'elles ne présentent pas de risque de cancérogénicité et de génotoxicité *in vivo*.