

Maisons-Alfort, le 28 juillet 2008

AVIS

de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments sur une étude d'identification des dangers et des risques biologiques des matières premières animales utilisées en compostage

L'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) a été saisie le 29 février 2008 par la Direction Générale de l'Alimentation (DGAL) d'une demande d'avis sur une étude d'identification des dangers et des risques biologiques des matières premières animales utilisées en compostage.

Après consultation du Comité d'Experts Spécialisé "Matières Fertilisantes et Supports de Culture", réuni le 15 juillet 2008, l'Afssa émet l'avis suivant :

- **Contexte de la demande d'avis et indication des limites du champ de l'expertise**

Le Règlement (CE) n°1774/2002, dans sa rédaction initiale, n'autorisait qu'une seule méthode de compostage des sous-produits animaux (SPA) de catégorie 2 et 3, en réacteur fermé, pour des particules de taille inférieure à 12 mm à l'entrée de l'unité, et garantissant une température minimale de toutes les matières de 70°C pendant une durée minimale de 60 mn. Le Règlement (CE) n°208/2006 modifiant les annexes VI et VIII du Règlement (CE) n°1774/2002 a ensuite autorisé les Etats membres à valider sur le plan national des méthodes alternatives de compostage, à condition que celles-ci aient fait la preuve, à l'aide d'une approche de type HACCP¹, que le procédé mis en œuvre garantisse la réduction des risques biologiques².

En France, la pratique habituelle de compostage en système ouvert peut ainsi être validée dans le cadre de cette procédure. Dans cette perspective, les organisations professionnelles françaises concernées (CAS³, FNADE⁴, SYPREA⁵, UNIFA⁶, UPJ⁷) ont souligné que l'identification des dangers et des risques, première étape de l'HACCP, pouvait être commune à l'ensemble des unités de compostage de SPA. Avec l'appui financier de l'ADEME⁸, l'étude visant à établir cette analyse des dangers a été confiée à un groupement d'experts (Compagnie des Experts et Sapiteurs de Toulouse, unité HIDAOA de l'Ecole Vétérinaire d'Alfort, CRITT⁹ RITTMO). La saisine porte sur une évaluation de cette étude d'identification des dangers et des risques.

¹ HACCP = Hazard Analysis Critical Control Point (Analyse des dangers ; points critiques pour leur maîtrise)

² Conformément à la recommandation de l'avis de l'Agence Européenne de Sécurité des Aliments du 7 septembre 2005

³ CAS = Chambre syndicale des améliorants organiques et supports de culture

⁴ FNADE = Fédération Nationale des Activités de la Dépollution et de l'Environnement

⁵ SYPREA = Syndicat des Professionnels du Recyclage en Agriculture

⁶ UNIFA = Union des Industries de la Fertilisation

⁷ UPJ = Union des entreprises pour la Protection des Jardins et des espaces verts

⁸ ADEME = Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

⁹ CRITT = Centre Régional d'Innovation et de Transfert de Technologie

A partir de la liste commune des agents biologiques éventuellement présents dans les SPA et présentant un risque de contamination pour l'homme, l'animal ou l'environnement, conformément à l'article 5 de l'arrêté du 1^{er} septembre 2003, chaque opérateur pourra établir son propre plan de maîtrise des risques sanitaires, en fonction du procédé spécifique qu'il envisage de mettre en œuvre. Ce plan de maîtrise sera ensuite validé par les Directeurs Départementaux des Services Vétérinaires, en charge des procédures d'agrément des usines de compostage au titre de l'article 15 du Règlement (CE) n°1774/2002. A terme, un guide des bonnes pratiques de compostage pourrait être établi par les organisations professionnelles, dans l'esprit des règlements du « Paquet Hygiène » (Règlement CE n° 178/2002 et les règlements associés).

Le rapport d'étude à expertiser, intitulé « Etude de l'identification des dangers et risques biologiques des matières premières animales utilisées en compostage », comporte trois parties : la première est consacrée à la terminologie employée dans le rapport et vise en particulier à définir clairement les principaux concepts de l'analyse des dangers et des risques ; la seconde recouvre l'identification des dangers et l'analyse des risques liés à la présence de ces dangers dans les SPA destinés au compostage ; la troisième présente une synthèse des données bibliographiques relatives à l'effet du compostage sur les dangers biologiques identifiés dans les SPA destinés au compostage et propose un schéma général de démarche HACCP adaptée au compostage des SPA.

Il faut souligner que cette étude ne vise pas à conduire une évaluation des risques biologiques liés à l'utilisation des composts de SPA, mais à établir la liste des dangers pertinents à partir de laquelle les industriels pourront démontrer l'équivalence de leur procédé de compostage avec le procédé de référence défini par les Règlements (CE) n°1774/2002 et n°208/2006 du point de vue de la réduction de la quantité de microorganismes dans les matières fertilisantes.

Dans le cadre d'un rapport relatif à cette étude et communiqué à l'Afssa avec la saisine, les services techniques de la DGAL ont vérifié le respect par l'étude des exigences de forme essentielles définies par l'avis de l'Agence Européenne de Sécurité des Aliments (AESA) du 7 septembre 2005, l'avis de l'Afssa du 2 décembre 2005 et le Règlement (CE) n°208/2006 du 7 février 2006. Ce rapport souligne en particulier que l'étude présentée, à juste titre, ne prend pas en compte les SPA issus de déchets de cuisine et de table, ni les SPA de catégorie 2 autres que les lisiers¹⁰, le contenu de l'appareil digestif séparé du tube digestif, le lait et le colostrum, qui ne sont pas concernés par la procédure d'agrément des usines de compostage. Il indique que le Tableau 5 du rapport constitue la liste finale des dangers biologiques essentiels à prendre en compte dans l'analyse des effets du compostage sur la réduction des risques biologiques et pour l'identification des points critiques des procédés. Le rapport de la DGAL précise également que les 6 étapes prévues par l'avis de l'EFSA du 7 septembre 2005 pour la démonstration de la réduction des risques biologiques ont bien été prises en compte par l'étude. La méthode HACCP simplifiée proposée en conclusion doit être complétée par chaque opérateur par la définition des limites critiques pertinentes pour chacun des CCP¹¹ et l'établissement des plans d'action corrective en cas de dépassement de ces limites.

L'expertise conduite par l'Afssa vise à :

- expertiser le principe et la qualité globale de la mise en œuvre de la *méthode* retenue pour l'établissement de la liste finale des dangers biologiques à prendre en compte pour l'élaboration des plans de maîtrise des risques sanitaires. Dans le délai imparti, il n'a pas été possible de procéder à une vérification exhaustive des probabilités d'émission et d'exposition retenues pour chaque pathogène ;
- évaluer la qualité de l'étude bibliographique relative aux effets du compostage sur les dangers biologiques ;
- évaluer la pertinence des indicateurs retenus à l'issue de cette étude bibliographique et valider la formulation des points critiques proposés.

¹⁰ Lisier = au sens du Règlement (CE) n°1774/2002, annexe I, «tout excrément et/ou urine d'animaux d'élevage, avec ou sans litière, ou guano pouvant être transformé ou non [...] » ; cette définition inclut donc notamment à la fois les lisiers, fumiers et guanos aux sens de la norme NF EN 12944-2 (mars 2000). Le mot « lisier » sera employé dans ce sens dans l'ensemble de cet avis.

¹¹ CCP = Critical Control Point (point de contrôle critique pour la maîtrise des dangers)

• Méthode d'expertise

Un groupe de réflexion a été constitué pour mobiliser l'expertise de la DERNS¹² (unité d'évaluation des risques liés à l'alimentation et à la santé animale et trois experts du Comité d'Experts Spécialisé « Santé Animale »), du LERQAP¹³ (unité sécurité microbiologique en restauration hors foyer et dans les procédés industriels) et de la DiVE¹⁴ (unité de coordination de l'évaluation et des affaires européennes et Comité d'Experts Spécialisé « Matières Fertilisantes et Supports de Culture »). La démarche adoptée a consisté à :

- vérifier l'exactitude et la pertinence de la terminologie utilisée ;
- valider la méthode retenue pour la sélection de la liste réduite des dangers et vérifier la cohérence de sa mise en œuvre en comparant ligne à ligne les tableaux successifs ;
- valider la méthode retenue pour l'évaluation des risques ; toutefois, comme cela a été déjà signalé, il n'a pas été effectué de vérification systématique de l'analyse qualitative ;
- vérifier l'exhaustivité de la recherche bibliographique et valider la qualité (pertinence, fidélité) de l'analyse conduite ;
- valider la pertinence des indicateurs retenus pour l'HACCP sur la base de cette analyse bibliographique ;
- vérifier la cohérence de la proposition finale avec les principes généraux de l'HACCP relatifs à l'organisation générale du système de contrôle et de vérifications.

• Conclusion

Le rapport de synthèse de janvier 2008 relatif à une *Etude de l'identification des dangers et risques biologiques des matières premières animales utilisées en compostage* semble avoir envisagé les divers aspects du problème posé.

Les listes de pathogènes prises en compte présentent pour les bactéries une grande exhaustivité et les quelques lacunes observables sont jugées sans conséquence majeure sur les conclusions de l'étude. En revanche, les listes de virus mériteraient d'être réactualisées. La liste des parasites et Champignons pris en compte n'a pas pu être validée dans le délai imparti.

La méthode d'analyse qualitative des risques utilisée pour effectuer les tris successifs dans ces listes est celle recommandée par l'Afssa après consultation du Comité d'Experts Spécialisé « Santé Animale » ; sa mise en œuvre semble satisfaisante. Il conviendrait néanmoins de justifier de manière plus détaillée le choix méthodologique des auteurs qui procèdent d'abord à des tris sur des critères réglementaires avant d'appliquer une méthode d'analyse qualitative des risques. De plus, les coefficients retenus devraient être plus explicitement justifiés pour pouvoir être expertisés.

L'étude bibliographique est relativement exhaustive ; elle permet de rendre compte assez fidèlement des données actuellement disponibles dans la littérature scientifique. Même s'il serait utile de les corriger, les quelques lacunes et imprécisions relevées ne remettent pas en cause la qualité générale des conclusions, sur lesquelles peut s'appuyer le choix des indicateurs. Il faut toutefois souligner que cette étude bibliographique met en évidence de nombreuses lacunes dans la connaissance scientifique des problèmes soulevés. De plus, le travail résultant des données disponibles s'appuie largement sur des extrapolations ; en particulier de nombreux résultats sont obtenus par utilisation de dispositifs spécifiques au laboratoire. Les résultats de l'étude doivent donc bien être considérés comme un « meilleur état de l'art disponible » et non comme le résultat de connaissances exhaustives et validées.

¹² DERNS = Direction de l'Evaluation des Risques Nutritionnels et Sanitaires

¹³ LERQAP = Laboratoire d'Etudes et de Recherches sur la Qualité des Aliments et les Procédés Agroalimentaires

¹⁴ DiVE = Direction du Végétal et de l'Environnement

Les CCP proposés visent à maîtriser l'hygiénisation du compost et à prévenir les phénomènes de re-colonisation par les bactéries pathogènes. Ils sont pertinents en regard des données bibliographiques disponibles sur les indicateurs, cohérents avec les pratiques industrielles de compostage et en accord avec les principes généraux de l'HACCP. Toutefois, il conviendra de distinguer, en regard des spécificités de chaque plateforme, les paramètres à prendre en compte en tant que CCP de ceux à considérer comme des PRPo¹⁵ ; enfin, le contrôle microbiologique du produit final ne doit pas être considéré comme un CCP mais comme un élément de vérification de la démarche.

L'Afssa considère que l'étude expertisée est pertinente pour servir de première base d'élaboration des plans de maîtrise ; elle serait néanmoins à affiner ultérieurement, notamment pour :

- tenir compte des améliorations proposées, après consultation du Comité d'Experts Spécialisé « Santé Animale », à la méthode globale d'évaluation qualitative des risques ;
- conduire une vérification systématique des probabilités d'émission et d'exposition retenues, avec l'appui de vétérinaires, pharmaciens et médecins spécialisés en épidémiologie.

D'autre part, il conviendrait de réviser périodiquement les conclusions de cette étude pour tenir compte :

- de l'évolution éventuelle de la situation sanitaire (notamment, pour la prise en compte des notifications d'infection par des agents responsables de MARC¹⁶ et pour l'émergence de nouveaux agents) ;
- des résultats des travaux de recherche qu'il convient de conduire sur une gamme plus large de pathogènes.

L'Afssa souligne les points suivants, relatifs au Règlement SPA :

- L'étude présentée ici se situe dans le cadre du règlement européen SPA en vigueur ; elle considère donc a priori que les ATNC¹⁷ sont exclus des dangers à prendre en compte, dans la mesure où les produits susceptibles d'en contenir ne peuvent pas être utilisés comme matières premières pour la fabrication de fertilisants par voie de compostage. Il convient de souligner que le compostage n'aurait pas d'effet sur la réduction des dangers liés aux ATNC. Il est donc essentiel qu'en aucun cas des produits de catégorie 1 ou des produits de catégorie 2 non traités selon une méthode réglementaire (hormis le lisier, le contenu de l'appareil digestif séparé du tube digestif, le lait et le colostrum) ne puissent entrer dans les filières de compostage et de production de fertilisants, en particulier lorsque les matières premières utilisées proviennent de pays, notamment hors Union Européenne, ne respectant pas strictement les exigences sur ce point du Règlement SPA.
- L'objectif d'hygiénisation retenu par le règlement ne découle pas d'une Evaluation de Risques, qu'il conviendrait de conduire, et un travail important de recherche devrait être fait sur l'exposition aux dangers des animaux au pâturage et des consommateurs par les aliments et l'eau de boisson.
- Le Règlement 208/2006 admet 5 000 *E. coli* par g en fin de procédé. On admet généralement qu'on trouve statistiquement dans les aliments ou les matières fertilisantes jusqu'à 1 *Salmonella* pour 1 000 *E. coli* ; pour autant, la règle retenue par ce Règlement est l'absence de *Salmonella* dans 25 g au déstockage. Cette règle semble donc en contradiction avec les données générales sur les SPA.
- Le Règlement prévoit qu'un lisier brut puisse être épandu sans contrainte particulière relative à son hygiénisation, ce qui laisse penser que sa qualité microbiologique a été jugée satisfaisante en regard des risques alimentaires dans les conditions normales d'emploi. Toutefois, si ce même lisier subit un compostage, il doit en principe vérifier les objectifs d'assainissement imposés à tous les SPA compostés, alors même que ce processus est dans l'ensemble favorable à l'amélioration de la qualité sanitaire des produits, ainsi que le confirme l'étude bibliographique conduite dans le cadre de l'étude

¹⁵ PRPo = programme pré-requis opérationnel

¹⁶ MARC = Maladie Animale réputée Contagieuse

¹⁷ ATNC = Agents Transmissibles Non Conventionnels, essentiellement les prions anormaux en l'état actuel des connaissances.

objet de la présente saisine. La pertinence de l'application de ces exigences microbiologiques au compostage des lisiers pourrait être reconsidérée et d'autres critères pourraient être pris en compte, comme la disparition des nuisances olfactives.

Perspectives de recherche :

Cette étude met en lumière d'importantes lacunes des connaissances scientifiques publiées concernant en particulier l'effet de différents couples température x temps, dans différentes matrices, sur :

- l'inactivation des virus ; il serait pertinent dans cette perspective d'utiliser des virus représentatifs des catégories de résistance susceptibles d'être rencontrées parmi les virus retenus dans la liste finale des dangers ;
- la survie de certains agents très résistants comme *Mycobacterium tuberculosis* et *paratuberculosis* ou *Cryptosporidium*.

Par ailleurs, il n'existe apparemment pas de données relatives aux conditions, notamment de maturation, permettant de stabiliser les composts de SPA et d'éviter une remultiplication microbienne à l'issue de la phase de production. Ce point, établi pour les composts de déchets verts en particulier, est particulièrement important dans la mesure où certains producteurs sont tentés de réduire la durée de cette phase de maturation pour des raisons pratiques et économiques d'encombrement des sites de production. Des études devraient être entreprises en ce sens, pour ce qui concerne les pathogènes spécifiques aux SPA mais aussi pour d'autres pathogènes susceptibles de contaminer les produits dans des systèmes de compostage et de stockage ouvert.

Ces questions mériteraient un approfondissement. On soulignera en particulier que cette étude présente un grand intérêt dans la perspective de l'évaluation de l'innocuité des matières fertilisantes contenant des SPA ; toutefois, elle ne permet pas encore de prendre en compte les conditions réelles d'exposition des travailleurs, des consommateurs et de l'environnement.

Pascale BRIAND