

MISE EN PLACE D'UNE CELLULE DE SUIVI DES ALERTES D'ORIGINE ALIMENTAIRE A L'AFSSA INTERET ET DIFFICULTES RENCONTREES*

S. La Vieille¹ et Barbara Dufour¹

RESUME : *En juin 1999, un réseau de surveillance des alertes a été créé à l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (AFSSA). Les objectifs de ce réseau sont :*

- *de fournir une information standardisée sur toutes les alertes sanitaires aux responsables de l'agence ;*
- *d'effectuer une analyse épidémiologique des alertes reçues.*

Les alertes peuvent venir de plusieurs sources : la plupart d'entre elles viennent du réseau d'alerte européen appelé RASFF (Rapid Alert System For Food), mais elles peuvent aussi provenir des ministères en charge de la santé, de l'agriculture, de la consommation ou des autres agences (Institut de veille sanitaire, Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé), ou du terrain par l'intermédiaire des différents laboratoires de l'AFSSA.

Les premières alertes ainsi que les données sur le suivi de ces alertes sont enregistrées dans une base de données. Un bilan épidémiologique est publié chaque mois. Un an après la mise en route de ce réseau, les premiers résultats sont présentés dans cet article. Sont en particulier présentés et discutés :

- *le nombre total de premières alertes ;*
- *les principaux contaminants ;*
- *les produits les plus fréquemment contaminés ;*
- *les pays d'où les alertes proviennent le plus souvent.*

SUMMARY : *In June 1999, a surveillance network of food alerts was created into AFSSA. The aims of this surveillance network are :*

- *to give information about food alerts inside agency management ;*
- *to do statistical analysis of the different types of alerts.*

The alerts may come from different sources : most of them come from the European network called RASFF (Rapid Alert System For Food) ; but they also may come from the ministries in charge of Health, Agriculture and Consumer Affairs respectively or from other agencies (Institut de veille sanitaire, Agence française de sécurité sanitaire des aliments) or from the field through AFSSA laboratories.

The first alerts as well as the following data are recorded in a database. An epidemiological outcome is published monthly. One year after the beginning of this study, the first results are presented in this article which indicates and discuss :

- *the total number of first alerts ;*
- *the major contaminates ;*
- *the more frequently contaminated produces ;*
- *the country where the alerts are more frequently reported.*



* Communication orale, Journées de l'AEEMA, 18-19 mai 2000

¹ AFSSA - Direction de l'évaluation des risques nutritionnels et sanitaires, 23 avenue du général de Gaulle, BP 19, 94701 Maisons-Alfort cedex, France

Une cellule de suivi des alertes a été créée en juin 1999 à l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (AFSSA). Cette cellule doit permettre d'assurer la surveillance des événements d'ordre sanitaire et nutritionnel susceptibles d'affecter la santé de la population. Une alerte peut être définie comme « toute information concernant l'ensemble des secteurs de l'alimentation (produits animaux et végétaux, eaux d'alimentation, alimentation humaine et animale) dont l'absence de traitement approprié peut nuire à la santé publique ».

I - OBJECTIFS PRINCIPAUX

Les objectifs principaux de la cellule de suivi des alertes consistent à :

1. effectuer un suivi des alertes afin de pouvoir mettre en évidence, à partir de statistiques descriptives, des menaces pour la santé ou des dysfonctionnements dans les circuits d'information ;
2. informer dans les meilleurs délais les responsables de l'AFSSA et/ou les administrations et organismes concernés (Direction générale de l'alimentation (DGAI), Direction générale de la consommation, de la concurrence et de la répression des fraudes (DGCCRF), Direction générale de la santé (DGS), autres agences de sécurité sanitaire, des alertes concernant la sécurité sanitaire des aliments et la santé animale.

II - FONCTIONNEMENT

La cellule centralise les alertes qui peuvent provenir de multiples sources : les administrations des ministères de tutelles (DGAI, DGCCRF, DGS), des autres agences de sécurité sanitaire : Institut de veille sanitaire (InVS), Agence française sanitaire du sang et des produits de santé (AFSSAPS), Office de protection des radiations ionisantes (OPRI), des laboratoires de l'AFSSA, de la Commission européenne (DG XXIV), des associations de consommateurs ou d'autres organismes publics ou privés. Pour chaque alerte, une hiérarchisation de l'information (3 niveaux) est effectuée à partir de critères précis (existence de cas humains, type de contaminant, traçabilité des produits,

redondance de l'information) dans le but d'apprécier rapidement l'importance du danger.

La cellule d'alerte peut être jointe à tout moment par l'intermédiaire d'une boîte aux lettres électronique, d'une ligne téléphonique ou d'un fax. A partir des informations obtenues, une fiche synthétique est réalisée pour chaque alerte ; cette fiche est ensuite adressée par courrier électronique aux différents responsables de l'AFSSA en fonction de l'origine de l'alerte ainsi qu'aux ministères de tutelle et aux autres agences de sécurité sanitaire concernées. Un archivage papier et informatique est systématiquement réalisé.

III - PREMIERS RESULTATS

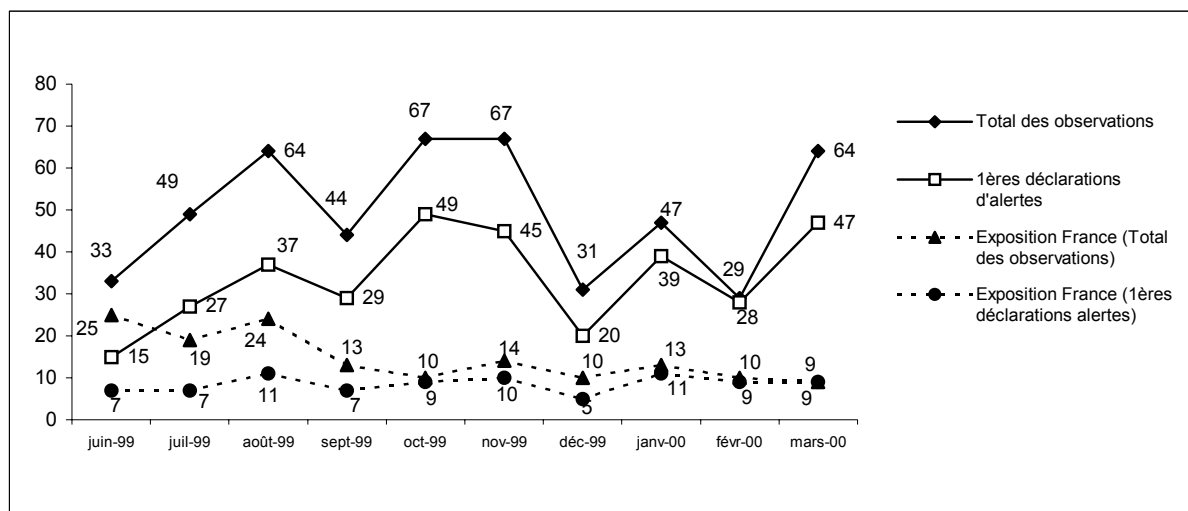
Trois cent trente six premières déclarations d'alerte ont été enregistrées entre le 11 juin 1999 (date de création de la cellule) et le 31 mars 2000. Certaines de ces alertes ont été suivies d'un nombre important d'informations complémentaires et/ou de mesures additionnelles ce qui conduit finalement à un total de 495 observations. Cependant, c'est surtout à travers les premières déclarations que des commentaires peuvent être effectués. Par ailleurs, la majorité (75 p. cent) de ces 336 premières déclarations ne concernent pas directement des produits destinés au marché français,

mais plus généralement des denrées alimentaires qui circulent au sein de l'Union européenne.

Si le nombre total d'observations parvenant chaque mois à la cellule d'alerte a augmenté régulièrement jusqu'en août 1999, il a diminué brutalement au mois de septembre puis a atteint un plafond en octobre et en novembre 1999 (figure 1).

FIGURE 1

Evolution du nombre de déclarations d'alertes enregistrées depuis juin 1999



Cet accroissement progressif, si on excepte le mois de septembre, s'explique essentiellement par un élargissement progressif des contacts avec des interlocuteurs appartenant à l'AFSSA mais surtout avec des partenaires extérieurs à celle-ci en particulier la DGCCRF par qui les alertes européennes sont transmises. Cette considération mise à part, et bien que le nombre d'observation particulièrement faible du mois de décembre soit lié à une conjoncture défavorable de transmission des alertes européennes (bogue de l'an 2000 et manque de personnel), il apparaît difficile de pouvoir effectuer une interprétation de l'évolution du nombre de déclarations d'alerte enregistrées par la cellule depuis sa mise en place.

On peut remarquer cependant la stabilité du nombre de premières déclarations d'alerte concernant le territoire français au cours du temps (un peu moins d'une dizaine par mois). Le nombre total d'observations (premières déclarations d'alerte et suivis) concernant le territoire français particulièrement important observé au cours des mois de juin (25 observations), juillet (19) et août 1999 (24) est en grande partie lié aux crises « Coca-Cola » et surtout « dioxines » survenues en Belgique mais ayant eu un fort retentissement en France à cette période de l'année 1999.

1. TRI PAR CONTAMINANT

Les principaux contaminants, relevés depuis le 11 juin 1999, sont des contaminants bactériens (2/3 des contaminants), puis les contaminants radioactifs. Les salmonelles, *Listeria monocytogenes* et les vibrions (70 p. cent de *V. parahaemolyticus*, 30 p. cent de *V. cholerae*) représentent la moitié de l'ensemble de ces

premières déclarations (tableau I). Des contaminants radioactifs (Césium 134 + 137), présents à des taux supérieurs au seuil réglementaire, ont été fréquemment signalés au mois de septembre et octobre dans des champignons importés des pays d'Europe centrale et orientale (Bulgarie, Pologne et Roumanie en particulier).

2. TRI PAR PRODUIT

Les produits de la mer dans leur ensemble sont souvent mis en cause ; en terme de fréquence d'apparition, ils représentent près du tiers des premières déclarations d'alerte intéressant le territoire français (tableau II).

Les produits de la mer sont au premier rang des produits contaminés et devancent les produits de charcuterie et les fromages. La place relativement importante occupée par les légumes dans le tableau II est principalement liée au nombre élevé de champignons contaminés par du Césium 134+137 signalés aux mois de septembre et octobre 1999.

Les produits contaminés se présentent le plus souvent à l'état frais (52 p. cent des cas) ou congelés (18 p. cent). Trois pour cent d'entre eux sont déshydratés ou fumés. Dans un quart des cas cependant, cette information n'a pu être obtenue.

Dans un cas sur deux, une seule entreprise est impliquée dans une alerte. Parfois plusieurs sociétés peuvent être citées (11 p. cent des cas). Dans 27 p. cent des cas cependant, le nombre d'entreprises impliquées dans une alerte est une donnée manquante.

TABLEAU I

Tri par classe de contaminant. Nombre de premières déclarations d'alerte enregistrées par la cellule entre le 11 juin 1999 et le 31 mars 2000, survenues sur le territoire français

Classe de produit	Nombre de premières déclarations d'alerte
Bactéries	56
Phycotoxines	4
Contaminants radioactifs	4
Virus	3
Inconnu	3
Mycotoxines	2
Produits de contact	2
Produits chlorés	2
Résidus de médicaments	2
Métaux lourds	1
Produits allergisants	1
Amines biogènes	1
Autres	4
Total	85

TABLEAU II

Tri par classe de produits. Nombre de premières déclarations d'alerte enregistrées par la cellule entre le 11 juin 1999 et le 31 mars 2000, survenues sur le territoire français

Classe de produit	Nombre de premières déclarations d'alerte
Poissons et batraciens	15
Crustacés et mollusques	15
Charcuterie et salaisons	10
Fromages	10
Volailles et gibiers	5
Légumes	4
Inconnu	4
Viandes	3
Abats	2
Boissons alcoolisées	2
Graines oléagineuses	2
Produits laitiers et desserts	2
Autres	11
Total	85

3. SOURCE DE DECLARATION DES ALERTES

Les sources de déclaration des alertes à la cellule de l'AFSSA montrent, comme l'illustre le tableau III, une prépondérance d'une origine de transmission sur les autres. Les deux tiers des informations proviennent de la DG XXIV via la DGCCRF, le plus souvent à partir du système d'alerte rapide européen.

Une toxi-infection alimentaire collective (TIAC) a été à l'origine de l'alerte dans 10 p. cent des cas signalés à la cellule, mais le plus souvent, le contexte est soit celui d'une alerte communautaire (l'information provient d'un pays européen qui signale que certains produits contaminés circulent au sein de l'UE et sont susceptibles de se retrouver sur le marché français), soit celui des plans de contrôle et de surveillance de la DGAI et/ou de la DGCCRF qui sont à l'origine du déclenchement de l'alerte.

TABLEAU III
Source de la totalité des alertes françaises reçues du 11 juin 1999 au 31 mars 2000

Source de L'alerte	Pourcentage de répartition
DG XXIV (via DGCCRF)	66
DGAI	13
Interne AFSSA	9
InVS	6
DGS	3
DGCCRF	1,5
AFP (Presse)	1
M. Affaires Etrangères	1
Directe (praticien)	0,5

Depuis juin 1999, 14 alertes sanitaires ont intéressé le territoire français dont 12 avec recensement de cas humains en France. Sur les 14 alertes, une concernait des produits fabriqués en France mais consommés à l'étranger (une TIAC à *S. typhimurium* DT 104 au mois d'août en Suède, à l'origine de 27 malades et de 2 décès ; le produit contaminé était de la dinde fumée en provenance de France), l'autre, un signalement de cas groupés sans qu'une enquête épidémiologique ait été mise en place.

Parmi les 12 alertes restantes, sept TIAC ont été identifiées bien que le(s) vecteur(s) et/ou le(s) contaminant(s) n'aient pas toujours pu être précisés de façon certaine. Les salmonelles ont été mises en cause de manière certaine à deux reprises. Les autres contaminants identifiés sont *Staphylococcus aureus*, l'histamine et *Listeria monocytogenes*. Dans deux cas, le contaminant n'a pu être identifié. Les produits incriminés étaient de la charcuterie (rillettes et jambon) dans deux cas, du lait contaminé dans deux cas également, du poisson dans un cas (thon) et de la volaille (cuisses de poulet) dans un cas. Si l'on compare le nombre de TIAC déclarées par la cellule d'alerte sur 6 mois à celui déclaré aux DDASS et DSV ayant fait l'objet d'un rapport d'investigation (environ 256 foyers sur l'année), on constate qu'environ 6 p. cent des TIAC avérées sont signalées à la cellule d'alerte. Cette situation s'explique principalement par la mise en place progressive des échanges d'informations avec nos partenaires de la DGS et de

l'InVS. De plus, nombre de foyers de TIAC sont circonscrits rapidement à l'échelle locale sans qu'une intervention des services centraux soit nécessaire. Dans ce cas, la cellule d'alerte n'est pas directement informée.

L'alerte a été donnée à deux reprises quand le nombre de souches humaines relevées par le CNR était supérieur au nombre attendu pour une période et une zone géographique données. Ainsi, une première alerte concernant *Salmonella newport* a eu lieu au cours des 3 dernières semaines de juillet (une trentaine de cas pour un nombre attendu de l'ordre de 16 à 19). Un premier pic faisait apparaître un regroupement des cas dans un grand quart sud-ouest de la France. Les cas de la semaine suivante étaient, en revanche, regroupés dans le Nord et le Nord-Est du pays. Une seconde alerte, concernant une augmentation d'isolements humains de *Salmonella typhimurium* dans le département des Alpes de Haute Provence a révélé une intoxication collective comprenant 17 cas, tous étant des sujets hospitalisés ou placés en maison de retraite.

Enfin, trois alertes concernaient respectivement un cas ponctuel d'intoxication alimentaire sans facteur étiologique identifié, mais avec suspicion initiale de cas groupés, un médicament vétérinaire ayant entraîné après son application sur un chien des effets secondaires chez son maître, et un produit (sucette) non conforme à l'origine d'une blessure sans gravité chez un adolescent.

IV - EVALUATION DU FONCTIONNEMENT DE LA CELLULE DE SUIVI DES ALERTES

La cellule de suivi des alertes de l'AFSSA est un outil parmi d'autres, participant à la surveillance épidémiologique des maladies d'origine alimentaire. Sa particularité est qu'elle s'appuie le plus souvent sur des réseaux de surveillance, en place pour certains depuis

plusieurs années, dont les missions sont par définition limitées à une seule maladie que ce soit dans le domaine de la santé humaine, de la santé animale ou de l'hygiène alimentaire.

1. INTERET DE LA MISE EN PLACE D'UNE CELLULE DE CE TYPE

□ Le nombre de cas déclarés (incidence et/ou prévalence) est une information souvent non disponible pour les maladies d'origine alimentaire. Sur le plan infectieux, on peut disposer de données documentées concernant les bactérioses, mais certaines informations sont peu précises en particulier pour les viroses d'origine entérique (dont l'incidence annuelle est probablement importante), voire manquantes comme c'est le cas pour nombre de maladies d'origine parasitaire. Dans le domaine toxicologique, il existe une activité de toxico-vigilance dans tous les centres antipoison (CAP), qui cherche à mettre en évidence, grâce à des recueils d'observations, la pathologie toxique inhabituelle des produits anciens, les risques des nouveaux produits et les situations dangereuses lors de l'emploi de substance non médicamenteuse. Néanmoins, il n'existe aucune donnée d'incidence et/ou de prévalence dans ce domaine.

Certaines maladies (la listériose par exemple) peuvent provoquer des épidémies limitées mais avec une forte létalité. Ce type d'infection justifie, à lui seul, la mise en place d'un système de surveillance et d'une cellule d'alerte.

□ En dehors des objectifs principaux déjà cités, les objectifs secondaires de la cellule de suivi des alertes sont de parvenir à détecter des tendances dans la survenue des maladies d'origine alimentaire et, bien que les alertes qui parviennent à la cellule ne soient pas représentatives des alertes survenant en France, de pouvoir aider à définir des priorités d'action dans ces domaines. De plus, si elle ne permet pas, à elle seule, de détecter les épisodes épidémiques (puisque qu'elle s'appuie le plus souvent sur des réseaux de surveillance déjà en place), la cellule de suivi des alertes est un outil qui peut également suggérer des pistes de recherches épidémiologiques dans les domaines couvrant l'ensemble des secteurs liés à l'alimentation.

□ Caractéristiques positives du système

- **Simplicité** : La structure de la cellule d'alerte est légère, composée d'un nombre restreint d'acteurs. Même si la définition d'une alerte n'est pas toujours simple à utiliser, la procédure de recueil et de transmission des données est rapide et standardisée.

- **Souplesse** : On peut considérer la cellule de suivi des alertes comme un système souple si on le juge par sa capacité d'adaptation à des modifications dans la définition des alertes ou à des diversifications des sources d'information.
- **Acceptabilité** : Le caractère brut (non traité) des informations parvenant à la cellule d'alerte fait que ce système est considéré comme acceptable par les différents partenaires de l'AFSSA. En effet, une simple transmission des documents par e-mail qu'ils proviennent de l'Union Européenne ou des services d'une administration française suffit pour être traité par la cellule d'alertes et, de ce fait, limite la charge de travail des différents interlocuteurs.
- **Réactivité** : Le délai entre l'apparition d'un problème de santé dans le domaine des maladies alimentaires et la notification aux responsables de la Santé Publique doit être le plus court possible. Le dispositif a été axé sur cette priorité. Dans le but d'améliorer la réactivité du système, un des principaux objectifs de la cellule d'alerte reste la multiplication des liens avec les différents protagonistes dans le domaine de la surveillance épidémiologique en France.

2. PRINCIPALES DIFFICULTES RENCONTREES

□ Absence de représentativité : il faut insister sur ce point important. Les alertes qui parviennent à la cellule d'alerte de l'AFSSA ne sont pas représentatives de l'ensemble des alertes survenues en France et/ou en Europe sur une période donnée. En effet, l'absence d'exhaustivité des informations qui parviennent à la cellule ne peut être compensée par un échantillonnage réalisé par tirage au sort ou même par un sondage aléatoire, nécessaire pour assurer la représentativité des alertes. Il n'est donc pas possible à partir des informations dont nous disposons de mesurer l'importance quantitative des principaux contaminants des denrées alimentaires et des maladies d'origine alimentaire dans la population.

□ Les sources de déclarations sont inégalement réparties entre elles avec actuellement une prépondérance d'informations en provenance de la Communauté européenne (environ 65 p. cent de la totalité).

V - INTERET ET LIMITES DU SYSTEME : DEUX EXEMPLES

EXEMPLE 1 : « Chloro-3-propanediol-1-2 (3-MCPD) dans de la sauce de soja en provenance de Chine » (juillet 1999)

A partir du 26 juillet, plusieurs informations transmises par le réseau d'alerte européen de la DG XXIV ont fait état de la présence de 3-MCPD (chloro-3-propanediol-1-2) dans de la sauce de soja en provenance de Chine distribuée sur le marché européen. Le 3-MCPD est un contaminant chimique dont la présence dans l'alimentation doit être considérée comme dangereuse pour le consommateur. En effet, des troubles de la fertilité ainsi que des effets mutagènes et cancérigènes ont pu être reproduits expérimentalement chez certains mammifères (rat, chien, sanglier). Des taux pouvant aller jusqu'à 12 fois le seuil d'acceptabilité (établi par le EC Scientific Committee for Food en 1994) ont été relevés en Allemagne sur des produits importés britanniques, hollandais et suédois. Face à l'absence d'information concernant l'existence d'un éventuel circuit de distribution de ces produits contaminés vers les autres Etats membres de l'UE (traçabilité mal définie), l'AFSSA a proposé aux administrations de tutelle d'effectuer une évaluation rapide de la situation en France. La DGCCRF a rapidement initié un plan d'échantillonnage sur le territoire français ayant mis en évidence des teneurs en 3-MCPD dépassant dans la majorité des cas le seuil de 1mg/kg. Une évaluation du risque et un examen de la pertinence des seuils ont ensuite été réalisés par l'AFSSA. Ces produits ont été considérés comme impropres à la consommation, ont été détruits et par la suite des recommandations ont été données aux professionnels afin qu'ils retirent ces produits du marché. Par ailleurs, des instructions ont été données aux services de contrôle pour qu'ils s'assurent de la réalité du retrait de ces sauces de soja et de leur destruction.

Dans ce cas, le système a conduit à une anticipation du phénomène sanitaire permettant de réunir rapidement un groupe d'experts et de rendre un avis sur l'évaluation des risques et la pertinence des seuils dans les plus brefs délais, facilitant ainsi la gestion de la crise par les autorités de tutelle.

EXEMPLE 2 : « Crise dioxines » (printemps - été 1999) :

La Belgique a connu une alerte sanitaire de première importance au printemps 1999 à la suite d'une contamination de matières grasses par des dioxines et des polychlorobiphényles (PCB). Cette crise a eu des répercussions sur d'autres pays de la Communauté européenne en particulier la France et les Pays-Bas. En effet, la matière grasse contaminée était destinée à la fabrication d'aliments pour animaux d'élevage. Plusieurs Etats membres ont donc pu recevoir de la

graisse, des aliments pour animaux ou des denrées alimentaires en provenance de Belgique, susceptibles d'avoir été contaminés par des dioxines et du PCB. Cette contamination, bien que connue par les autorités sanitaires belges depuis le 26 avril, n'a été déclarée par l'intermédiaire du système d'alerte européen que le 28 mai.

□ Sur la contamination effective ayant eu lieu en France, les teneurs en dioxines des produits dépassant la limite fixée par l'AFSSA étaient inférieures à celles mesurées en Belgique. Sur les produits destinés à l'alimentation humaine, un maximum de 15 pg/g a été relevé (normale < 5 pg/g) en France alors que des taux pouvant atteindre plusieurs centaines de pg ont été relevés en Belgique. Par ailleurs, les mesures prises en France dès la parution de l'alerte communautaire ont permis d'identifier rapidement les élevages suspects, limitant ainsi les risques d'exposition de la population.

Cependant, des interrogations ont subsisté sur les mois qui ont précédé l'alerte communautaire : au début du mois de mai 1999, les autorités belges ont organisé le traçage des lots de viandes de volailles issus d'élevages mis sous séquestre et abattus après le 15 janvier 1999, mais il n'est pas certain que la traçabilité a pu être réalisée à 100 p. cent. De plus, les anomalies relevées par les missions de la Commission européenne en Belgique laissent supposer que certains lots de produits suspects aient pu tout de même être introduits en France. Une certaine partie de la population a ainsi pu être exposée à des aliments contaminés. Il est cependant important de préciser que sur le plan toxicologique, même en cas de forte exposition, la réversibilité des troubles éventuellement observés ne fait aucun doute en raison du caractère ponctuel de l'exposition.

□ A l'échelle européenne, le regroupement des informations transmises à la cellule de suivi des alertes a permis de confirmer que la contamination ne se limitait pas à la filière aviaire mais s'étendait à la filière porcine. De plus, les notifications de produits contaminés se sont étendues au-delà du 11 juin, date à laquelle les mesures prises à l'échelon de l'Union européenne auraient dû permettre d'éviter la circulation de produits contaminés. Les mesures de limitation de l'exposition à des produits contaminés n'étaient donc pas efficaces. En revanche, le réseau d'alerte rapide n'a pas enregistré d'alerte concernant des produits fabriqués après le 23 juillet, ce qui tendrait à montrer que les mesures prises après cette date par les autorités belges et les autres Etats de l'Union européenne ont permis d'éviter la mise sur le marché de produits contaminés.

Néanmoins, les informations obtenues auprès de la cellule de suivi des alertes n'ont pas permis d'évaluer l'importance de la contamination des produits d'origine animale distribués en Europe, pour trois raisons. *Primo*, il s'agissait de données transmises de façon volontaire et donc probablement non exhaustive. *Secundo*, les données transmises concernaient principalement des résultats positifs, à 3 exceptions près. *Tertio*, les plans d'échantillonnage ayant permis de réaliser les prélèvements n'ont jamais été transmis. Ces deux derniers points empêchent, à partir de ces résultats, d'établir une prévalence de la contamination des produits mais permettent seulement de confirmer la contamination d'un lot de produits d'origine animale,

d'animaux ou d'aliments destinés à l'alimentation animale et quelquefois de la dater.

La cellule de suivi des alertes de l'AFSSA ne se contente pas d'être un système de surveillance passif. En effet, la surveillance est exercée par différents informateurs (DGCCRF, DGAL, DGS, InVS, laboratoires décentralisés de l'AFSSA...) en accord avec eux et selon des règles préétablies. Mais si ces derniers ont omis de se manifester dans un contexte d'alerte sanitaire, ils sont systématiquement contactés par la cellule. Malgré une diversification croissante des sources d'information, il reste que les résultats détaillés dans ce document doivent être interprétés et utilisés avec prudence et croisés avec d'autres outils de surveillance.

