



Colloque
« La vache folle en questions »
Samedi 9 juin 2001

Sommaire

Le programme	
. Introduction : contextualisation et illustration d'une situation d'incertitude	3
. Un nouveau mode de communication	5
. Rappel du programme	7
La synthèse du colloque	9
. Ouverture	11
. 1^{ère} table ronde : Mise à jour d'une controverse sociotechnique « le cas de la vache folle »	13
. Synthèse	31
. 2^e table ronde : Gestion de la « Saga ESB » et bilan en France et en Europe	35
. Synthèse	51
. 3^e table ronde : Médiation scientifique et information citoyenne	53
. Recommandations des deux groupes de publics	61
. Planches de synthèse	65
Notes biographiques des intervenants	71
Chronologie d'une crise	
Points de repères en quelques dates	79
Sélection bibliographique	85
Remerciements	89

Colloque organisé en partenariat avec :
The British Council, l'INRA, l'INSERM, le CNRS et le journal Le Monde

Cité des sciences et de l'industrie
30, avenue Corentin-Cariou - 75019 PARIS



Introduction

Contextualisation et illustration d'une situation d'incertitude

Le développement accéléré des sciences et des techniques modifie aujourd'hui le positionnement et les actions des différents acteurs impliqués dans les orientations et les choix politiques de société. Ainsi les décideurs et les acteurs de la vie publique doivent tenir compte de cette nouvelle donne.

Une mutation s'opère au moment où les « sciences du vivant » ouvrent pour l'homme de nouvelles perspectives et tendent à prendre une place prioritaire : le citoyen se sent sollicité, voire même atteint, et en tout cas directement concerné.

En même temps, « les affaires » de sécurité sanitaire qui se sont produites au cours de ces dernières années (sang contaminé, hormones de croissance, dioxine, listéria...) traduisent une crainte des *risques subis* et surtout un refus du risque socialement imposé. A contrario, la notion de *risque choisi* (fumer, consommer de l'alcool, pratiquer des excès de vitesse...) est considérée généralement comme acceptable, voire même valorisée. C'est bien l'idée d'un risque non maîtrisé échappant à l'individu qui devient intolérable.

En effet, le citoyen a longtemps été maintenu à l'écart des controverses sociotechniques.

Aujourd'hui, de nouvelles pratiques apparaissent : le passage d'une culture du secret à une pratique de publications et de multiplicité d'avis de Comités d'experts, nationaux et internationaux, avec la responsabilité pénale des hommes politiques ; la vigilance accrue pour les risques sanitaires et l'action publique. Ces nouvelles pratiques s'inscrivent progressivement dans le cadre d'une logique de précaution.

L'histoire de la « vache folle », le débat sur l'évolution et la gestion des risques liés à l'ESB (encéphalopathie spongiforme bovine) et la nouvelle forme de la maladie de Creutzfeldt-Jakob illustrent pleinement cette période de transition où les situations d'incertitude sont multiples. La perte de repères est ressentie avec de plus en plus d'acuité. L'information et la communication deviennent alors des enjeux clés.

La crise de la « vache folle » a mis les citoyens particulièrement en alerte : elle pose, à la fois des questions scientifiques, de santé, de sécurité alimentaire mais aussi juridiques, qui touchent à des activités faisant référence à des valeurs essentielles pour l'homme : se nourrir, se reproduire, naître et mourir.



Un nouveau mode de communication

Ce débat était l'occasion pour la Cité des sciences et de l'industrie d'inaugurer un nouveau mode de communication :

Faire participer, au même titre, le public et les experts.

En amont du colloque, au cours de plusieurs journées de travail, **ont été réunis deux panels de citoyens : l'un « impliqués », issus de milieux associatifs, l'autre « non impliqués », visiteurs de la Cité.** De ces journées ont émergé des interrogations qui ont permis de mieux identifier les préoccupations collectives et d'établir les bases d'un véritable dialogue avec les experts.

Chaque groupe de publics s'est réuni pour préparer son intervention active, l'objectif étant de fournir un cadre de progression au débat public en partant des interrogations des profanes.

Les travaux se sont déroulés en cinq phases :

- 1) Expression de toutes les interrogations, les préoccupations, la manière dont les participants se sont représenté les choses (qu'elle soit juste ou fausse) depuis qu'ils ont entendu parler de la vache folle. Cette phase de mise à jour des représentations préalables est la base de leur travail et de leur intervention dans le débat public. Ces interrogations spontanées sont reprises en annexe.
- 2) Travail sur le jeu des acteurs impliqués dans une situation d'incertitude telle que celle de la vache folle. Prise de conscience que leurs représentations «spontanées» sont aussi issues de l'intervention de ces différents acteurs.
- 3) Appropriation de paroles d'experts, de façon à pouvoir avoir une intervention active, non pas à égalité, mais au moins qui ne soit pas instrumentalisée. Cette intégration de quelques connaissances se fait par deux moyens : synthèse et présentation d'articles sélectionnés par le département de veille technologique de la direction de la Prospective et de l'Evaluation de la Cité des sciences et de l'industrie ; rencontres avec des experts invités à répondre à quelques questions.
- 4) Reformulation des représentations initiales, du cadre de compréhension de la crise et des interrogations à porter au débat, en fonction des phases 2 et 3.
- 5) Définition des objectifs et des modalités de leur intervention dans le débat du 9 juin.

Deux animateurs facilitateurs, Aymar de Mengin, Cité des sciences et de l'industrie et Walter Detomasi, Sté AREA, proposent aux panels des méthodes de travail et les aident à construire leur contribution.

Le premier groupe de publics :

Composé de dix personnes, celui-ci a recensé des questions immédiates et décrit des éléments qui composent la crise sanitaire. Ce qui l'a conduit à poser les questions majeures suivantes :

- Pourquoi, malgré les mesures prises, l'épidémie continue-t-elle de progresser en France ?
- Quels sont les vecteurs de transmission de la maladie ?
- L'opinion se focalise sur la viande, mais il y a d'autres produits dans la composition desquels rentrent des produits carnés : gélatines et produits pharmaceutiques par exemple.

De ces interrogations à ce moment sans réponses consensuelles et crédibles, le groupe a mis en évidence un double décalage :

- entre le savoir scientifique et l'information du public, toujours en retard d'une crise,
- entre le constat sanitaire et la prise de décision publique.

La crise sanitaire en question paraît, au groupe, interroger notre société sur les modalités du lien à établir entre les scientifiques, les pouvoirs publics et l'opinion.

Le second groupe de publics :

Composé également de dix personnes, celui-ci a essayé de reconstruire une chronologie de la crise à partir des représentations des différents membres du groupe. Elle révèle des décalages importants entre les événements significatifs, qui auraient dû agir comme des signaux d'alerte, la prise de décision publique et la prise de conscience des consommateurs. Les principales clés de la chronologie sont les suivantes :

- Baisse des températures de chauffe des farines et arrêt de l'utilisation des solvants en 1981.
- Prise de conscience du problème par le monde agricole en 1988/1989. La maladie animale est alors traitée par des brèves dans les journaux agricoles.
- Enquête épidémiologique en Angleterre qui signale le risque de transmission à l'homme.

Cette enquête suscite cependant la suspicion des pouvoirs publics qui ne croient pas à ses conclusions sur la base de la comparaison avec la tremblante du mouton, celle-ci n'ayant jamais été transmise à l'homme. On fait l'hypothèse de l'origine ovine de la maladie.

Ce raisonnement contient une contradiction interne de taille. On se rassure en pensant que la maladie ne franchira pas la barrière des espèces, alors qu'elle vient de franchir la barrière entre les ovins et les bovins.

- Interdiction des farines en Angleterre en 1988, mais ces farines demeurent exportées et achetées par d'autres pays européens.
- Preuve de la transmission à l'homme en 1996.
- Prise de conscience par les consommateurs en 1998 et 1999, avec chute drastique de la consommation et quelques manifestations de panique en 2000 concernant le produit.

Que déduit le groupe de cette chronologie ? La stratégie de gestion de la crise semble avoir reposé sur la négation de sa gravité. Le problème est traité en tant que problème de santé animale. On s'est aussi rassuré en affirmant qu'il s'agissait d'un problème anglais...

Rappel du programme

Débat animé par **Eric Jouan**, journaliste scientifique

9 h 30 - *Ouverture du colloque par*

Michel Demazure, président de la Cité des sciences et de l'industrie, Paris

9 h 45 / 12 h 30 - **1^{ère} table ronde**

Mise à jour d'une controverse sociotechnique « le cas de la vache folle »

- État des lieux d'un point de vue scientifique
- Comment les incertitudes liées à l'agent infectieux non conventionnel du prion participent-elles à créer une situation exceptionnelle ?
- Comment prendre en compte et gérer les « lanceurs d'alerte » ?

Annick Alépovitch, épidémiologiste, INSERM U360, hôpital de la Pitié-Salpêtrière, Paris

Christian Babusiaux, président du CNA (Conseil national de l'alimentation), Conseiller maître à la Cour des comptes, Paris

Jean-Philippe Brandel, neurologue, INSERM U360, hôpital de la Pitié-Salpêtrière, Paris

Jeanne Brugère-Picoux, chef de l'unité « Pathologie médicale du bétail », École vétérinaire de Maisons-Alfort

Muriel Eliazewicz, médecin chef de l'unité « Évaluation du risque micro biologique », AFSSA, Paris

Sylvain Lehmann, biologiste, Biologie des Encéphalopathies Spongiformes Transmissibles, Institut de Génétique Humaine, UPR1142, CNRS, Montpellier

Pierre-Marie Lledo, neurobiologiste, Institut Alfred Fessard, CNRS, Gif-sur-Yvette

Valérie Mestre, directrice-adjointe du CIV (Centre d'information des viandes), Paris

Jean-Benoît Rault, agriculteur-éleveur, Manche, Confédération Paysanne

14 h 00 / 16 h 40 - **2^e table ronde**

Gestion de la « Saga ESB » et bilan en France et en Europe

- Le statut des organismes saisis par le politique pour émettre des avis (rôle des experts et des politiques)
- Comment passer d'une situation d'alerte à une situation d'information transparente (rôle des experts, des organismes et des administrations concernées) ?
- Le traitement de l'information pour la société civile et le rôle des médias

Claude Fischler, sociologue, Directeur de recherche, CNRS, CETSAM, EHESS, Paris

Antoine Flahault, docteur en médecine, responsable du réseau Sentinelles, INSERM, Paris

Georges Golbérine, directeur de la rédaction, « Sciences et Avenir », Paris

Marie-Jeanne Husset, directrice de la rédaction, « 60 millions de consommateurs », Paris

Pierre-Benoît Joly, directeur de recherche, INRA et réseau CRIDE (Collectif sur les Risques, la Décision et l'Expertise) dans le cadre du projet européen BASES, Grenoble

Ulrich Kihm, directeur d'OVF (Office vétérinaire fédéral), professeur à l'université de Berne, Suisse

Annie Leroy, présidente de C.A.R.U.E. (Coordination des associations de riverains d'usines d'équarrissage), Le Havre

Erik Millstone, directeur des études du SPRU, MSc in Science and Technology Policy, Université du Sussex, Royaume-Uni

Jean-Yves Nau, journaliste, journal *Le Monde*

Jacquie Reilly, chercheur, Unité Média, Département de sociologie, Université de Glasgow, Royaume-Uni

16 h 45 / 18 h 00 - **3^e table ronde**

Médiation scientifique et information citoyenne

- Organisation de nouvelles formes d'expertises en matière de débats pour un nouveau dialogue Science et Société
- Bilan et perspectives

Michel Callon, professeur, Ecole des mines de Paris

Hervé Chneiweiss, conseiller technique pour les sciences de la vie et de la santé, cabinet du ministre de la Recherche, Paris

Michel Demazure, président de la Cité des sciences et de l'industrie, Paris

Graham Farmelo, directeur des expositions au Science Museum, Londres, Royaume-Uni

Marion Guillou, directrice générale, INRA, Paris

Guy Paillotin, ancien président de l'INRA, président du Conseil général de l'INA-PG, Paris-Grignon

Joël de Rosnay, directeur de la Prospective et de l'Évaluation, Cité des sciences et de l'industrie, Paris

Synthèse du colloque

La vache folle en questions

Samedi 9 juin 2001

La vache folle en questions

Ouverture

Michel Demazure, président de la Cité des sciences et de l'industrie

La Cité vous invite aujourd'hui à un débat sur la vache folle. Notre ambition est de déchiffrer de nouvelles pistes. Il ne s'agit pas de réunir une palette d'experts, souvent les mêmes, qui prennent part aux différents débats, pour parler une fois de plus dans les mêmes termes de prion, d'encéphalopathie, de farines, mais plutôt de proposer une autre approche. Les questions fondamentales que pose cette affaire sont celles de la gouvernance. Nous voulons analyser ce qui s'est passé, pour comprendre les mécanismes et aider à l'émergence de propositions pour un nouveau mode de fonctionnement démocratique.

Trois grands thèmes seront abordés : comment gérer les situations d'incertitude scientifique, quels peuvent être le statut et le rôle des différents acteurs, quelle nouvelle médiation entre la science et le citoyen ? Il nous apparaît que des situations analogues se multiplieront à l'avenir : des décisions seront à prendre dans des contextes complexes dans lesquels se mêleront confusément des questions technico-scientifiques peu ou mal élucidées et des divergences d'intérêts économiques, politiques, voire stratégiques.

Nous savons, pour l'avoir collectivement ou souvent douloureusement appris, que notre système de décisions fonctionne mal et surtout que nous, citoyens de base, avons toutes les raisons de nous en méfier. Toutes les enquêtes d'opinion démontrent qu'à une image majoritairement bonne des scientifiques se superpose une préoccupation croissante des Français vis-à-vis des modes de pilotage de la recherche et surtout des modes de prévention et de gestion des crises. Santé, environnement et alimentation sont évidemment les terrains majeurs où s'expriment ces préoccupations.

Je suis personnellement persuadé que les décisions qui doivent être prises ne pourront être correctement élaborées, efficacement mises en œuvre et socialement acceptées qu'à la condition qu'au travail scientifique, technique, juridique, politique habituel s'ajoutent en parallèle une élaboration sociale, un débat démocratique et permanent où tous les aspects seront systématiquement et profondément élaborés.

Le but n'est pas de parvenir à un consensus, parce que nous ne sommes pas un peuple de consensus, mais simplement, et c'est déjà beaucoup, de cerner les termes du débat, de clarifier les accords et les désaccords et de préciser l'éventail des choix.

C'est cette tâche à laquelle nous, à la Cité des sciences et de l'industrie, sommes venus nous attaquer. La question aujourd'hui est de savoir comment. Le débat devra nous aider à y répondre. Nous n'avons pas voulu le construire suivant la méthode verticale, du haut vers le bas, que nous essayons de mettre en cause. Les questions de cette journée ont été élaborées par deux groupes, deux panels, recrutés suivant les méthodes d'échantillonnage, l'un dit « panel de néophytes », à partir du fichier des visiteurs de la Cité, l'autre dit « panel des avertis », à partir d'associations et d'organismes de la filière agricole et alimentaire. Ces deux groupes ont travaillé à partir du mois de mai et leurs questions ont été adressées aux intervenants d'aujourd'hui.

Je remercie en votre nom les membres de ces panels, les intervenants et tous ceux qui nous ont aidé à préparer cette journée. Je tiens à citer spécifiquement l'INRA, l'INSERM, le CNRS, le British Council qui nous permet de bénéficier de l'expérience de nos amis britanniques, ainsi que le journal *Le Monde*. Je remercie également l'équipe de la Cité avec notamment Marie-Pierre Hermann, Brigitte Pagès, Henri Cazaban, Annick Audoir, Denise Baudouin ainsi que notre équipe technique.

Deux éléments complètent ce débat. Un dossier de mise au point qui vous a été distribué à votre arrivée et une exposition temporaire sur Explora qui est prévue pour trois mois et se terminera en août.

Ce dispositif sur la vache folle est un prototype. Il nous servira de modèle pour une série d'événements similaires qui s'ajouteront désormais aux conférences et débats de forme plus classique que nous continuerons d'organiser. Deux sont déjà prévus. Le premier en février 2002 portera sur la bioéthique, le second à l'automne 2002 sur l'environnement.

Eric Jouan, animateur de la journée

Le mot « colloque » ne paraît effectivement pas adapté à ce que nous allons vivre durant cette journée. C'est une première puisque deux groupes de citoyens ont travaillé sur le sujet une journée et demie autour de deux médiateurs, Aymar de Mengin, de la direction de la Prospective et de l'Evaluation de la Cité des sciences et de l'industrie, et Walter Detomasi de la société AREA. Ces citoyens ont préparé, décortiqué, épluché les dossiers qui leur ont été sélectionnés par le département de Veille technologique de la direction de la Prospective et de l'Evaluation. Ils seront vos représentants. Nous arriverons peut-être à la fin de la journée à des solutions concrètes, des propositions qui feront avancer le débat.

Les panels ont préparé des questions auxquelles viendront s'ajouter les questions de la salle. Elles seront posées par Henri Cazaban de la Cité des sciences et de l'industrie.

1^{ère} table ronde

Mise à jour d'une controverse sociotechnique : «le cas de la vache folle»



**MISE À JOUR D'UNE CONTROVERSE SOCIOTECHNIQUE :
« LE CAS DE LA VACHE FOLLE »****Eric Jouan**

Nous allons commencer par diffuser **trois extraits vidéo d'interviews**, intitulés « Points de vue », réalisés par Sciences Actualités pour l'exposition « en période de vaches folles » à la Cité des sciences et de l'industrie (Explora, juin à août 2001).

Le premier extrait introduit la problématique même de la recherche, et ses orientations politiques. Le deuxième met l'accent sur la maladie de la tremblante des ovins que l'on connaît depuis des siècles et sur l'hypothèse qui a été formulée d'une mutation vers d'autres espèces. Enfin, le troisième extrait insiste sur le système de production qui doit tenir compte des nouvelles relations entre la société, la perception des consommateurs et le monde agricole et alimentaire. Poser seul le problème agricole n'est pas suffisant. Ces nouvelles questions méritent d'être posées de façon globale.

Débat**Eric Jouan présente les experts de cette 1^{ère} table ronde :**

Annick Alperovitch, épidémiologiste à l'INSERM, membre du Comité interministériel sur les ESST depuis 1996, travaille sur les évaluations des risques dans les maladies à prions et participe depuis 1996 au programme de surveillance de la maladie de Creutzfeldt-Jakob ;

Christian Babusiaux, conseiller maître à la Cour des comptes et président du CNA (Conseil national de l'alimentation) ;

Jean-Philippe Brandel, neurologue, chercheur à INSERM, est en contact avec les malades et les familles de malades. Il coordonne avec Nicole Delasnerie le Réseau National de Surveillance des maladies de Creutzfeldt-Jakob et maladies apparentées ;

Jeanne Brugère-Picoux, que vous connaissez plus grâce à une présence médiatique forte au moment de la crise, est professeur titulaire de la Chaire « Pathologie médicale du bétail » à l'École vétérinaire d'Alfort et membre du Comité français sur les encéphalopathies spongiformes transmissibles ;

Muriel Eliazewicz, responsable de l'unité des risques biologiques à l'AFSSA, est médecin-chef de l'unité « Évaluation du risque micro biologique » ;

Sylvain Lehmann, biologiste et spécialiste des EST, a créé une équipe de recherche au sein de l'Institut de Génétique Humaine au CNRS et travaille sur le rôle de la protéine du prion dans le déclenchement des maladies ;

Pierre-Marie Lledo, docteur en neurobiologie, directeur de recherche au CNRS-Institut Alfred Fessard, travaille depuis 1994 en collaboration avec le professeur Stanley Prusiner, Prix Nobel de Médecine 1997 pour ses travaux sur le prion ;

Valérie Mestre, directrice-adjointe du Centre d'Information des Viandes (CIV) ;

Jean-Benoît Rault, agriculteur-éleveur de bovins laitiers dans la Manche, Confédération Paysanne, dont le troupeau a été abattu fin juin 2000 suite à la détection d'un cas d'ESB.

Les représentants présents du panel de publics non impliqués, dit **Panel de publics 1**, sont agent SNCF, économiste, responsable réseaux informatiques, retraité, professeur de technologies et chargé de communication dans le tourisme.

Les représentants présents du panel de publics impliqués, dit **Panel de publics 2**, sont agriculteur-céréalier, chargé de mission au ministère de l'Environnement et professeur des sciences de la vie et de la terre.

Panel de publics 1

Leurs réflexions les conduisent à la conclusion immédiate qu'ils ne cherchent pas une élimination totale du risque mais une véritable réduction. Les questions qu'ils poseront tendent vers cette réduction des risques et ils s'interrogent sur le point de savoir comment les pouvoirs politiques et les scientifiques peuvent mettre en place une information très pertinente vers le public qui permettrait de diminuer ces risques. Ces réflexions leur ont aussi permis de constater que leur propre comportement individuel était aléatoire et irrationnel.

Cinq domaines importants ont été identifiés, qui interagissent ou rendent le problème encore plus complexe :

- la production agricole ;
- la consommation ;
- la décision publique ;
- la connaissance ;
- le domaine sanitaire.

Ils estiment qu'il n'y a pas eu suffisamment d'informations pour permettre de maîtriser le comportement des individus. Les discours tenus ne permettent pas de mettre en place une action individuelle claire en ce qui concerne la prise en compte et la gestion du risque. Les questions se posent sur un domaine encore plus large de la consommation, des risques d'épidémies et des conséquences sociales qui en découlent, de la sécurité en général.

Question : *Pourquoi l'épidémie continue-t-elle à progresser en France, avec des risques de contamination humaine, malgré les mesures prises par les pouvoirs publics ?*

Réponse : Jeanne Brugère-Picoux

Il y a en moyenne cinq ans de recul lié au temps d'incubation de la maladie bovine. Les mesures prises en 1996, en tenant compte du fait que leur application s'est déroulée sur deux ans au moins, notamment en ce qui concerne les équarrissages, devraient montrer leur efficacité à partir de 2004. Il faut aussi tenir compte du fait que les premiers symptômes de l'ESB, à savoir des troubles du comportement seront vus surtout par les éleveurs en premier lieu et seront peu détectables lors d'un examen clinique à l'abattoir. En 1998, les agriculteurs n'avaient pas une réelle conscience de la responsabilité pénale qu'ils pouvaient avoir en envoyant un animal malade à l'abattoir. Je regrette que les éleveurs n'aient pas été suffisamment prévenus du risque potentiel puis réel de la transmission de l'ESB à l'homme.

Réponse : Muriel Eliazewicz

Les travaux d'expertises qui ont été faits, tel le dernier rapport sur les farines animales, montrent que les mesures réglementaires visant à sécuriser l'alimentation animale et l'alimentation humaine ne sont pas d'application complète soit pour des raisons accidentelles, soit pour des raisons de fraudes ou de limitations d'applicabilité de ces mesures.

Réponse : Jeanne Brugère-Picoux

La carte de France des élevages bovins montre que ce sont les élevages laitiers qui ont été les plus atteints. Ces élevages ont bénéficié d'un complément en protéines animales. Les élevages « viande » ont été moins atteints. Le Grand-Ouest a été plus touché car il y a plus d'élevages laitiers dans cette région qui, de plus, a bénéficié de la mise en place du réseau d'épidémiologie-surveillance active à partir de 2000.

Panel de publics 1

Question : *L'interrogation porte sur la transmission dite verticale, de la vache vers le veau et, en ce qui concerne l'être humain, de la femme vers l'enfant...*

Réponse : Jeanne Brugère-Picoux

En ce qui concerne la transmission humaine, les études qui ont porté sur le Kuru par Gajdusek n'ont jamais montré une transmission maternelle. La publication d'un article en 1993 d'une quinzaine de lignes laisse persister un doute sur le cas d'une femme japonaise qui présentait les symptômes de la maladie de Creutzfeldt-Jakob lors de son accouchement. Le colostrum, premier lait, très riche en cellules lymphoïdes avait été infectieux pour les souris mais aucune autre publication n'est venue depuis confirmer cette observation japonaise.

En ce qui concerne la transmission animale, il y a des études relativement anciennes sur le mouton. Elles montrent que pour l'agneau enlevé à sa mère à la naissance, le risque de tremblante est de 10 %. Ce même pourcentage se retrouve dans une étude sur les veaux anglais de deux cohortes, l'une correspondant à 300 veaux nés de mère ESB, l'autre à 300 veaux de mère non-ESB, les deux provenant du même élevage. Il est important de rappeler ici qu'il n'est pas possible de détecter les animaux asymptomatiques dans un élevage atteint par l'ESB. Sur les neuf années de l'étude, les résultats sont de 15 % des veaux positifs d'un côté (mères ESB) et 5 % de l'autre (mères non-ESB), le risque ayant été alors estimé à 10 %. Quant à la contamination des moutons en milieu naturel, une étude dans les années soixante a fait ressortir la causalité des placentas pour expliquer la contamination maternelle et peut-être aussi la contamination des pâturages dans les secteurs où de nombreux cas de tremblante ont été diagnostiqués. Il y aurait ainsi une explication pour la persistance possible de l'agent dans l'environnement.

Il est possible de penser qu'il y a transmission au moment de l'agnelage, du vêlage, pour expliquer la transmission de la mère au veau, les enveloppes fœtales étant contaminantes.

Réponse : Annick Alperovitch

Rien à l'heure actuelle ne permet de penser qu'il puisse y avoir une transmission mère-enfant dans la nouvelle variante de la maladie de Creutzfeldt-Jakob.

Question : Eric Jouan

Peut-on avoir plus d'information sur le Kuru ?

Réponse : Pierre-Marie Lledo

J'ai le privilège de travailler avec Carleton Gajdusek qui a étudié avec Vincent Zigas le Kuru chez les Forés en Papouasie-Nouvelle-Guinée dans les années cinquante. Ils ont prouvé que cette maladie était liée à des rites funéraires intégrant des pratiques cannibales. Ces rites ont été interdits en 1957. En 2000, des gens étaient encore atteints de cette maladie et en mouraient.

La comparaison du Kuru avec l'épidémie de l'ESB permet de tirer un certain nombre d'informations importantes, notamment sur la limite supérieure de la période d'incubation chez l'homme qui est de 45 ans.

Annick Alperovitch

45 ans est une limite supérieure qui concerne moins d'un cas pour mille.

Réponse : Jeanne Brugère-Picoux

Les femmes étaient beaucoup plus atteintes du Kuru puisqu'elles mangeaient la cervelle et les autres abats. Le muscle était réservé aux hommes.

En raison du phénomène de barrière d'espèce, la durée d'incubation va automatiquement augmenter lors du passage de l'agent bovin à l'homme. L'incubation liée à l'infection par l'agent bovin peut dépasser l'espérance de vie humaine.

Panel de publics 1

Question : *Quel est le réservoir de la maladie dans l'environnement pour les cheptels ovins et bovins et quels sont les risques pour les humains ?*

Questions : Eric Jouan

C'est une question polémique, particulièrement en Grande-Bretagne où les usines d'équarrissage sont sensibilisées à cette question. Le prion ruisselle-t-il ? Va-t-il dans des réservoirs naturels dans l'environnement ? Survit-il dans la nature ?

Réponse : Jeanne Brugère-Picoux

Le prion survit après trois années d'enterrement. Il peut devenir moins infectant, mais il est toujours dangereux. La persistance du prion dans l'environnement est une vraie question puisque nous n'avons que des hypothèses quant à une contamination possible de l'environnement surtout évoquée par des études islandaises. Après trois ans de vide sanitaire, il est possible de retrouver la tremblante sur un nouveau troupeau installé. Mais il peut y avoir aussi des facteurs génétiques, les Islandais réintégrant des troupeaux de leur île. Il n'y a pas de moyen de connaître la prédisposition génétique des animaux qui sont en incubation de la maladie et qui sont asymptomatiques, ni de déterminer le nombre d'animaux porteurs asymptomatiques. De très nombreuses questions existent quant à la possibilité d'animaux dits « réservoirs » ou au risque lié à l'environnement. Personne ne peut répondre actuellement sur l'importance d'un risque lié à l'environnement, que ce soit par les placentas, les bouses, les boues d'équarrissage, etc.

Réponse : Jean-Benoît Rault

Les farines animales représentent le plus gros réservoir de possibilité de contamination croisée. Les risques étaient énormes dans les conditions de transport de ces farines, avec quelques fraudes dans les process de fabrication.

Réponse : Muriel Eliazewicz

Nous ne savons pas clairement si d'autres dérivés d'origine animale, qui restent autorisés dans l'alimentation des animaux de rente, ne pourraient pas être en cause dans l'apparition des cas actuels ou à venir. Un grand pas de sécurisation a été fait avec l'interdiction des farines animales, mais il est important de rester très vigilant sur la responsabilité potentielle de certains produits d'origine animale encore autorisés.

Panel de publics 1

Questions : *Les réponses ne sont pas forcément rassurantes et amènent à des questions plus pratiques sur le quotidien. Quels sont les morceaux de viande bovine qui peuvent être absorbés sans risque ? Y a-t-il des morceaux comportant plus de risques que d'autres ? Le muscle est-il garanti ?*

Réponse : Jeanne Brugère-Picoux

Les tissus infectants les plus à risque sont la cervelle et la moelle épinière. Il ne faut pas oublier que la France a augmenté les importations de ces tissus d'Angleterre en particulier entre 1988 et février 1990. D'autres tissus sont moins infectants, tels les intestins et la rate. Il est bien sûr, difficile de savoir s'ils sont infectants pour l'homme en raison de leur plus faible dose ! Toutes les contaminations iatrogènes connues l'ont été par les tissus nerveux. Ce risque a perduré surtout jusqu'en 1996.

Questions de la salle

Quel bilan peut être fait aujourd'hui sur la maladie transmissible à l'homme ? Quelles précautions sont prises ? Quels réseaux sont en place ? La France est-elle préparée à vivre avec un plus grand nombre de malades infectés ?

Réponse : Jean-Philippe Brandel

La maladie de Creutzfeldt-Jakob dans sa forme sporadique est connue depuis 1920. Elle reste la maladie la plus fréquente et n'a rien à voir avec l'encéphalopathie bovine. 80 cas par an sont en moyenne identifiés.

Depuis 1996, la nouvelle variante de la maladie de Creutzfeldt-Jakob est apparue chez l'homme. Elle est directement liée à l'encéphalopathie bovine et reste actuellement extrêmement rare avec 100 cas en Grande-Bretagne, 1 cas en Irlande et 3 cas en France.

Des mesures sanitaires efficaces ont été prises, il y a très longtemps, pour éviter la contamination entre les hommes, que ce soit au niveau des pratiques chirurgicales, de stérilisation, pour les endoscopies digestives, etc.

Réponse : Valérie Mestre

Il est important de rappeler que la ration de farine animale sur la durée de vie totale d'un bovin représente 1 % de son alimentation, soit quelques kilos de complément protéinique.

Sur les produits propres à la consommation, le muscle et le lait ne sont pas des aliments considérés à risque. Actuellement, les abats qui sont commercialisés dans les boucheries artisanales ou en grandes surfaces sont propres à la consommation. Les abats à risques certifiés ne peuvent plus rentrer dans les chaînes alimentaires ou animales.

Depuis le début 2001, les professionnels de la filière viande se sont fortement mobilisés pour mettre en place des démarches qui vont plus loin en termes d'information et de sécurisation du consommateur. Un accord interprofessionnel sur la fabrication du steak haché a été passé et les produits qui découlent de cet accord et répondent aux critères du cahier des charges sont certifiés par le logo « 100 % muscle ». Comme dans beaucoup de mesures concernant l'ESB, la France est en avance sur la législation européenne.

Réponse : Muriel Eliazewicz

Dans l'état actuel des connaissances et dans les limites des outils à disposition, l'infectiosité du muscle n'a pas été démontrée.

L'historique qui nous vient d'Angleterre n'est pas à gommer et est important. Il y a eu aussi en France, jusqu'à une date relativement récente, des écarts sur le retrait du matériel à risque spécifié.

Réponse : Jeanne Brugère-Picoux

Les importations d'abats d'Angleterre vers la France ont connu une brusque montée à partir de la fin 1987, avec en moyenne 6.000 tonnes entre 1987 et 1989. Les Anglais n'ont interdit leurs abats à risques qu'en novembre 1989. Il y avait alors une épidémie et une grande pression infectante en Angleterre. 180 000 bovins ont été atteints, par comparaison avec la France où il y a eu un risque sporadique avec environ 340 animaux atteints jusqu'à aujourd'hui, pour deux fois plus de bovins sur notre territoire. Mais tous les abats ne sont pas

« à risques » et la proportion des « abats à risques » dans ces exportations d'abats d'origine britannique n'est pas connue.

Réponse : Christian Babusiaux

Une des observations du Panel de publics était qu'il convenait de réduire le risque et ne pas se fixer l'objectif de le supprimer. Le CNA préconise un objectif d'éradication. Dès lors qu'un « réservoir de prions » existe, les circuits, les types de consommation et les intervenants sont tellement nombreux que la maladie peut se répandre et que le risque d'une large dissémination est important. C'est pourquoi le seul objectif concevable est celui de l'éradication. Et c'est la raison pour laquelle il faut rechercher et mettre en œuvre des mesures fortes, massives.

Il existe encore de nombreuses incertitudes scientifiques aujourd'hui. Le CNA a préconisé le renforcement de la recherche dans ce domaine.

Le problème anglais est bien plus massif - de l'ordre de 1000 fois plus - que le problème français. En France les premiers cas ont été identifiés en 1991. Les mesures qui ont été prises ou préconisées avant n'ont pas été prises au sérieux ou n'ont eu aucun écho. Elles ont pu être renforcées après l'apparition des premiers cas et la publication dans une revue britannique scientifique fin 1991 d'un article analysant la transmission de la maladie à un chat par injection intracérébrale ce qui montrait que la barrière inter espèces n'était pas infranchissable.

Réponse : Annick Alpérovitch

Nous ne disposons aujourd'hui d'aucune donnée permettant de définir que la consommation de tel type d'aliment a infecté les malades anglais, français ou irlandais. Les interprétations des scientifiques peuvent diverger. Il n'y a pas d'homogénéité de vues sur ces problèmes difficiles.

Réponse : Sylvain Lehmann

Le prion, d'un point de vue scientifique, est le terme qui définit l'agent infectieux. Ce terme a été créé par Stanley Prusiner. Il existe des divergences chez les scientifiques pour définir le contenu d'un prion. La théorie de Stanley Prusiner considère qu'une protéine dans sa forme pathologique est l'agent infectieux, que cette protéine est la cause de la maladie. Cette hypothèse est la plus largement admise aujourd'hui.

La recherche sur la transmission du prion est difficile car il est délicat de reproduire en laboratoire la contamination d'un très grand nombre d'animaux.

D'une façon générale, quand l'on considère les réponses que les chercheurs peuvent apporter à des questions précises, il faut garder en mémoire que l'on considère du point de vue scientifique un fait significatif (et donc « vrai ») à partir du moment où il y a moins de 5 % de chances de ne pas se tromper.

Panel de publics 1

Question : *Quel rapport existe-t-il entre les différentes formes de la maladie de Creutzfeldt-Jakob, la tremblante du mouton et l'ESB ?*

Réponse : Jean-Philippe Brandel

La forme la plus fréquente est la maladie de Creutzfeldt-Jakob dite sporadique. Elle apparaît sans que l'on puisse en déterminer les causes. Les études de Françoise Cathala dans les années 1960-1970 n'ont jamais montré de liens entre la tremblante du mouton et la maladie de Creutzfeldt-Jakob sporadique, qui représente plus 80 % des cas.

La forme iatrogène est liée à la contamination par un acte chirurgical ou médical et plus particulièrement à la contamination par l'hormone de croissance dite extractive qui représente environ 10 % des cas. La forme génétique est plus rare (10 % des cas) et

s'explique par une mutation dans le gène codant la protéine prion normal. Les cas de la nouvelle variante de la maladie sont eux liés à l'encéphalopathie spongiforme bovine.

Questions de la salle :

Existe-t-il une carte de la tremblante en France et de son évolution ? Cette maladie ne concerne-t-elle que l'Europe ? Qu'en est-il aux Etats-Unis et en Amérique du Sud ?

Réponse : Jeanne Brugère-Picoux

La seule carte connue est celle de Françoise Cathala dans son étude de 1965 à 1980 qui essayait de trouver une relation entre les cas de tremblante et de Creutzfeldt-Jakob. Seule l'étude des souches pourra démontrer la relation entre la maladie humaine et la maladie animale de la tremblante. Une étude du CEA lève une suspicion datant de novembre 2000 avec la découverte d'une souche de tremblante française qui ressemble à une souche de la maladie de Creutzfeldt-Jakob sporadique.

Il existe un réseau d'épidémiologie-surveillance sur la tremblante depuis 1996, date à laquelle cette maladie est à déclaration obligatoire. Depuis, une sous-déclaration est suspectée. Il serait pourtant important de convaincre les éleveurs d'ovins de déclarer les cas de tremblante en vue d'une éradication pour éviter tout risque potentiel d'humanisation d'un prion animal.

Réponse : Sylvain Lehmann

La souche représente un agent infectieux d'un type donné ayant des caractéristiques en terme de transmission et d'effet pathologique qui lui sont propres. Un travail important permet de caractériser ces souches. La souche de prion liée à la fois à l'ESB et à la nouvelle variante de la maladie de Creutzfeldt-Jakob était différente d'un point de vue biochimique des souches connues auparavant.

Réponse : Jean-Benoît Rault

Le domaine scientifique a sa part de responsabilités en déterminant des animaux résistants. Certains éleveurs ont pensé que la sélection naturelle était le meilleur système pour sortir de la maladie.

Pour le cas de l'ESB, certaines mesures prises sont dissuasives. Il y a un an, les niveaux d'indemnités n'étaient pas harmonisés d'une région à une autre. Néanmoins, ils prenaient en compte les manques à gagner liés à la perte du cheptel. Par souci d'harmonisation, les nouvelles estimations ont été revues à un niveau budgétaire très faible, ce qui nuit à une collaboration parfaite entre les éleveurs et le système d'épidémiologie-surveillance.

Réponse : Jeanne Brugère-Picoux

Nous allons peut-être arriver à un tournant de l'épidémie de l'ESB, avec beaucoup moins de cas pour les animaux nés après 1998. Il faut penser que les mesures prises depuis 1996 porteront leurs fruits.

Réponse : Muriel Eliazewicz

Le pilotage par l'AFSSA du programme de dépistage biochimique des animaux à risques dans le Grand-Ouest vient de se terminer. Les résultats ont été rendus publics la semaine dernière. Au démarrage, le taux de notification des cas cliniques était assez faible par rapport au nombre de cas que l'AFSSA dépistait de façon active. Les éleveurs ont été responsabilisés dans le cadre de ce programme et ont déclaré de mieux en mieux les cas cliniques.

Ce programme va reprendre à partir de mi-juin sur une période minimale d'un an, sur l'ensemble du territoire national.

Panel de publics 2

Question : *Le muscle est-il contaminant ? Il y a aussi du nerf dans le muscle... qu'en est-il ? Les discours sont divergents et sont soit rassurants, soit intermédiaires, soit plus inquiétants et portent l'incertitude des scientifiques. Est-ce le prion qui est infectant ?*

Réponse : Sylvain Lehmann

Dans les différentes études qui ont été publiées, le muscle n'a jamais été associé à la transmission de la maladie. Si le risque existe, il est en dessous du niveau de la connaissance scientifique et de l'expérimentation. Les prions pathologiques sont surtout associés au système nerveux central et ne sont pas communément trouvés dans les nerfs périphériques et en particulier dans ceux qui sont présents dans le muscle.

Réponse : Jeanne Brugère-Picoux

Il est important de connaître la dose et le temps d'incubation en fonction de l'infectiosité des tissus. Le tissu nerveux est plus dangereux que le tissu lymphoïde qui contient aussi des prions. Le sang contient des cellules lymphoïdes. Il y a un peu de sang dans le muscle. Néanmoins depuis longtemps toutes les études effectuées ont démontré que les transmissions par voie orale ou sanguine ne sont pas contaminantes. Il n'est pas possible de garantir « zéro prion » dans le muscle, mais le taux de présence ne sera pas suffisant pour que la dose soit infectante. C'est la dose qui fait le poison.

Réponse : Muriel Eliazewicz

Le risque est quantitatif. Nous sommes exposés quotidiennement, de par notre mode de vie, à des risques. Les scientifiques ne peuvent pas quantifier un risque à zéro. Le retrait du matériel à risque spécifié doit être le verrou de sécurisation pour les consommateurs de viande bovine.

Questions de la salle

Quels sont les risques de transmission de la maladie de l'animal à l'homme ? Qu'en est-il de l'hormone de croissance ? Où en sont les recherches en cours ?

Réponse : Jean-Philippe Brandel

L'hormone de croissance actuelle n'est plus d'origine humaine, elle est totalement indemne de tout risque de transmission puisqu'elle est synthétique.

Réponse : Jeanne Brugère-Picoux

Il n'existe aucun risque avéré pour la consommation du lait qui contient d'ailleurs très peu de cellules. Il n'est pas considéré comme tissu à risque dans l'état actuel des connaissances.

Question de la salle

Pourquoi ne peut-on détecter le prion dans l'herbe ou dans le placenta ?

Réponse : Sylvain Lehmann

Il y a des limites de détection du prion en milieu naturel. La recherche n'a pas fait d'avancées significatives dans ce domaine mais les techniques de détection des prions vont en s'améliorant.

Réponse : Pierre-Marie Lledo

La protéine peut arriver à se transformer et devenir résistante à la dégradation en milieu naturel. Dans le stade actuel de la recherche, toutes les suppositions sont possibles. Les travaux de Carleton Gajdusek ont démontré que des matières infectées par le prion pathologique et enfouies dans la terre étaient toujours contaminantes trois ans plus tard.

Questions de la salle

Qu'en est-il de l'importation et de l'exportation des viandes bovines génétiques ? Pourquoi si peu de généticiens s'intéressent-ils à la génétique du prion ? A-t-on étudié chez les animaux atteints l'ascendance génétique ?

Réponse : Jeanne Brugère-Picoux

Il faut rappeler que si la maladie est transmissible, elle est non contagieuse. Une étude de Jean-Louis Laplanche a démontré l'importance de la génétique, non seulement dans les maladies humaines mais aussi dans la tremblante du mouton. Il a été le premier à publier sur ces prédispositions génétiques chez le mouton atteint de tremblante dans les conditions naturelles.

Réponse : Jean-Benoît Rault

L'agriculture se fait sur des bases de productivisme. En élevage bovin plus ou moins intensif, il est utilisé beaucoup de maïs d'ensilage qui a le gros inconvénient d'être déficitaire en protéines. Depuis 1990, le tourteau de soja est la protéine principale apportée aux bovins puisque les farines de viande sont interdites, d'où l'évocation du problème de contamination croisée...

Dans le cadre de la PAC, il y a une différence de traitement entre un producteur avec surface herbagée et une production de maïs avec prime céréalière. L'agriculture ne peut pas être un domaine exempt de préoccupations économiques ; néanmoins, si favoriser un système intensif permet d'augmenter les revenus, cela augmente la production de maïs d'ensilage. Si l'agriculture doit prendre une nouvelle réorientation, il faut adapter les efforts économiques en ce sens.

Panel de publics 2

Questions : Quelles sont les précautions prises pour éviter la contamination entre humains ? Qu'en est-il dans le cadre d'interventions chirurgicales ? Est-ce un problème de santé publique ?

Réponse : Jean-Philippe Brandel

Les cas de transmission liés à des procédures chirurgicales sont exceptionnels. Ils concernent 7 cas recensés depuis 1974 liés à des instruments chirurgicaux qui ont servi à des interventions sur le cerveau des patients. Depuis 1992, après l'installation du réseau de la maladie de Creutzfeldt-Jakob, aucun cas n'a été observé.

Deux circulaires ministérielles, en 1996 et 2001, font obligation à tous les services hospitaliers et aux cliniques d'adopter des mesures de précaution pour la décontamination du matériel. Ces mesures sont contraignantes et de précaution maximum. Il est prévu d'accompagner les hôpitaux d'enveloppes budgétaires supplémentaires.

Il faut rappeler qu'il n'y a aucun moyen de savoir si un patient est en incubation de la maladie de Creutzfeldt-Jakob, quelle que soit sa forme. Des recherches sont en cours pour essayer de mettre au point un test pré-clinique afin de permettre de savoir si un patient est porteur ou non de la protéine prion pathologique.

Panel de publics 2

Question : Ces mesures sont-elles générales ou plus directement liées à des interventions neuropathologiques ?

Réponse : Jean-Philippe Brandel

Il y a une hiérarchisation des risques en fonction des tissus. Les mesures sont drastiques pour le système nerveux central.

Réponse : Christian Babusiaux

La circulaire de 1996 s'inscrit dans le cadre plus général des accidents dits « iatrogènes » susceptibles d'intervenir en milieu hospitalier. Les enquêtes de la DGCRF (Direction générale de la concurrence et de la répression des fraudes) avaient démontré dans un certain nombre de cas des problèmes de stérilisation ou de réutilisation de matériels à usage unique et les résultats de ces enquêtes menées en 1994 et 1995 avaient été transmises au ministère de la Santé. La circulaire de 2001 devrait permettre de rappeler les précautions à prendre et de les compléter.

Les enveloppes budgétaires spécifiques sont déléguées aux Agences régionales d'hospitalisation qui les répartissent entre les hôpitaux, mais il n'existe pas de suivi montrant pour l'ensemble des crédits « fléchés » s'ils ont été effectivement utilisés sur les problèmes visés par ces enveloppes spécifiques.

Panel de publics 1

Question : *Dans l'état actuel des connaissances, est-il possible de formuler des projections précises et crédibles sur le développement de la maladie chez l'homme, le nombre de cas ainsi que l'impact social qui en découlera ?*

Réponse : Annick Alpérovitch

Non, il n'est pas possible aujourd'hui de donner une estimation précise de l'importance de l'épidémie. L'observation n'est pas encore suffisante, compte tenu des données d'incertitude sur la maladie et notamment sur son incubation.

Panel de publics 2

Question : *Peut-on prévoir le nombre de personnes qui seront contaminées en fin de compte ?*

Réponse : Annick Alpérovitch

L'incertitude porte sur la durée d'incubation de la maladie. Une étude publiée par les Anglais en 2000, à partir de données sur la maladie en 1999, précisait qu'une durée d'incubation courte n'apporterait que peu de cas, contrairement à une durée d'incubation longue qui favoriserait de très nombreux cas. La fourchette allait d'une centaine à plus de 140 000 cas. Les données actuelles ne permettent pas de mieux affiner ces résultats. L'incertitude est encore trop grande pour pouvoir adapter des décisions aux prévisions. Un délai de 3 ou 4 ans est encore nécessaire.

Réponse : Sylvain Lehmann

Cette étude a été faite après estimation d'un certain nombre de paramètres (durée d'incubation, dose infectante, etc.). La découverte d'un cas récent de la nouvelle variante chez un patient de 74 ans a remis en cause ces estimations.

Eric Jouan

Question : *Est-il possible de détruire le prion et comment ?*

Réponse : Pierre-Marie Lledo

Une circulaire de l'OMS préconise une température de 134 degrés à 3 bars pendant 20 minutes. A partir d'un matériel infectieux, il est difficile d'arriver à un degré zéro. Néanmoins, le risque infectieux est diminué.

Panel de publics 1

Question : *Espère-t-on l'éradication de la maladie et par quels moyens ? S'oriente-t-on vers la recherche d'un vaccin ? Quel traitement espère-t-on pouvoir proposer aux malades ?*

Réponse : Jean-Philippe Brandel

Il n'existe à l'heure actuelle aucun traitement. La maladie dans toutes ses formes évolue vite. Il faudrait trouver un diagnostic pré-clinique permettant de déterminer une infection par la protéine prion anormale. Il pourrait être alors proposé un traitement préventif ou curatif et pourquoi pas un vaccin thérapeutique.

Quelques molécules existant chez l'animal ont donné des résultats préliminaires. Ils agissent tous sur l'augmentation de la durée d'incubation de la maladie et non sur les signes cliniques des animaux infectés. Il n'existe aucun protocole d'essai thérapeutique chez l'homme puisqu'il n'y a pas actuellement de molécules à proposer pour un traitement.

Réponse : Christian Babusiaux

Il n'y a pas de solution unique. Il faut s'assurer que toutes les voies possibles de contamination soient traitées, de l'hôpital à la consommation de viande ou de produits transformés contenant des produits d'origine bovine ou aux cosmétiques.

Il faut aussi s'assurer qu'il n'existe pas d'autres terrains de contamination, par exemple des risques professionnels pour des salariés qui travaillent dans la filière viande. Des recommandations de sécurité sur les lieux de travail dans les abattoirs ont été diffusées début 2001. Mais il faut étudier méthodiquement tous les processus de travail dans ces filières professionnelles aux différents stades.

Sur chaque voie possible de contamination, il faut installer plusieurs verrous de sûreté successifs car on ne peut pas être assuré que chacun, pris séparément, soit efficace. Il est important de pouvoir constituer un tableau d'ensemble et vérifier les verrous mis en place pour chacune des voies possibles de dissémination ou de transmission de l'agent pathogène.

Réponse : Muriel Eliazewicz

L'AFSSA a été saisie par le gouvernement en novembre 2000 sur la réactualisation du dispositif de prévention de l'ESB en France. Cette saisine est en cours d'instruction. Nous avons identifié dix thèmes essayant de décliner les différentes filières concernant la pathologie bovine. Plusieurs avis sont rendus qui visent à sécuriser plusieurs verrous de l'alimentation animale et, par ricochet, de l'alimentation humaine.

Réponse : Christian Babusiaux

Il est important d'instaurer une collaboration qui doit concerner au-delà des questions liées à l'alimentation, tous les domaines susceptibles d'être concernés par l'ESB, y compris la sécurité au travail, entre toutes les institutions de veille et de recherche concernées dont l'Institut national de la recherche de la sécurité au travail (INRS), avec l'Institut de veille sanitaire, etc.

Panel de publics 2

Question : *Comment se fait-il que les ovins malades ne soient pas détectés au niveau de l'abattoir ?*

Réponse : Jeanne Brugère-Picoux

Il n'y a pas de tests mis en place actuellement pour rechercher activement la tremblante chez les moutons. Cette maladie est de diagnostic tardif, y compris clinique. Seul l'éleveur peut déceler les premiers symptômes de la maladie qui se manifestent par des troubles de comportement.

Nous sommes le premier pays à avoir demandé des mesures dès 1996 pour la tremblante du mouton. L'hypothèse n'est pas exclue que l'agent bovin ait pu passer chez le mouton, dans la mesure où des farines ont été autorisées dans l'élevage ovin en France jusqu'en 1994, mais toutes les études européennes en cours n'ont pu confirmer une telle hypothèse.

Panel de publics 1

Question : *Certains systèmes d'élevages bovins sont plus à risques que d'autres et il est particulièrement difficile de tracer l'ensemble des filières viande ou laitière au niveau européen.*

Réponse : Jeanne Brugère-Picoux

Au niveau européen nous n'aurons pas le même traçabilité des produits bovins, en particulier quant au mode d'élevage et l'âge des animaux. Il y a pourtant moins de risques à ingérer du bovin à l'engrais qui est abattu avant l'âge de 24 mois. Une vache laitière de réforme abattue après cinq ou six ans présente beaucoup plus de risques de tissus infectants. L'âge de détection des bovins va être baissé à 24 mois. Avec un test sensible, il sera peut-être possible de trouver des animaux en période asymptomatique.

L'interprétation du risque est biaisée d'abord sur l'âge d'abattage des animaux et ensuite parce que tous les moyens de détection des animaux asymptomatiques en dessous de 24 mois ne sont pas disponibles. Ils sont abattus trop jeunes pour savoir s'ils sont atteints.

Eric Jouan

Questions : *Le 11 juin 2001, le Parlement européen va décider de la mise en place d'une Agence de sécurité sanitaire et alimentaire européenne. Le contenu des discussions préparatoires est-il connu ? Quel sera le périmètre de responsabilités des Agences nationales et celui de l'Agence européenne ?*

Réponse : Muriel Eliazewicz

Une rencontre a eu lieu avec les différentes Agences nationales fin décembre 2000 afin de dessiner une stratégie pour l'Agence européenne. L'une des orientations qui s'est dégagée porte sur un mode de fonctionnement en réseaux entre les différentes Agences nationales afin d'éviter un fonctionnement centralisé. Cette Agence européenne constituerait une unité de lieux permettant l'échange des recherches scientifiques.

Réponse : Pierre-Marie Lledo

Cette Agence européenne serait mise en service en 2002. Les Agences nationales pourraient alors être dissoutes ou être intégrées à un réseau européen.

Il est important de mettre en œuvre deux niveaux d'expertise : une expertise européenne, pour évaluer le risque théorique qui concerne les connaissances scientifiques actuelles censées évoluer, et une expertise permettant l'évaluation du risque réel effectuée par des experts de terrain qui connaissent la contingence du pays, ses pratiques socioculturelles et les notions de fraudes.

Réponse : Jeanne Brugère-Picoux

Il est nécessaire de montrer l'importance d'une harmonisation européenne au vu des faits qui se sont déroulés depuis 1996. Outre l'Angleterre qui avait besoin d'un Comité spécifique, un pays à risque sporadique comme la France a créé un Comité interministériel « prion » qui lui a permis de prendre des mesures plus rapidement.

L'Allemagne a refusé de changer la fabrication de ses farines et n'a pris aucune mesure sur les matières à risque spécifié ; l'harmonisation européenne des tests lui a permis enfin, dès novembre 2000, de déceler 70 cas d'ESB. Ce décalage montre toute l'importance d'une harmonisation européenne.

Réponse : Valérie Mestre

Dans le quotidien des consommateurs, il est très important de considérer l'ensemble des domaines d'applications et des mesures réglementaires qui sont prises tant sur le plan de l'alimentation des animaux, du retrait des MRS (matières à risque spécifique), qui est la mesure de précaution la plus importante, que les mesures prises au niveau des tests de dépistage qui sont obligatoires pour tous les bovins de plus de 30 mois avant de rentrer dans la chaîne alimentaire. L'ensemble de ces mesures permet de tendre vers un maximum de sécurité et de réduction du risque sanitaire, même s'il n'est pas possible de garantir un risque zéro.

Réponse : Christian Babusiaux

L'absence d'instance scientifique européenne au début de la crise est un élément fondamental dans la crise de la vache folle. Le Comité scientifique existant n'était saisi qu'au cas par cas par la Commission européenne.

La véritable mise en place d'un Comité scientifique directeur au plan européen n'est intervenue qu'en 1994. Cette lacune était d'autant plus importante qu'il n'existait pas d'organisations sanitaires satisfaisantes dans certains pays. En Allemagne, cette responsabilité sanitaire dépendait des Länder. Une organisation forte de l'Europe est nécessaire. En ce qui concerne la création d'une agence européenne, elle est indispensable et l'enjeu est très important. Cependant la création d'une agence unique pourrait présenter aussi un risque d'influence ou de capture du régulateur par des groupes d'intérêts. Il est préférable d'avoir plusieurs instances en réseau pluraliste, de manière à assurer l'indépendance de l'expertise et la contradiction potentielle à l'intérieur du système. C'est un système en réseau qui a été mis en place en matière de médicament, autour de l'Agence européenne du médicament.

Réponse : Valérie Mestre

Certains pays sont en retard en matière de réglementation, ce qui peut constituer un danger potentiel. L'harmonisation de la réglementation doit être maniée avec précaution pour éviter de tendre vers un nivellement par le bas.

Panel de publics 2

Questions : Quelles sont les missions et prérogatives de l'AFSSA et du CNA ? Qu'en est-il des produits transformés, par exemple de boîtes de raviolis, que chacun peut avoir en réserve dans ses placards depuis quelques années ?

Réponse : Muriel Eliazewicz

L'Agence ne peut agir que sur des avis et recommandations du gouvernement. Les grands principes qui régissent le fonctionnement de l'AFSSA reposent sur la base d'une quinzaine de Comités d'experts scientifiques qui couvrent les différents aspects de la sécurité alimentaire, un principe d'indépendance, un travail par anticipation avec le souci permanent de garder un lien entre l'évaluation scientifique et la réalité de terrain.

Les mesures prises en matière d'alimentation animale suite aux avis de l'AFSSA portent notamment sur l'interdiction d'utiliser des os de ruminants dans la fabrication de la gélatine. Les professionnels ont bien souvent anticipé cette mesure réglementaire qui est officielle depuis le mois d'avril 2001. Par exemple, les bonbons ne sont concernés que par la gélatine d'origine porcine. La gélatine à risque qui comprend des os de ruminants représente 4 % de la gélatine utilisée dans la filière alimentaire, ce qui est toujours de trop, contre 75 % pour les médicaments.

Le retrait des stocks des denrées fabriquées avant la réglementation est une mesure de gestion qui revient aux administrations concernées.

Panel de publics 2

Question : Pourquoi ces retards de l'administration dans la mise en place des mesures ?

Réponse : Muriel Eliazewicz

Les retards sont importants et portent sur une dizaine d'années environ. L'Agence travaille sur la réévaluation du dispositif de prévention depuis novembre 2000. Il faut tenir compte du temps d'évaluation et de mise à disposition des données par les experts. La plupart des avis de l'AFSSA ont été suivis d'arrêtés ministériels.

Panel de publics 2

Question : Ce n'est pas l'AFSSA qui est directement mise en cause mais plus le mode de décision de l'administration. Le panel a constaté à chaque fois un décalage important entre la connaissance du risque et la prise de mesures.

Question de la salle

Qu'en est-il de la gélatine utilisée en pharmacie ?

Réponse : Christian Babusiaux

Il faut examiner s'il n'est plus utilisé de gélatine d'origine bovine dans le conditionnement des médicaments. Il est important de pouvoir appréhender l'ensemble des filières d'utilisation des produits d'origine bovine et l'ensemble des mesures prises afin d'en dégager une cohérence.

La première mesure d'interdiction a porté sur les petits pots pour bébés et dès décembre 1996, des boîtes de raviolis non conformes ont été rappelées et retirées de la chaîne alimentaire.

Réponse : Jeanne Brugère-Picoux

L'historique est important à rappeler. Dès 1988, un article destiné à la Dépêche vétérinaire lors des premiers cas d'ESB a été refusé, sous prétexte qu'il s'agissait d'une curiosité scientifique et que la Dépêche traitait d'actualité. Les politiques, les associations de consommateurs ont eu aussi des difficultés à appréhender une prise de conscience du risque dès cette date.

Les scientifiques n'ont pas été écoutés alors que tout le monde savait qu'il y avait un risque de santé animale. Le risque pour la santé publique n'a pas été mesuré mais il est vrai qu'il était hypothétique. La prise de conscience a eu lieu en 1990 lorsqu'un chat anglais a été atteint par la maladie. Quelques mois plus tard, il a été démontré qu'une autre barrière d'espèces a été franchie chez le porc. Après 1990, les médias ont relativement peu parlé du problème de l'ESB. Les scientifiques signalant un risque étaient souvent considérés alarmistes. Ce sont les transfuseurs qui ont été les plus inquiets en souhaitant des réunions d'information sur ce sujet, ce qui n'est pas anormal compte tenu de l'historique du sang contaminé.

Questions de la salle

Quels sont les risques liés au recyclage des farines dans le béton ? Est-ce que les farines de viande dites sécurisées ne vont pas apporter d'autres dangers ? N'est-il pas possible de se rapprocher de l'analogie du sang contaminé et de l'amiante ?

Réponse : Jeanne Brugère-Picoux

Les cimentiers utilisent les farines animales comme combustible à une température qui est de 1450 degrés à cœur. Il n'y a plus de prions survivant à cette température ! Il n'y a pas de cendres dans la fabrication du ciment. C'est la meilleure méthode d'élimination des farines. Dans ces farines, on peut retrouver une quantité non négligeable de chlore (l'eau de javel

étant l'un des meilleurs désinfectants pour lutter contre les prions) mais le chlore pose un problème technique aux cimentiers. Avant 1996, il y a eu des retours de farines animales (après le départ d'une bande de volailles ou de porcs). Ces farines étaient remélangées en « pooling » sur des silos « hôpital » qui pouvaient favoriser un risque de contamination croisée. Ces farines étaient interdites pour les bovins depuis 1990 mais une contamination croisée pouvait aussi avoir lieu lors du stockage, de la fabrication ou de la livraison ou encore par fraude au niveau de l'élevage.

Réponse : Christian Babusiaux

Le risque de l'amiante était parfaitement connu dès 1930 et des études en avaient déjà démontré le danger en 1906. Les mesures ont mis des dizaines d'années à être prises et l'extension de l'utilisation de l'amiante s'est faite durant les années au cours desquelles on en connaissait déjà la dangerosité. Le cas est très différent pour la maladie de la vache folle, où ce n'est qu'en 1996 que la présence d'une protéine prion analogue à celle existante chez les bovins atteints d'ESB a été retrouvée chez les humains.

Réponse : Jeanne Brugère-Picoux

Ce risque était imparable. Même en travaillant sur la tremblante, il était impossible d'imaginer qu'il pouvait y avoir un risque de maladie à prion avec le recyclage d'animaux malades avec l'emploi des farines animales. Le problème a été connu fin 1987 - début 1988 et nous aurions dû agir plus vite à ce moment-là.

Panel de publics 1

Question : La France peut-elle se targuer d'une meilleure expertise en matière d'ESB que les autres pays européens ?

Le panel estime qu'il existe un lien fort entre la crise de l'ESB et le modèle d'agriculture et d'élevage. Quelles sont les mesures qui pourraient être prises pour changer ce mode de production et d'élevage et garantir contre les nouveaux risques ?

Réponse : Jeanne Brugère-Picoux

La différence des courbes en Europe est très significative. L'explication est soit significative d'une prise de conscience des différents pays, soit déterminante à partir de la mise en place des tests mais peut être aussi l'illustration des mesures financières qui ont été mises en place dans les pays.

Les risques vont maintenant être limités puisque tout animal âgé de plus de trente mois entrant dans la chaîne alimentaire est testé. Le test doit être aussi très sensible. Le test suisse ne détecte que des animaux malades.

Nous attendons les résultats de la campagne de tests des Anglais. Le retard est vraisemblablement dû à l'épidémie de la fièvre aphteuse. Les 5 millions d'animaux abattus vont aussi perturber l'épidémiologie-surveillance. L'interdiction de toutes les farines animales dès 1996 en Angleterre pour tous les animaux, évitant ainsi les contaminations croisées, permettra de mieux savoir s'il y a d'autres voies de contamination que ces farines, avec la découverte des cas super-NAIF. Les résultats des tests anglais portant sur les animaux de plus de 30 mois nés après 1996 nous apporteront une réponse à ce sujet.

Réponse : Muriel Eliazewicz

Sur le programme de dépistage des 40 000 bovins à risque, près de 80 % des cas dépistés présentaient des signes cliniques. Ces animaux n'étaient pas en phase d'incubation mais la plupart d'entre eux auraient pu être dépistés sur des signes cliniques. Il faut que les éleveurs et les vétérinaires apprennent à reconnaître les signes frustrés de la maladie.

Réponse : Valérie Mestre

Il est vrai qu'en matière d'ESB, comme en ce qui concerne les pratiques d'élevage, la France a toujours été en avance par rapport aux autres pays d'Europe et a souvent servi d'exemple. Le système d'identification des bovins existe depuis 1978. La France a émis un accord interprofessionnel sur l'étiquetage en 1997. Actuellement, cet étiquetage n'est d'ailleurs pas remis en cause par les professionnels de la filière viande. En effet, le problème qu'il pose ne porte pas sur le fait de donner les informations souhaitées par les consommateurs, mais sur la difficulté technique à fournir ces informations en s'appuyant sur le système de traçabilité imposé par la réglementation européenne.

Panel de publics 2

Question : *Qui est responsable du décalage entre la prise de conscience et la mise en place des mesures ? Quel est le rôle de communication du scientifique ?*

Réponse : Jeanne Brugère-Picoux

L'alerte a été donnée par les scientifiques. Après la mini-crise de la vache folle, l'Académie vétérinaire de France a émis un vœu qui a été porté en juin 1990, au ministre de l'époque. Les recommandations étaient de ne rien importer d'Angleterre, le risque portant aussi bien sur la santé animale que sur la santé publique.

Le manque de prise au sérieux des recommandations venait aussi du fait qu'il y avait une incertitude scientifique. Les Anglais minimisaient les risques encourus et les conseillers techniques du ministère considéraient qu'il n'y avait aucun risque démontré.

En 1996, le Comité interministériel "prion" a demandé des farines « propres ». A partir du moment où tous les risques étaient retirés de la chaîne de fabrication, il était possible de penser qu'avec une sécurisation des farines animales, il était possible de garder la qualité protéique qui est importante pour l'alimentation des animaux.

Il ne faut pas oublier que les scientifiques ne sont pas confrontés directement aux problèmes de fraudes, de contamination croisée et aux problèmes d'harmonisation de la réglementation européenne.

Réponse : Jean-Benoît Rault

La Confédération paysanne a demandé dès 1996 l'interdiction des farines animales en se basant sur l'expérience des livraisons et des possibilités de contaminations croisées et sur les modes de fonctionnement des usines. Les autres organisations syndicales se sont étonnées de cette demande puisque l'on se privait de sources protéiniques importantes.

Il existe aussi un problème économique non négligeable. L'Europe produit les céréales et les Etats-Unis produisent les protéines. Notre démarche pouvait augmenter la dépendance de l'Europe.

Synthèse du débat

Elaborée par Marc Barbier et Claude Rochet

Présentée par Claude Rochet

(cf. *planches annexes p. 65 à 69*)

Claude Rochet

Il s'agit de dégager la structure d'une problématique apparue au fil des questions et des apports de chacun pour permettre d'identifier, dans un problème extrêmement complexe, les leviers sur lesquels on peut agir.

Suivant les directions données par un panel pour chercher à identifier les chaînes de la connaissance, il apparaît que les risques sont identifiables dans la limite de validité de la mesure de l'infectiosité. La mesure du risque est limitée à la fiabilité des tests existants en tenant compte de l'absence de tests de diagnostic préclinique.

Une difficulté apparaît quant au temps nécessaire pour constituer une expertise. Les panélistes se sont demandés pourquoi les choses vont si lentement et pourquoi il a fallu tant de temps pour comprendre ce problème. Nous avons constaté qu'il y a une démarche scientifique qu'il faut bien distinguer de l'expertise. L'expertise va donner l'état de la connaissance à une date donnée, de manière à ce que le décideur public puisse prendre une décision. Le scientifique va procéder par formulation d'hypothèses et d'expérimentation par essais et erreurs. Les hypothèses vont changer tandis que l'expert doit donner un état plus stable de la connaissance à l'autorité publique.

Plusieurs scientifiques ont cité l'aversion de l'opinion et de la décision publique pour les risques. Le technicien de la décision administrative n'aime pas qu'on vienne remettre en cause les rouages existants. C'est un phénomène sociologique bien connu.

D'une manière générale, l'opinion publique n'aime pas que l'on lui dise qu'il y a des risques et, après elle, pense qu'elle a été informée trop tard.

Il y a une seconde difficulté propre à la constitution de l'expertise.

La troisième difficulté est relative à l'incertitude sur la durée d'incubation chez l'homme. On s'accorde pour dire qu'elle est de 15 à 20 ans, mais dans le cas du kuru, des incubations de 45 ans ont été observées. L'incertitude sur la durée d'incubation dépend des souches de prion. Dans le cas du nouveau variant, on manque encore beaucoup de recul. On ne sait pas non plus si le prion est destructible, ce qu'il va devenir, et l'incidence sur sa propagation. Pour l'instant elle a un impact assez faible en pathologie déclarée chez l'homme puisque peu de cas sont enregistrés (100 cas en Angleterre, 3 en France, 1 en Irlande). Aujourd'hui, les liens de causalité ne sont pas identifiables. On reste véritablement dans l'incertitude et la faiblesse du nombre de cas déclarés ne peut pas être une base pour décider que le problème n'est pas sérieux. L'axe fondamental reste le développement de la recherche.

En ce qui concerne la mise en place des politiques sanitaires, nous avons une chaîne de traitement de la maladie qui se transmet aux animaux au sein de la filière des élevages laitiers avec une transmission verticale (hérédité) par le placenta et une transmission horizontale (environnement) liée à la faible destruction et biodégradation du prion qui persiste dans l'environnement et aux porteurs asymptomatiques qui sont des réservoirs à prions ni quantifiés, ni qualifiés. Le prion survit aux cycles de transformation, notamment au travers des farines et des graisses animales.

Des actions de dépistages systématiques ont été mises en place. La déclaration de l'ESB et de la tremblante chez les ovins est obligatoire. La décision souhaitée et souhaitable est de diminuer l'âge de la détection.

Le principe de prévention existe lorsqu'on connaît un lien de causalité entre un risque et la survenance de ce risque. Il y a obligation de prévenir la maladie même si l'on ne connaît pas tous les tenants et aboutissants. Le principe de précaution s'applique même si l'on ne connaît pas tous les liens de causalité.

Notre problématique se situe entre les deux zones de prévention et de précaution.. La transmission de la maladie entre les animaux et aux animaux de la filière bovine n'est pas totalement identifiée. On ne sait pas éradiquer la maladie. Une certaine certitude sur la transmission à l'homme permet de prendre des mesures comme l'hygiène hospitalière, l'interdiction des matières à risque spécifiées (MRS) pour éviter sa propagation. Des zones de risques ont été identifiées, y compris sur les autres voies de contamination avec par exemple le travail dans les abattoirs. Il y a eu sécurisation de la chaîne alimentaire animale.

Néanmoins, il faut rester extrêmement prudent. Une zone d'incertitude subsiste entre ces deux zones. Au-delà du risque connu, il y a des risques et des causalités inconnues aujourd'hui qui sont du domaine de la précaution. Nous ne pouvons pas identifier avec certitude ce qui relève de la précaution ou de la prévention, d'où une grande complexité de la décision publique qui a été le point final du débat et qui soulève un certain nombre de problèmes.

Il y a une prise de conscience de l'irréductibilité du risque zéro née du fait que l'on n'arrivera pas à éradiquer les risques de cette maladie à court terme. Cette prise de conscience est à développer au niveau du consommateur. Les producteurs de viande nous ont montré leurs efforts d'information. La question reste posée sur les stocks ménagers dans les foyers qui peuvent contenir des produits contaminés.

Les éleveurs ont un rôle clé en l'absence de diagnostic préclinique. On s'est aperçu que paradoxalement, depuis qu'il y a déclaration obligatoire de la maladie, il y a sous-déclaration. Ce fait est lié à des raisons économiques, d'où la nécessité d'harmoniser d'un département à l'autre les indemnités et de les mettre à un niveau économiquement satisfaisant pour qu'il n'y ait pas tentation et tentative de dissimulation.

Les incidences du productivisme ont également été soulignées. Le système d'incitation financière est à revoir.

Un autre facteur de propagation de la maladie a été identifié avec l'ouverture des frontières. Les exportations d'Angleterre ont démontré que l'on ne pouvait pas tracer la propagation sur le territoire français d'un produit en provenance de l'étranger. La seule solution pour éviter la propagation est d'éviter l'importation des produits d'origine étrangère.

La coordination des expertises au niveau européen est complexe. Les pays sont touchés différemment par le phénomène. Ils ont des systèmes de gestion des politiques sanitaires et des réseaux d'expertise différents. Il y a lieu de coordonner ces expertises pour contribuer au processus de partage pour enrichir les expertises nationales. Il a été unanimement souhaité de ne pas constituer une Agence européenne unique qui entraînerait une harmonisation vers le bas car certains problèmes liés à la conjoncture du terrain doivent être traités par les Agences nationales.

Deux grandes questions ressortent du débat. La chaîne de la connaissance fonctionne à peu près bien. Elle peut nous donner aujourd'hui une expertise qui ne supprime en aucun cas le risque de l'incertitude. Le lien entre cette expertise et la décision publique n'a pas été exploré, sans doute en l'absence de représentants de décideurs politiques et des administrations centrales chargées d'élaborer les décisions des pouvoirs politiques.

Une interrogation importante porte sur la mise en place de la chaîne sanitaire. De nombreux organismes, dont l'AFSSA, apportent une photographie assez cohérente du problème. Deux questions en aval ont encore été assez peu traitées. Il s'agit de l'organisation de la chaîne de production et de la chaîne de la consommation.

2^e table ronde

GESTION DE LA «SAGA ESB» EN FRANCE ET EN EUROPE



2^e table ronde

GESTION DE LA «SAGA ESB» ET BILAN EN FRANCE ET EN EUROPE

Eric Jouan

Nous allons commencer par diffuser **trois extraits vidéo d'interviews**, intitulés « Points de vue », réalisés par **Sciences Actualités pour l'exposition «en période de vaches folles» à la Cité des sciences et de l'industrie** (Explora, juin à août 2001).

Le premier extrait soutient le fait que le coût des mesures prises pour « la vache folle » par les pouvoirs publics risque d'être démesuré au regard du risque encouru. Le deuxième extrait met l'accent sur le fait que les mesures actuelles sont suffisantes. Les sources de contamination accidentelles ou frauduleuses se trouvant à travers les processus de transport et de fabrication des aliments, il est alors nécessaire de mettre en place des procédures de vérification. Le troisième extrait met en avant la nécessité de ne pas réintroduire dans la chaîne alimentaire animale des produits issus du recyclage. Il faut changer les pratiques agricoles en Europe.

Débat

Eric Jouan présente les experts de cette 2^e table ronde :

Claude Fischler, sociologue, directeur de recherche au CNRS, étudie depuis 1980 le rapport du consommateur à son assiette et la perception du risque en matière d'alimentation ;

Antoine Flahault, docteur en médecine, responsable du réseau Sentinelles à l'INSERM, est spécialiste dans l'étude et l'évaluation des risques sanitaires ;

Georges Golbérine, journaliste, directeur de rédaction de « Sciences et Avenir », racontera comment un mensuel de vulgarisation scientifique se trouve au cœur de la machine médiatique qui entoure la maladie de la vache folle ;

Marie-Jeanne Husset, journaliste, directeur de rédaction de « 60 millions de consommateurs », participe au débat scientifique depuis de nombreuses années ;

Pierre-Benoît Joly, économiste et sociologue, directeur de recherches à INRA, observe les formes de participation du public à l'évaluation technologique ;

Ulrich Kihm, directeur de l'Office fédéral vétérinaire suisse, qui, en dehors de ses compétences scientifiques, est intéressé par les expériences de dialogues entre les experts et les citoyens ;

Annie Leroy, présidente de la Coordination des Associations de riverains d'usines d'équarrissage (CARUE), est particulièrement vigilante sur les nuisances et les risques sanitaires et de pollution qui accompagnent ou qui entourent ces usines d'équarrissage ;

Erik Millstone, directeur des études du SPRU, maître-assistant en politique scientifique à l'Université de Sussex au Royaume-Uni, travaille sur les politiques d'environnement et est intéressé par l'ESB et la décision des hommes politiques concernant la politique de la santé publique ;

Jean-Yves Nau, journaliste au journal *Le Monde* depuis 1980 et docteur en médecine, suit les questions médicales et est l'auteur du « Journal de la vache folle » ;

Jacquie Reilly, chercheur unité média au département de sociologie de l'Université de Glasgow au Royaume-Uni, travaille sur le rôle des médias dans l'émergence des paniques alimentaires

Panel de publics 2

Il est ressorti des différents débats que les consommateurs ont été confrontés à deux chocs. Premièrement, la maladie est mal connue du public. Ensuite il a fallu prendre conscience du mode de production. Les lois de la nature se sont renversées. Les troupeaux ingurgitent des farines animales préparées avec des carcasses de leurs congénères.

Questions : *Comment étaient nourris les troupeaux bovins avant l'arrivée des farines ? Que devenaient les carcasses et à quel moment ont-elles été introduites dans la chaîne alimentaire animale ? Quel en est le but et n'y avait-il pas d'autres moyens ? Les élevages vont-ils être viables sans l'apport en protéines des farines animales maintenant interdites ?*

Panel de publics 1

Les interrogations portent sur le processus de production des farines animales. Le groupe de panélistes a travaillé à la reconstitution de la chronologie de la crise. Il a été retenu deux ou trois points à mettre en parallèle avec le premier débat.

En 1989, une enquête épidémiologique anglaise, manifestement déjà sous-estimée, signale le risque éventuel de transmission de la maladie à l'homme. Les pouvoirs publics anglais formulent une interdiction des farines animales. Par analogie avec la tremblante du mouton, ces mêmes pouvoirs publics ont conclu à une absence de transmission à l'homme. Un premier glissement est significatif entre l'alerte et la prise de décision.

Au moment où l'Angleterre interdit les farines animales, la France met plus d'un an à interdire l'importation de farines anglaises et interdit les farines animales pour les bovins beaucoup plus tard.

Alors que la preuve de la transmission à l'homme a été faite, ce n'est qu'en fin 2000 qu'intervient en France une interdiction draconienne des farines animales pour la filière alimentaire animale. Le déclenchement de cette mesure, qui paraît aujourd'hui la plus pertinente, s'est produit sous l'effet d'une prise de conscience collective accompagnée d'une alerte médiatique en novembre 2000.

On constate un décalage à plusieurs reprises entre les connaissances scientifiques et la décision publique ainsi qu'un décalage entre l'apparition de la crise et l'information du citoyen.

Question : *Faut-il attendre une crise majeure pour prendre une décision ? L'interrogation du groupe porte sur les décisions à mettre en œuvre pour que l'opinion soit mieux informée en amont des risques, afin de lui permettre d'exercer une influence sur la décision publique sans passer par la crise que nous venons de connaître.*

Panel de publics 1

Le déclenchement de la crise, la prise de conscience collective et la mise en place de mesures satisfaisantes par les pouvoirs publics résultent de l'intervention des médias qui ont informé l'opinion de la crise sanitaire. L'information de l'opinion et sa réaction sur le plan de la consommation ont permis de sortir de la crise. Les médias ont joué un rôle central dans la confrontation entre les scientifiques et la décision politique.

La crise de la vache folle n'est pas simplement une crise sanitaire mais aussi une crise de confiance qui pose la question d'identification de l'émetteur crédible en matière d'information sanitaire et médicale. L'ensemble des intervenants sur le dossier n'a pas su mettre en œuvre cette crédibilité, peut-être aussi parce que des messages contradictoires leur sont parvenus. Il est important d'avoir un retour sur les expériences passées.

Questions : *Quel pourrait être pour l'avenir l'émetteur crédible sur les questions sanitaires ?*

Une autre question porte sur le cadre politique dans lequel a été gérée cette crise. L'accent a été mis au cours des débats sur le décalage entre la connaissance et les décisions. Depuis 1997, l'expertise européenne est passée de l'agriculture aux consommateurs. En France, cette crise reste gérée au niveau de l'agriculture. Il s'agit pourtant d'une crise sanitaire qui touche tous les citoyens et l'on peut se demander s'il est normal qu'elle reste dans le domaine de l'agriculture. N'est-ce pas là que se trouvent les explications des retards et des décalages ?

Réponse : Erik Millstone

L'origine de l'introduction de protéines animales dans la chaîne alimentaire bovine date probablement de la deuxième moitié du 19^e siècle. Avant, les restes animaux étaient vraisemblablement enterrés.

Le Royaume-Uni pensait que le recyclage des déchets animaux dans les farines était écologique, utile pour un nutriment. La Commission royale de l'environnement et de la pollution a averti le gouvernement et l'industrie de la viande du danger en 1979 mais n'a pas été écoutée.

Maintenant, que faut-il faire des carcasses de bovins ? Des milliers de tonnes de déchets animaux ne sont plus recyclés. Ils sont enterrés, ce qui n'exclue pas les risques pathogènes. L'incinération est plus sûre mais ne garantit pas un risque zéro. Néanmoins, si les consommateurs veulent continuer à manger de la viande bovine, il faut gérer rapidement le problème des déchets.

Sur la gestion de la crise, il ne faut pas attendre que les médias réagissent en premier. Cela peut être dangereux pour l'interprétation et la compréhension des faits. Les médias britanniques en particulier ont abordé le problème de la maladie de la vache folle comme un conflit politique entre le Royaume-Uni et l'Europe, alors qu'il s'agissait d'un problème de santé publique.

Comment définir une source crédible et qui pouvons-nous croire ? La Commission royale a perdu la confiance du public. Des informations catastrophiques peuvent être déstabilisantes. Ces dernières années, le gouvernement britannique s'est approprié les événements et a diffusé des informations trop succinctes sur l'ESB. Il doit maintenant continuer à travailler sans confiance et sans l'appui de l'industrie de la viande et des éleveurs.

Réponse : Ulrich Kihm

En Suisse, la distribution de protéines animales aux bovins date du début du siècle dernier. Une soupe à la viande était distribuée au bétail.

Il est prouvé que brûler des déchets de viande n'est ni écologique ni économe en énergie.

La Suisse aussi a connu des problèmes de confiance. Depuis longtemps les bovins en cours d'incubation sont présents dans la filière alimentaire. Le prion n'est pas toujours détectable. Les risques majeurs sont éliminés mais il reste un risque résiduel et il faut vivre avec cette incertitude.

Comment communiquer sur ce fait ? Les offices suisses vétérinaires, santé publique et agriculture ont décidé de communiquer sur la maladie de la vache folle. La confiance doit être totale entre les consommateurs et les pouvoirs publics. La population doit être informée des risques qu'elle court.

Réponse : Jean-Yves Nau

L'action des médias a souvent été caricaturée en termes d'alerte sanitaire, que ce soit pour le cas de la vache folle ou celui du sida. Les médias ne jouent pas un rôle d'alerte sanitaire mais peuvent en donner l'illusion par des titres accrocheurs dans la presse écrite ou au travers d'émissions de télévision ou de radio.

Les médias ne parlent des affaires ou des scandales que lorsque la tragédie est constituée. Ils ne font qu'évoquer ce qui se dit dans les cabinets ministériels, dans les laboratoires scientifiques. Ils synthétisent, structurent ou amplifient une information qui existe déjà et qui circule. Les médias ne sont en réalité que des acteurs parmi d'autres.

Il faut aussi ajouter que les informations délivrées dans les médias n'ont de sens et n'ont un impact sur l'opinion que lorsque cette dernière est déjà prête à les recevoir. Une forme d'inconscient collectif permet à un instant donné à cette expression d'être entendue et reçue. En dépit de la somme des papiers qui ont été publiés entre 1982 et 1985 sur le sida, il n'y a eu aucun impact, ni sur les décisions politiques, ni sur le public. L'« opinion » n'était pas prête à recevoir l'information.

Le Monde a consacré plus d'une page en 1990 sur la problématique de la maladie de la vache folle qui a fait suite à un début de crise. Cet article était assorti de la photo, déjà très célèbre, des grues qui soulevaient des cadavres de bêtes abattues. Toute la problématique des farines avait été posée, ainsi que la possible transmission à l'homme de l'agent pathogène, la possibilité de retirer de la circulation les MRS, etc. Toutes les questions des panels d'aujourd'hui étaient déjà présentes à l'époque. Cette page n'a eu aucun impact parce que le temps n'y était pas. Les médias ne sont que l'un des acteurs de la diffusion de la connaissance mais il faut rester très modeste quant à leur réel impact.

Panel de publics 2

Ils ne se font pas d'illusion sur le rôle des médias. Néanmoins, ceux-ci peuvent permettre qu'un problème soit soulevé. Mais il est vrai que la presse écrite, en particulier, a du mal à trouver son public lorsqu'il s'agit de jouer un rôle d'alerte.

Il y a d'autres signaux d'alerte qui auraient pu permettre de devancer la crise avec, en Angleterre, la publication des résultats d'une enquête épidémiologique réalisée en 1989 et l'interdiction des farines animales qui a suivi sur le territoire, des farines qui ont continué à être exportées et achetées, notamment en France. Nous avons du mal à comprendre la légitimité de cette interdiction avec autorisation d'exportation, comme nous avons du mal à comprendre que la France ait continué à acheter des produits qui étaient interdits et jugés impropres à la consommation.

Ces lanceurs d'alerte sont difficiles à entendre. Pourtant ils existent et ils s'expriment. Parfois ce sont des individus qui dénoncent des situations qui leur semblent inacceptables. D'autre fois, ce sont des enquêtes épidémiologiques.

Questions : *Mais qu'advient-il de ces individus qui jouent un rôle d'alerte ? Quels sont les obstacles qui nous empêchent de les entendre lorsqu'ils sont annonceurs de catastrophes ?*

Réponse : Jean-Yves Nau

Est-ce qu'un acteur peut parler de son spectacle ? Un journaliste participe à la construction de la connaissance et à sa diffusion et il est difficile de définir le point de démarrage de la prise de parole. Les panélistes sont dans une phase particulière, qui est parfois celle du journaliste d'investigation. Ils font une relecture de la prise de conscience des connaissances, de la chronologie des décisions, avec un œil sans doute un peu partial, qui se justifie par leur position. En effet, la plupart n'ont pas vécu le début de la crise dans les années quatre-vingts. Il y a eu quinze ans de constitution de savoir. Ils prennent les faits aujourd'hui en trouvant scandaleux de ne pas avoir donné la parole à ceux qui la demandaient durant la période de la crise. Comment le journaliste aurait-il pu saisir à cette époque que c'était cette parole qu'il fallait faire entendre au risque d'être démenti, compte tenu des incertitudes qui planent sur cette maladie, et comment choisir ?

En 1985, lorsqu'on a compris que des gens étaient porteurs du virus du sida et qu'ils avaient des anticorps dirigés contre ce virus, on pouvait raisonnablement penser qu'ils ne souffriraient jamais la maladie et que par définition, puisqu'ils étaient protégés contre ce virus car déjà contaminés, ils n'étaient pas contaminants. C'était le discours dominant à l'époque.

Chaque catastrophe sanitaire déclenche les mêmes phénomènes. On se trouve toujours dans une période de relecture avec décryptage où l'on joue le rôle du procureur. Les panélistes jouent ce rôle.

Panel de publics 2

Les panélistes rappellent que le directeur d'une usine d'équarrissage a mis à jour très récemment les fonctionnements dangereux de son usine. Il a été suivi par les médias mais il est lourdement sanctionné et a perdu son emploi.

Réponse : Annie Leroy

La Coordination des associations de riverains d'usines d'équarrissage s'occupe des déchets animaux depuis 1991. Depuis cette date, elle est au courant des conditions scandaleuses de fonctionnement de nombreuses usines qui fabriquaient des farines animales. Elle a essayé de le dénoncer mais n'a pas été entendue ni des pouvoirs publics, ni de la presse. Les pouvoirs publics ont bougé en 1996 lorsqu'il y a eu connaissance de la transmissibilité de l'ESB à l'espèce humaine.

Les journalistes ont tendance à nous harceler depuis peu. Les associations de terrain qui sont situées autour des usines voient ce qui se fait tant au niveau du transport des matières, de la cuisson, de l'hygiène et beaucoup de sites sont concernés. Par exemple, lorsque 200 ou 300 tonnes de cadavres d'animaux sont entreposées dans une cour et sont lessivées par la pluie, les jus s'écoulent dans les milieux naturels environnants.

Le directeur de fabrication de cette usine bretonne d'équarrissage dénonce depuis longtemps les scandaleuses conditions de fonctionnement de son usine. Il a pris des gros risques qu'il paie très cher puisqu'il a été licencié pour faute grave, simplement parce qu'il a dit la vérité. Cet homme est un lanceur d'alerte. Il pointe les scandales qu'il faut faire connaître.

Panel de publics 2

Questions : L'article de Jean-Yves Nau était un lanceur d'alerte à l'époque. N'a-t-il pas fait son chemin dans l'opinion à ce moment-là ? Il y a une certaine inertie à accepter le risque et il faut multiplier ces initiatives en termes de signaux. La presse joue un rôle essentiel même si à cette époque ce journaliste était seul.

Réponse : Jean-Yves Nau

La presse britannique s'est peu intéressée à ce problème entre 1987 et 1990. Il faut savoir que les maladies animales n'intéressaient guère l'opinion à l'époque. Les choses ont évolué depuis.

Plutôt que de décrire la réalité, le rôle d'alerte de la presse aurait pu, à l'époque, servir à se demander pourquoi ce savoir était tellement compartimenté, pourquoi les vétérinaires britanniques, qui avaient fait un travail fantastique entre 1989 et 1990 pour découvrir de quoi il s'agissait, étaient cantonnés dans leur secteur, pourquoi les rares spécialistes des maladies à prions étaient cantonnés dans un autre secteur, pourquoi la médecine humaine était complètement en dehors de la question et pourquoi il n'y a pas eu un partage du savoir qui aurait été d'emblée branché sur la décision politique ? Dans le milieu journalistique français, personne n'était capable à l'époque de mesurer la somme des questions sur une connaissance qui était éparse.

Réponse : Georges Golbéline

Les médias jouent un rôle essentiel dans la perception du danger. De nombreux éléments identiques se retrouvent dans le parallèle entre la vache folle et l'amiante. On pressent que ce qui est vécu aujourd'hui augure ce qui va arriver demain. Le rôle d'alerte de la presse peut très bien fonctionner, mais dans des conditions précises.

Sur le problème de l'amiante, de nombreux morts étaient recensés en Angleterre et aux Etats-Unis mais pas en France. Dans le cadre de mes fonctions à « 50 millions de consommateurs », j'ai piloté quatre enquêtes sur le sujet jusqu'en 1986. Toutes étaient négatives. Pourtant le nombre de décès liés à l'amiante ne cessait d'augmenter dans les pays étrangers. Entré à « Sciences et Avenir » j'ai réouvert le dossier. Des enquêtes ont alors été menées en Angleterre et aux Etats-Unis. Nous avons acquis la conviction que les mêmes éléments devaient se retrouver en France. Certains scientifiques étaient perçus comme des militants et hors de confiance. Il était impossible de leur donner la parole parce que c'était partager leur manque de crédibilité. Nous avons donc cherché directement dans les services de pneumologie et là, nous avons constaté des décès en nombre.

Nous avons eu la chance de pouvoir jouer sur deux tableaux, celui de la presse écrite et de la télévision. J'ai préparé une émission d'« Envoyé spécial » qui a été livrée clé en main à France 2. On y voyait entre autres un jeune homme de 28 ans qui est décédé entre l'enregistrement et la diffusion de l'émission. Il était boucher, donc en dehors de toute profession liée à l'amiante. Pour la première fois l'amiante avait un visage. Pour la première fois nous avons montré que cet empoisonnement pouvait arriver à n'importe qui. Ce document a été diffusé avec la présence, en studio, du ministre de la Santé de l'époque, qui a totalement découvert l'ampleur de ce dossier. Les ministres qui avaient été interrogés dans le reportage ignoraient également tout de ce dossier. C'est la conjugaison entre la presse écrite et la télévision qui a déclenché une demande de rapport à l'INSERM. Six mois plus tard, l'amiante était interdite en France.

La maladie de la vache folle est encore extrêmement abstraite. Le point de départ de la crise que l'on connaît aujourd'hui a été provoqué avec une intervention du Président de la République après son ministre de la Santé en novembre 2000 : un politique majeur prenait conscience d'un danger et c'est devenu une réalité.

Le grand public porte une responsabilité dans la réactivité devant un dossier. La France n'a pas une tradition militante comme celle que l'on retrouve au Royaume-Uni ou en Suisse. Nous avons collectivement une responsabilité.

Panel de publics 1

Questions : *N'est-ce pas le rôle des politiques d'être au courant ? La Communauté européenne communique beaucoup sur la vache folle. Dans les années quatre-vingt-dix, le responsable était irlandais. Il a fermé les yeux sur certains agissements et était contre les embargos français et allemand. C'était une volonté qui s'est manifestée en connaissance de cause. Les hommes politiques qui sont désignés par les électeurs pour les représenter doivent mettre en place les équipes de confiance qui permettent de les alerter lorsqu'il y a danger.*

Réponse : Georges Golbérine

Il n'est pas question de minimiser le rôle des hommes politiques mais de les insérer dans un élément déclencheur qui va interpeller le grand public pour permettre de cristalliser une affaire. La question de la neutralité de l'expert se pose aussi. Chacun doit remplir son rôle : aux politiques de faire de la politique et de prendre leur propre responsabilité, aux experts d'avancer et aux citoyens d'être particulièrement vigilants. Aujourd'hui, un directeur de fabrication dans une usine de farines animales est licencié pour avoir dénoncé des anomalies dangereuses. Son licenciement aurait été beaucoup moins facile s'il avait bénéficié d'une forte mobilisation pour le soutenir.

Réponse : Marie-Jeanne Husset

Qu'est-ce qui déclenche l'intérêt du public ? Pourquoi, tout d'un coup, une information enflamme l'opinion et se retrouve largement reprise par tous les médias ? C'est dans la presse scientifique que sont sortis les premiers articles sur l'ESB.

Dans son numéro de février 1996 (en kiosque fin janvier), « 60 millions de consommateurs » publiait une grande enquête sur les risques pour l'homme de la maladie de la vache folle. Celle-ci n'a suscité alors que peu de réactions. A peine un mois et demi plus tard, explosait la crise que l'on connaît.

Panel de publics 2

Ils estiment que les experts ne sont pas neutres car ils sont aussi citoyens. Il y a des débats entre scientifiques. Le rôle des médias est de faire le lien entre les revues qui existent dans le champ scientifique, de les vulgariser et de les rendre accessibles aux citoyens. Il est important aussi d'interroger le politique. Le rôle des médias est aussi de pointer les responsabilités des uns et des autres.

Sur l'amiante, les faits sont avérés depuis près d'un siècle. C'est plus complexe sur la maladie de la vache folle mais il est possible d'avancer dans le diagnostic et dans la préconisation des mesures à prendre. Il faut avancer dans le débat, pointer et renvoyer les expériences.

Question : *Les médias sont à côté des scientifiques, à côté des politiques. Pourquoi un dialogue n'est-il pas instauré ? Les procédures posent problèmes.*

Réponse : Pierre-Benoît Joly

Comme l'a évoqué Jean-Yves Nau, il faut se méfier d'un certain anachronisme lorsqu'on revient sur des affaires comme celle-ci où certaines décisions sont vieilles de plus de 10 ou 15 ans. Il faut essayer d'observer les événements dont il est question avec les lunettes de l'époque et non à l'aune de nos connaissances actuelles.

Aujourd'hui la question de savoir pourquoi nous avons nourri des herbivores avec des farines animales est clairement posée. Pourtant, à l'époque, cela allait de soi. L'utilisation massive de farines animales dans l'alimentation du bétail est concomitante du développement de l'élevage industriel dans les années 1960. La concentration des unités d'élevage a en effet conduit à trouver des moyens industriels de destruction qui ont amené au recyclage. Dans les années 1970, ces recyclages étaient considérés globalement comme un moyen efficace, écologique, propre, hygiénique.

Tout cela s'est passé dans une relative indifférence car, à partir de la deuxième guerre mondiale, il y a eu avec la révolution de l'agriculture une distanciation très forte entre les consommateurs, l'agriculture et le milieu rural. Un rapprochement et un investissement de sens sont observés depuis 1980 dans l'alimentation. L'agriculture produisait efficacement et les consommateurs avaient accès à de la nourriture pas trop chère. Il faut resituer cet historique pour comprendre ce qui s'est fait et pourquoi.

Le second point porte sur le décalage important entre les connaissances scientifiques et les décisions publiques. Aujourd'hui, nous sommes encore, pour beaucoup de points, dans une incertitude totale. Entre le premier cas de vache folle détecté en Grande Bretagne en 1986 et l'interdiction des farines animale en août 1988, les scientifiques identifient très vite la bonne hypothèse (les farines animales sont le vecteur de la maladie de la vache folle) et les décideurs mettent en œuvre une mesure d'interdiction qui est théoriquement pertinente. En France, à la même époque, quelques vétérinaires et responsables du ministère de l'Agriculture font des alertes internes. Le syndicat des corps gras et des protéines, donc des farines animales, s'inquiète de ce qui se passe tant sur la situation en Angleterre et observe que les farines interdites sont massivement interdites en France. Ce syndicat demande une interdiction des farines anglaises. Avec la crise de 1990, le ministère français de l'Agriculture interdit l'ensemble des farines animales pour les bovins. C'est aussi une décision théoriquement efficace.

A l'époque, on a eu l'impression que le problème était réglé. Or, il n'en est rien comme le montrera par la suite l'apparition des cas « NAIF ». Le problème ne se situe pas principalement dans le décalage temporel entre les connaissances scientifiques et les décisions ; il est surtout lié aux conditions de mise en œuvre. On sait aujourd'hui que l'on a conçu une décision théoriquement efficace mais dont la mise en œuvre et le contrôle sont très incertains. Autre exemple de la faiblesse des contrôles : la première vérification dans les abattoirs anglais sur la mise en œuvre des matières à risques spécifiés date de 1995. Elle a mis en évidence des taux de non-observance de l'ordre de 40 à 50 % !

Cette crise suggère, compte tenu de la complexité des chaînes de la production, d'envisager très tôt la mise en place de mesures très fortes qui soient pour ainsi dire auto applicables.

Réponse : Jackie Reilly

Au début de la crise, seuls deux ou trois journalistes se sont intéressés au sujet. Ils étaient proches des chercheurs qui avaient détecté les problèmes. Il n'y a pas eu d'intérêt pour une maladie animale. Pourtant, en 1987/1988, il y avait des problèmes de sécurité sanitaire en Angleterre qui portaient sur les fromages, les yaourts et les œufs. La notion de panique alimentaire était déjà courante.

En 1988/1989, l'ESB a été occultée par ces questions sanitaires plus sensibles à court terme. La définition du danger de l'ESB était difficilement transposable dans les médias. C'est un journaliste du *Daily Telegraph* qui a trouvé les termes d'approche et a baptisé l'ESB « maladie de la vache folle ». La couverture la maladie s'est alors améliorée, surtout selon un point de vue politique. La couverture médiatique a réellement débuté à partir de 1990. L'information s'est politisée et le ministre de l'Agriculture en a alors pris le contrôle. Il a transmis un message apaisant pendant les 6 années qui ont suivi. La presse s'est alors désintéressée du problème.

Panel de publics 2

Les autres interrogations du panel portent sur la gestion de la crise. D'un côté les journalistes conseillent aux consommateurs de se mobiliser et de l'autre on constate des décalages assez importants entre les décisions publiques dans les pays européens ou de l'administration européenne.

Panel de publics 1

Il y a une méconnaissance apparente des processus d'application possibles. La filière économique et les agriculteurs de terrain connaissent le problème.

Réponse : Antoine Flahault

Il y a un aspect d'ordre scientifique, lorsqu'on s'intéresse aux risques, qui est extrêmement compliqué. L'ensemble de la philosophie scientifique est basé sur le rejet des hypothèses. Pour un problème donné, il n'est pas très compliqué de rejeter l'idée qu'il n'y a pas de risques. Mais, il est très compliqué de prouver qu'il n'y a pas de risques. Le citoyen est souvent demandeur d'une société sans risques.

Anderson prédit en août 2000 qu'il y aura entre 63 et 136.000 cas de la nouvelle variante de la maladie de Creutzfeldt-Jakob. Cette fourchette énorme est liée aux grandes difficultés de prévision dues à la pauvreté mondiale de l'épidémiologie. D'autres sciences dures se sont penchées sur les problèmes de la prévision avec plus de moyens et de compétences. Elles ont quelques crans d'avance. Dans la discipline qui nous intéresse, il y aura vraisemblablement des progrès dans les années à venir.

Il est bon que les intervenants à ce débat ne soient pas tous dans les sciences dures qui s'intéressent, soit à la biologie fondamentale, soit à la biostatistique. Un décideur politique, lorsqu'il prend une décision, ne la fonde pas que sur des données épidémiologiques. La nouvelle variante de la maladie de Creutzfeldt-Jakob n'est pas actuellement un problème de santé publique sur le plan du nombre de malades atteints et recensés. Ce n'est pas comparable aux accidents de la route, aux suicides, à toutes les maladies cardio-vasculaires, au cancer, etc. La décision politique tente d'intégrer la perception que les citoyens ont du risque dans un processus démocratique. Le reflet de la perception du risque est donc importante à mesurer. Elle est extrêmement mal mesurée dans le domaine des sciences de la vie, de la santé et de la santé animale. Les médias ne sont pas là pour faire une mesure rigoureuse et scientifique de la perception des risques. On n'arrive pas encore à bien associer le travail des sociologues, des psychologues et des psychosociologues qui vont mesurer de façon rigoureuse et scientifique la perception du citoyen vis à vis de ces risques.

Dans le cas de la maladie de la vache folle, la perception a pu être extrêmement aiguë. Les consommateurs ont changé leur comportement, même en l'absence de données épidémiologiques alarmistes.

Panel de publics 2

Questions : Les projections dans le futur semblent importantes. Nous sommes obligés de nous nourrir pour survivre. Que se passera-t-il dans quarante ans lorsque l'incubation aura atteint son terme ?

Réponse : Claude Fischler

L'échange précédent illustre parfaitement la différence entre deux manières de voir le risque. D'un côté, on a un discours en partie appuyé sur la logique probabiliste d'évaluation du risque, qui est celle des scientifiques, des différentes instances d'expertise et des décideurs. Mais ce n'est pas ainsi que le public et nous tous vivons le risque quotidien : de l'autre côté, en effet, il y a d'autres mécanismes, d'autres logiques qui régissent la perception profane ou celle des scientifiques à titre privé. Exemple : nous voyons quotidiennement à la télévision,

depuis le début de la crise, des images d'abattoirs, de cadavres d'animaux, de déchets divers, bref : des images que, disons-le, nous ne souhaitons pas voir, et qui presque à coup sûr provoquent en nous une réaction : le dégoût, probablement aussi de l'indignation et même de la culpabilité chez certains. Les civilisations passées ont le plus souvent transformé le « meurtre alimentaire » en sacrifice. La nôtre se contente aujourd'hui de le cacher : après avoir industrialisé les abattoirs, elle les a déplacés à la périphérie des villes, hors de notre vue.

On connaît maintenant un certain nombre de caractéristiques de la perception du risque. On sait notamment qu'il y a des « configurations » de risque, des situations-types dans lesquelles elle est plus aiguë, sans rapport avec l'évaluation probabiliste des experts. Il y a, pour reprendre l'expression utilisée par les chercheurs, des facteurs de « crainte et d'indignation ». Une dimension importante, par exemple, c'est le caractère délibéré ou au contraire subi du risque couru (imaginez que quelqu'un vous fasse subir un risque sans que vous le sachiez), le fait que le risque soit contrebalancé ou non par un bénéfice pour soi ou pour quelqu'un d'autre (imaginez que le risque que quelqu'un vous fait courir ne vous profite nullement mais profite à quelque multinationale sans visage), le fait que vous ayiez l'impression de pouvoir maîtriser le risque déclaré, etc. Sur ce dernier point on a l'exemple très clair de l'automobile : les risques de la route sont connus de nous tous, et d'ailleurs nous nous inquiétons quand nos proches prennent la route. Mais nous-mêmes, en prenant le volant, nous ne nous faisons pas particulièrement de souci : à qui, en effet, peut-on davantage faire confiance qu'à soi-même ? On sait aussi qu'un risque lié à une technique nouvelle, inconnue, suscite plus d'inquiétude qu'un risque lié à une technique familière. En principe, un risque lié à une cause humaine suscite plus de réactions qu'un risque « naturel », encore que l'expérience montre que nous avons tendance à chercher des responsabilités humaines, même dans les cas de catastrophes naturelles (peut-être parce que nous trouvons plus facile d'identifier des coupables que de démêler des causalités complexes).

Considérons l'affaire de la vache folle, au regard de cette « grille » : tout semble concourir à accentuer notre crainte et notre indignation. Nous découvrons *a posteriori* que nous avons couru un danger effrayant et que nous continuons peut-être de le courir. La cause initiale est attribuée à une transgression révoltante (les « herbivores transformés en carnivores »), transgression commise par quelques uns - des industriels britanniques - à notre insu, dans leur intérêt, mais pas du tout dans le nôtre.

Les médias et les politiques anticipent ces perceptions du risque. Les médias ont des éléments pour le faire. Ils connaissent par expérience ou par tradition les thématiques et les formes de narration qui « parlent » à notre imaginaire.

Les politiques et les décideurs, lorsque les crises éclatent (et seulement à ce moment), s'inquiètent de « l'irrationalité », donc de l'imprévisibilité de l'opinion, cherchent *la* mesure (hypothétique) qui viendrait à bout instantanément de la panique...

Questions de la salle

Les politiciens ne réagissent-ils pas plus vite actuellement ? Est-il vraiment préférable que ce soit le ministère de l'Agriculture qui gère cette crise des éleveurs et leurs intérêts ? Ne faut-il pas plutôt booster la santé et à quand un grand ministère de la santé publique en charge des relations environnement - alimentation ?

Nous sommes d'accord pour une information, mais de quelle nature est-elle ? Comment apporter l'information ? Faut-il donner en pâture les conclusions des spécialistes ou faut-il avoir une approche pédagogique et donner les moyens pour mieux comprendre ?

Réponse : Pierre-Benoît Joly

Concernant la gestion des risques, il faut prendre en compte aujourd'hui la façon dont la crise de la vache folle, suite à l'affaire du sang contaminé, a contribué à une transformation assez radicale de la prise en compte de la sécurité sanitaire. On observe un changement

complet dans les relations entre les scientifiques, l'expertise, la décision publique et la société dans son ensemble. La réorganisation de l'expertise au niveau communautaire avec la constitution d'un Comité scientifique directeur, a été évoquée et de telles transformations ont eu lieu dans la plupart des pays membres de l'Union, et donc en France également.

Il est en grande partie faux d'affirmer que l'affaire de la vache folle est sous la gestion unique du ministère de l'Agriculture. L'AFSSA a une triple tutelle de la santé, de la consommation et de l'agriculture. Les décisions sont prises pour la plupart suite à des réunions interministérielles ou chacun peut défendre les prérogatives de son ministère. Néanmoins, la faiblesse du ministère de la Santé est soulignée.

En 1992, Hubert Curien, ministre de la Recherche demande un rapport sur l'état des recherches sur les EST à Dominique Dormont. Ce rapport évoque l'hypothèse de la transmission de l'ESB à l'homme mais il indique bien à l'époque, qu'il n'y a pas de risque prouvé (la preuve indirecte ne viendra qu'en 1996). Le rapport souligne surtout la très grande faiblesse des recherches sur un agent infectieux sur lequel on ne connaît pratiquement rien. Seuls cinq ou six spécialistes, qui dépendent d'une dizaine d'organismes, y travaillent à temps partiel. Il recommande un renforcement des recherches car l'état des connaissances ne permettait pas de faire face en cas de problèmes éventuels. Le parallèle avec le sida est saisissant. A la suite du rapport, Hubert Curien donne des instructions pour développer la recherche sur les prions, mais rien ne va bouger avant 1995 ! Le problème n'est pas là dans le décalage entre la connaissance et la décision, mais dans la très grande inertie des structures de recherche.

On observe aussi une volonté de rassurer l'opinion publique dans à peu près tous les pays européens. Dans les opérations de communication publique, le risque de la transmission de la maladie de la vache folle a été assez systématiquement minimisée, sans doute pour protéger les filières et pour ne pas inquiéter les consommateurs. Il y a une tendance à ne pas reconnaître l'incertitude dans la communication publique. Rétrospectivement, il apparaît que ce comportement collectif de minimisation du risque a eu des effets pervers. Il a contribué à augmenter le risque réel, car les mesures de précaution n'ont pas été véritablement prises au sérieux par de nombreux opérateurs chargés de les mettre en œuvre ; il a largement contribué à une crise de confiance majeure lorsque les informations rassurantes ont été démenties. Il faut donc apprendre à faire de la communication autour de l'incertitude, ce qui n'est pas évident.

Réponse : Annie Leroy

En 1998 ou 1999, l'Union européenne exportait 550.000 tonnes de farines animales. L'INRA a déposé sur Internet une liste ESB où l'on ne parle que d'ESB et de ce qui est proche de l'ESB. Des vétérinaires, des chercheurs, des gens des ministères, des associations y participent. Les journalistes y sont largement présents. L'ignorance des problèmes environnementaux est surprenante auprès de gens chargés de lourdes responsabilités, notamment dans les ministères. Les informations qui sont diffusées ne sont pas divulguées. Les experts ont peu de temps et peu de moyens à leur disposition. Nombre d'entre eux n'ont jamais mis les pieds dans une usine d'équarrissage, dans un centre de collectes de cadavres, dans un abattoir.

Les farines brûlées chez les cimentiers ne sont pas sans danger. Elles sont faites à partir de matériels infectieux. Ces farines qui allaient vers l'alimentation animale ne sont pas cuites dans les conditions qui atténuent l'infectiosité du prion d'un facteur mille. Les cimentiers et les experts ne le savaient pas, alors que la liste ESB en parle depuis longtemps. Les camions qui déversent les farines chez les cimentiers ne sont pas lavés en ressortant.

Les effluents liquides des abattoirs partent dans les stations d'épuration collectives qui épandent leurs boues dans les prés. Seules les usines qui traitent le haut risque n'utilisent plus cette pratique.

La liste ESB a le mérite d'exister et de fonctionner. Les journalistes ou des décideurs la consultent. Pourquoi les informations qui y sont diffusées ne sont-elles pas prises en compte ou ne l'ont pas été suffisamment ? Le public a encore une vision extrêmement étroite des problèmes environnementaux posés par la maladie de la vache folle.

La gestion de la maladie de la vache folle va bien au-delà du seul ministère de l'Agriculture. Une dizaine de ministères sont représentés et sont parties prenantes dans la commission nationale d'information sur le stockage et l'élimination des farines animales (CNISEFA).

Panel de publics 2

Le public est de plus en plus conscient des problèmes environnementaux posés par la maladie de la vache folle, même si d'autres problèmes qui paraissent plus urgents font écran.

Question : *Les journalistes ont-ils eu des difficultés pour obtenir des informations sur le cas de la maladie de la vache folle ou sur les problèmes environnementaux ?*

Réponse : Jean-Yves Nau

La vision est un peu trop policière. Personne n'empêche un journaliste de travailler. Pour parler de l'amiante, la prise de conscience a commencé le jour où il y a eu publication de l'expertise collective de l'INSERM. En relisant l'histoire, il est possible de penser qu'il pouvait y avoir un lobby et que les journalistes étaient privés d'information. C'est totalement faux. La problématique sanitaire de l'amiante a été posée à l'échelon mondial en 1981 dans un colloque international qui s'est tenu à Montréal. Tout a été exposé, avec deux types de travaux épidémiologiques, les uns financés par les syndicats de l'industrie de l'amiante, les autres par les propriétaires de ces firmes. Les pathologies liées à l'amiante environnemental ou professionnel ont été socialement acceptées jusqu'à ce qu'il y ait un renversement de prise de conscience du caractère socialement insupportable de ces pathologies. Le pire est sans doute à venir comme dans le cas de la vache folle. Le risque ne peut être réduit qu'une fois que la prise de conscience est faite et que l'action des pouvoirs politiques est en route. A notre époque, le plus simple pour empêcher un journaliste de travailler n'est pas de lui masquer telle ou telle information, mais bien de lui donner trop d'informations et de ne pas lui permettre de les hiérarchiser.

Réponse : Erik Millstone

Si le gouvernement britannique a empêché l'information de passer vers les journalistes ou les scientifiques indépendants, il ne peut pas faire de commentaires sur le comportement du gouvernement français vis-à-vis des journalistes. Les discussions sur l'ESB depuis 1990 ont permis de percevoir l'émergence d'un discours nationaliste commun : le bœuf domestique est sûr, par contre il faut faire attention au bœuf étranger ! Cette erreur d'appréciation gênante est reprise par les médias. Il faut que nous ayons plus de recul. Les journalistes devraient exercer leur métier avec plus d'indépendance.

Réponse : Jean-Yves Nau

Que des journalistes britanniques n'aient pas accordé un intérêt majeur à partir de 1986 à une pathologie animale inconnue qui progressait de façon épidémique, exponentielle et qui mettait en cause la santé vétérinaire, est un problème typiquement britannique. Une partie de la presse britannique, celle qui n'est pas « de caniveau » est très politique. C'est seulement lorsqu'une décision politique entre dans la sphère médiatique qu'elle intéresse les médias. En l'absence de décision politique, la maladie de la vache folle ne pouvait pas faire l'objet de publication dans la presse.

En France, il n'y a aucune accusation de principe du gouvernement dans les prises de position sanitaire. Il n'y a pas de proximité telle que le journaliste pourrait être accusé de

travailler pour la filière bovine ou pour l'action gouvernementale. Il y a eu un travail de mise en perspective, de hiérarchisation de la prise de décision. Néanmoins, il y a pu avoir des échanges de propos assez violents, lorsque j'écrivais dans *Le Monde* que le ministre de l'Agriculture tardait à prendre telles ou telles des décisions.

Eric Jouan

L'avancée des débats doit maintenant permettre aux panels de rendre leurs premiers avis.

Panel de publics 1

Si effectivement, il est difficile de faire un parallèle entre l'ESB et les accidents de la route, les OGM et les antibiotiques ont des problématiques comparables à ceux de l'ESB. Il est donc important d'avoir un retour d'expériences pour tenter de régler au mieux les problèmes de la gestion de crise à venir.

Nous sommes favorables à l'instauration d'une Agence sanitaire européenne indépendante avec une mission de communication vers les consommateurs et à la tenue d'une conférence annuelle sur les risques alimentaires et sanitaires. Nous souhaiterions la publication de chartes et de cahiers des charges de professionnels de la filière attestant de la rigueur des procédés et de la fiabilité des produits et permettant de disposer des preuves de la traçabilité

Panel de publics 2

Les panélistes rappellent que le consensus n'est pas nécessairement une priorité, notamment pour la création de l'Agence européenne.

Questions : *Un des scientifiques interviewé a souligné le déploiement de financements sur la maladie de la vache folle par rapport à d'autres risques. Comment gérer l'appréhension de l'évaluation du risque et du coût des mesures ? Dans quelle mesure les considérations économiques entrent-elles en compte dans la décision et comment avoir connaissance des études et des analyses qui ont été menées ?*

Réponse : Jean-Yves Nau

Le coût actuel d'une vache dépistée s'élève à 10 millions de francs. Ce chiffre a été donné par l'Agence nationale de l'alimentation il y a quelques jours.

Panel de publics 2

Question : *Quel est la performance du système mis en place ?*

Réponse : Antoine Flahault

Il n'est pas possible de réduire la problématique à des notions de coûts. Des sommes colossales ont pu être investies dans la gestion de certains risques extrêmement rares. Il n'y a donc pas d'échelle faisant correspondre les coûts investis à la probabilité ou à la gravité qu'un risque revienne.

Question de la salle

Des interrogations portent sur les risques environnementaux et sur l'explication du coût d'une vache dépistée. La conclusion des interrogations de la salle peut se contenir aussi dans une question simple : comment redonner le goût du bœuf ?

Réponse : Jean-Yves Nau

La somme de 10 millions de francs par bovin représente le coût sur l'ensemble de la filière bovine ramenée à une bête, des 730.000 tests, des prélèvements, de la mise en place des nouvelles dispositions de travail dans les abattoirs, etc.

Panel de publics 2

Les deux panels s'étaient fixé comme but une contribution aux débats. Les recommandations qui ont émergé portent sur la création d'une Agence européenne qui fédérerait les travaux des scientifiques mais continuerait à s'appuyer sur les instances nationales. Les problèmes économiques ne doivent pas masquer les informations et il est important de communiquer vers le public y compris sur des états d'incertitudes. L'étude de solutions durables pour l'élimination des carcasses animales est indispensable et doit porter à plus long terme que les mesures d'interdictions actuelles. L'utilisation de la gélatine animale, y compris en pharmacologie, doit être mieux appréhendée. La nécessité de traiter l'ensemble des zones à risques que ce soit dans le cadre des filières professionnelles, alimentaires ou sanitaires, de l'exercice d'une profession, est indispensable.

Synthèse du débat

Elaborée par Marc Barbier et Claude Rochet

Présentée par Claude Rochet

(cf. planches annexes p.65 à 69)

Claude Rochet

Il ressort de ce débat et des expériences comparées entre le Royaume-Uni, la Suisse et la France un conflit d'intérêts à long terme entre développement durable et intérêts à court terme. Il existe des stratégies d'évitement du risque.

La perception des risques par le public est également beaucoup trop limitée à l'approche alimentaire liée à la maladie de la vache folle et ne prend pas en compte toute sa dimension environnementale. Il n'y a pas une appréhension de l'ensemble du risque de la part de l'opinion publique.

La minimisation est un comportement collectif courant qui est une constante sociologique et de philosophie politique, jusqu'à ce que le corps social décide que le coût du risque est devenu socialement insupportable. Alors on ne l'accepte plus et on reproche à l'ensemble du processus de l'avoir supporté.

Quel enseignement en tirer et qu'aurait-il fallu faire ?

Sur la décision publique et la relation avec les médias, point essentiel de ce débat, deux facteurs importants émergent et concernent l'intégration du risque dans la décision publique et le partage de l'information sur le risque avec les médias.

Comment rendre un risque perceptible à l'opinion ? Les risques abstraits formalisés par les experts ne sont pas perçus concrètement par l'opinion. Il faut arriver à les rendre perméables.

Comment les politiques savent-ils prendre des décisions complexes ?

D'autres paramètres n'ont pas été introduits, tels les conflits de temporalité entre la décision politique, qui vit au rythme des mandats, et les décisions à long terme qui portent sur au moins 45 ans. Ces paramètres sont à entrer dans l'examen de la décision publique. La scénarisation du risque est un savoir-faire que ne possède pas aujourd'hui la décision publique. Ce sont des domaines nouveaux où l'expertise est encore balbutiante.



3^e table ronde

MEDIATION SCIENTIFIQUE ET INFORMATION CITOYENNE



MÉDIATION SCIENTIFIQUE ET INFORMATION CITOYENNE

Eric Jouan présente les experts de cette table ronde :

Michel Callon, professeur à Ecole des mines de Paris, membre du Centre de sociologie et de l'innovation ;

Hervé Chneiweiss, conseiller technique pour les sciences de la vie et de la santé, cabinet du ministre de la Recherche, spécialiste du prion ;

Michel Demazure, président de la Cité des sciences et de l'industrie ;

Marion Guillou, directrice générale de l'INRA ;

Graham Farmelo, directeur des expositions au Science Museum de Londres ;

Guy Paillotin, ancien président de l'INRA, président du Conseil général de l'INA-PG ;

Joël de Rosnay, directeur de la Prospective et de l'Évaluation, Cité des sciences et de l'industrie.

Joël de Rosnay

Après les échanges très denses qui ont eu lieu au cours de cette journée, le moment des propositions est venu, notamment pour les institutions chargées de créer le dialogue sciences-société, afin de décoder la complexité de la société d'aujourd'hui.

Ces propositions tournent autour de trois mots : complexité, légitimité et «transduction» (amplification et traduction).

D'abord, la complexité : le problème de la vache folle est un problème extrêmement complexe. Il touche à des aspects scientifiques qui ne sont pas encore maîtrisés, à des aspects politiques, administratifs, industriels, médiatiques, sociétaux, humains, philosophiques, voire éthiques.

Comment peut-on aborder la complexité dans la communication du monde contemporain ? La réponse, partielle, est la suivante : par une approche multidimensionnelle, pluridimensionnelle qui tient compte des valeurs, de la connaissance, des différents types d'approches. Il y a des lieux qui sont favorables, des lieux qui cherchent à créer ce débat multidimensionnel au travers de colloques, d'expositions, par un site Internet, par des publications qui vont résulter de ces entretiens, par des possibilités d'enregistrement et de discussions ultérieures. C'est pour cela que la Cité des sciences et de l'industrie s'est positionnée dans le débat. La journée est un modèle qui permet d'aborder cette connaissance complexe par différents aspects et d'en tirer un certain nombre de conclusions qui font ressortir les grandes questions.

La légitimité peut conduire aussi à des propositions. Il s'agit de la légitimité des citoyens de s'exprimer. Dans les débats très complexes, la parole est souvent confisquée par les experts, les juristes, les politiques et les citoyens sont relégués à un rôle minoré. C'est aux médias ou aux institutions telle la Cité des sciences de leur expliquer, pour permettre de suivre les directives et écouter.

Les sondages qui ont été faits auprès du public de la Cité des sciences ont permis de prendre conscience que le citoyen se positionnait par des questions légitimes qui tiennent compte d'une approche multidimensionnelle. Ils sont d'accord pour prendre des risques mais demandent d'avoir une échelle de valeur pour placer ces risques. Ils deviennent des partenaires de cette discussion sociétale. C'est pourquoi la Cité des sciences a voulu placer les citoyens au centre des acteurs que sont les scientifiques, les experts, les politiques, les médias et les juristes.

L'amplification et la traduction peuvent être nommées scientifiquement «transduction». La Cité travaille depuis longtemps avec les grands organismes de recherche que sont l'INRA, le CNRS, l'INSERM et d'autres institutions internationales. Ces organismes possèdent l'information brute, précise. Ce sont les donneurs d'alerte qui envoient les signaux. Or, ces signaux ne sont pas perçus comme pertinents. Ils doivent être amplifiés et décodés, traduits. La Cité ou les organismes similaires peuvent jouer un rôle de relais pour rendre ces signaux pertinents et leur permettre de rentrer dans la contextualisation de la logique des décideurs politiques, des industriels et des médias afin de permettre à tout le monde de se saisir de ces problèmes et de chercher à apporter des solutions.

Eric Jouan

L'INRA est au cœur de cette immense machine où interviennent des gens tellement différents, et le citoyen n'y est pas toujours présent. Comment l'INRA organise-t-il la transduction ? Y a-t-il des actions ou des projets pour que ces alertes, ces informations, soient à disposition le plus vite possible des journalistes et des citoyens ? Est-ce une des priorités de l'INRA ?

Marion Guillou

L'INRA est très concerné puisque l'Institut travaille sur des recherches finalisées qui déterminent l'agriculture, l'alimentation, l'environnement. Il est légitime d'interroger l'INRA sur ces questions.

Le chercheur a plusieurs métiers. Il est producteur de connaissances en premier lieu. L'usage est de débattre avec les autres chercheurs et de publier dans des revues spécialisées pas très faciles à décoder. Le chercheur participe à la formation par la recherche. Le public touché s'élargit. Les étudiants sont concernés. De plus en plus, le chercheur participe, dans sa discipline, à l'expertise au sein de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments, dans chaque comité spécialisé. L'expertise réunit un ensemble de compétences en vue de faire une synthèse. C'est au travers de cette participation à l'expertise que les chercheurs peuvent être donneurs d'alerte.

Par ailleurs, l'INRA essaie de dialoguer avec le grand public. Ce n'est pas toujours facile parce que les chercheurs ne sont pas formés pour cela. Une expérience a été faite au dernier Salon de l'Agriculture sur la génomique végétale. Le stand de l'INRA reproduisait un laboratoire. Près de quatre-vingts scientifiques, non spécialisés en communication, sont venus discuter sur le stand. L'échange de personne à personne a été le plus riche. Le plus intéressant pour les chercheurs de l'INRA et pour le public, a été l'échange interactif direct et individuel entre les deux populations, le contact de système de valeur à système de valeur, sans relais institutionnel et sans spécialiste de communication et de traduction. Et finalement ça a marché.

Je retiens de cette journée qu'il y a beaucoup de vraies questions. Quand des gens qui viennent d'horizons très divers sont interrogés, il est rare qu'ils ne vous posent pas les bonnes questions, les questions sensibles. Sur la vache folle, il reste beaucoup d'incertitudes scientifiques. Tout le monde l'a bien compris, mais les gens nous demandent de les exposer.

Guy Paillotin

L'important, notamment pour les scientifiques, c'est d'abord d'écouter les gens et des questions très intéressantes ont été posées au cours des débats. Par exemple, une question portait sur l'économie. C'est un sujet qui n'est pas abordé en France. En Angleterre, où l'on a une expérience plus redoutable de la cause de la vache folle, toutes les décisions sont publiées et donnent lieu à des débats publics d'une très grande ampleur. Le coût des mesures est également discuté. C'est un élément de démocratie.

Par ailleurs, les scientifiques ne limitent pas l'approche des risques de façon probabiliste. Lorsque l'on a un regard probabiliste, c'est qu'on se préoccupe statistiquement des problèmes de santé publique. C'est un vrai sujet. Mais au-delà, il est possible de s'occuper d'autres sujets comme celui de la perception des risques, et enfin on peut s'occuper de soi et redevenir citoyen. Enfin, le scientifique est aussi un citoyen. La question économique mérite un débat qui n'existe pas. Les décisions politiques qui ont été abordées sont financées par les citoyens. Le problème de l'arbitrage peut alors intervenir. Sur le problème de la vache folle, au cours de ces dernières années, le consommateur s'est comporté de façon plus rationnelle que les décideurs. Il y a un problème de gestion de l'émotion qui est intéressant et paradoxal dans ce cas. Les décisions des hommes politiques ont été irrationnelles et le consommateur a su pondérer. Le panel a bien manifesté cette observation.

Le scientifique doit respecter l'autorité du politique mais doit conserver une possibilité importante d'action autonome vis-à-vis des citoyens.

Michel Callon

L'événement d'aujourd'hui, organisé dans une institution centrale dans le paysage français et qui se lance dans une expérimentation nouvelle, est un des nombreux symptômes qui montrent un changement. Nous sortons d'une époque où les rapports entre science et société étaient organisés dans un dialogue plus ou moins facile entre les experts et les scientifiques d'un côté et les politiques de l'autre. Ce dialogue était en général peu ouvert au public profane. Il fallait produire des faits certifiés pour permettre ensuite au politique de faire son travail qui consiste à choisir entre des valeurs et des objectifs. Ce n'est plus possible aujourd'hui. Nous sommes entrés dans une période de forte incertitude. Il n'est plus possible de répartir les rôles entre ceux qui sont chargés professionnellement de produire des certitudes et ceux qui sont chargés de prendre des décisions. Le débat d'aujourd'hui a montré tout l'intérêt à organiser des controverses sociotechniques.

Nos institutions sont débordées par ces controverses. Il ne s'agit pas pour autant de les démanteler ! Elles ont démontré leur efficacité pour traiter des dossiers moins difficiles et dans lesquels les incertitudes sont moins grandes. Il faut enrichir nos institutions en imaginant des procédures et des formes d'organisation nouvelles. Je voudrais en quelques mots, non pas décrire ces formes d'organisation, mais esquisser le cahier des charges ou, si l'on préfère, la liste des exigences auxquelles elles devraient répondre.

Trois grands axes se dessinent.

Ces organisations doivent permettre la tenue de ces débats et de ces controverses qui constituent de véritables processus d'investigation et d'exploration. Nous rentrons maintenant dans une expérimentation échelle 1 dans laquelle toute la société est concernée pour définir, par exemple, la place qui sera accordée au prion. Ces débats dégagent des problèmes nouveaux. Aujourd'hui, par exemple, il a été question des riverains des abattoirs, du recyclage des carcasses, des raisons pour lesquelles la maladie sous sa forme humaine apparaissait chez des jeunes gens, etc. Lors de ces controverses, la société fait le tour d'un certain nombre de questions qui n'auraient pu être identifiées ni dans un laboratoire, ni par un décideur. D'ailleurs cette investigation ne se limite pas aux seuls problèmes à résoudre ; au cours des débats, des groupes émergent dont on ne soupçonnait même pas l'existence et qui

deviennent des acteurs à part entière et dont il va falloir tenir compte dans la définition de l'intérêt général.

C'est aussi un formidable processus d'apprentissage, d'échange d'informations, de production de connaissances. Il faut préserver cette possibilité de développement de controverses sociotechniques.

Le deuxième élément important pour construire ce cahier des charges concerne les conditions qui permettent à ces controverses d'apparaître. Les intérêts puissants, constitués, politiques ou économiques, n'ont souvent qu'une seule idée qui est d'empêcher ces controverses. Il faut imaginer des dispositifs très concrets qui permettent à tous les lanceurs d'alerte de pouvoir lancer leur alerte, même les plus farfelues. Très rapidement, ce qui est farfelu disparaît de la scène si des procédures sont mises en place pour éprouver ces alertes. Il faut tout faire pour arriver à tenir ce débat, avec des procédures très rigoureuses qui sont celles de l'expérimentation sociotechnique, pour éviter que des positions minoritaires inintéressantes finissent par s'imposer.

Le troisième point concerne une redéfinition de la décision politique. La notion de mesure paraît plus intéressante. Elle couvre à la fois le registre politique et le registre de la science. Il faut sortir du schéma de la consultation de l'expert préalable à la décision politique. Ces controverses devraient nourrir des mesures qui doivent être vérifiées pour être appliquées et donner lieu à une véritable métrologie des conséquences. Nous entrons dans un système politique fondé sur des expérimentations sociotechniques collectives qui se dotent d'appareils de prise de mesures.

Graham Farmelo

Le Royaume-Uni aurait la possibilité d'engager des réflexions identiques à celles de cette journée mais ne le fait pas. C'est regrettable pour la démocratie.

La maladie de la vache folle est considérée comme l'une des épidémies les plus destructrices du vingtième siècle. Elle a affecté notre conception du dialogue avec le citoyen. Les relations entre le public, la politique et la science sont au plus bas. Les journalistes ont perdu la confiance d'un public devenu très "blasé" à l'égard des politiques, des scientifiques et des médias. La pauvreté du débat sur les manipulations génétiques est une conséquence de l'affaire de la vache folle. Et pourtant les deux phénomènes ont changé la donne.

Un rapport de 1985 avait déjà préconisé que les scientifiques se rapprochent de l'opinion publique. Il ne faut plus que les scientifiques parlent au public, mais avec le public. C'est seulement en 2000 que le gouvernement et la Chambre des Lords ont souligné l'importance du dialogue sur la crise de la vache folle. Des rapprochements se sont effectués entre les différents acteurs. Les modes de communication ont changé entre le public et les scientifiques. Une dévotion quasi fanatique au concept du dialogue entre les citoyens, les journalistes et les scientifiques s'est instaurée. Mais comment définir ce concept de dialogue ? Qui va le mettre en œuvre ? Comment y rassembler tous les acteurs à niveau égal ? Quelles sont les cibles à toucher ? Quel principe pédagogique utiliser ?

Hervé Chneiweiss

La Cité des sciences remplit sa mission avec l'organisation de ces débats. Ses missions portent sur la diffusion des connaissances et la recherche sur la manière de diffuser cette connaissance. Le thème d'aujourd'hui porte sur une question de crise, d'inquiétude, de questions graves avec morts d'animaux mais aussi de possibles morts de personnes.

Nous vivons aujourd'hui dans une société scientifique. Le débat est nécessaire sur tous les aspects d'une société qui est totalement immergée et imbibée dans la science et les techniques. Les avancées des connaissances vont à un rythme, tel que bien souvent les mentalités et les cultures ont simplement du mal à se positionner.

La complexité reste entière. On ne peut pas rendre simple ce qui est complexe. Il est possible de la rendre intelligible, de l'éclairer, de donner des clés pour permettre d'avancer sur le chemin de la connaissance.

Dans l'exemple de la maladie de la vache folle, il est possible de mettre à plat toute l'histoire, les connaissances scientifiques, les attitudes politiques, mais il reste l'incertitude, les multiples questions sans réponse dans l'état d'avancement des recherches. Nous sommes obligés de nous engager dans une démocratie du risque, en nous plaçant tous dans une situation d'incertitude. Nous sommes tous des citoyens, quelle que soit la place ou la fonction que nous occupons à un instant donné dans la société. Nous sommes donc tous concernés, en tant qu'individu, père ou mari. En France, nous avons une classe politique qui est traumatisée, parce que nous sommes dans le pays de l'affaire du « sang contaminé ». Elle est prête à prendre toutes les mesures possibles, même les plus extravagantes, notamment en terme de coût. Il est nécessaire que des débats comme aujourd'hui permettent à un moment donné de dire : « nous sommes dans une démocratie, cela signifie transparence, information, alors voilà ce que nous savons ; voilà les mesures que nous allons prendre ; voilà ce que ça va coûter, parce que nous payons tous et cet argent n'ira pas ailleurs. Il y a 2000 morts par an causé par la consommation passive du tabac. Et la cigarette n'a pas été interdite ! La science, cela veut dire aussi de la controverse. »

Là encore, la maladie de la vache folle est exemplaire en France. C'est la première fois que, dans une situation de crise, des mesures, mobilisant plusieurs milliards de francs, sont accompagnées d'un volet recherche. Ce plan qui a été présenté par le Premier Ministre le 14 novembre 2000 comportait un volet recherche immédiatement annoncé, détaillé et chiffré. L'avancement des connaissances, qui est la première tâche du Gouvernement, a été inscrit immédiatement dans les mesures à prendre.

Le Gouvernement souhaite mettre à la disposition du public information et expertise. Trois agences d'expertise ont été créées depuis 1998 : l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments, AFSSA ; l'Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé, AFSAPS ; l'Institut national de veille sanitaire, INVS. Elles fonctionnent, ont des sites Internet qui renvoient aux documents, avis, rapports de recherches portant sur la maladie de la vache folle. Il y a aussi le rapport Kourilsky/Viney sur le principe de précaution préconisant la participation des citoyens à des débats comme celui-ci, qui font partie des missions de la Cité des sciences et de l'industrie.

Le débat sciences-société est en pleine effervescence. Le public est très friand de science et est prêt à se mobiliser. Il se manifeste par les questions que la société doit poser aux scientifiques, la façon dont ces derniers peuvent répondre, et les nouvelles matières qui sont à explorer avec des usines à fabriquer de nouvelles formes de communication, des instituts de recherche, comme la Cité des sciences ou des manifestations comme la Fête de la science initiée par Hubert Curien, il y a dix ans.

Il y a actuellement 56 programmes européens de recherche sur l'ESB. L'Agence européenne de l'alimentation en cours de constitution permettra de mutualiser et d'aller plus loin dans les débats. Pourquoi ne pas envisager un réseau européen déjà entre Londres et Paris ?

Michel Demazure

Dans cette société de l'incertitude, les Français sont particulièrement vulnérables pour plusieurs raisons. Nous sommes habitués à un tête-à-tête entre le citoyen et l'Etat. Nous pensons toujours à demander des interdictions et ensuite à protester lorsque l'on nous interdit quelque chose. Nous manquons de structures et de procédures intermédiaires qui permettent de travailler et de réfléchir ensemble avant de faire remonter nos contradictions à l'Etat.

Nous sommes aussi particulièrement vulnérables par rapport aux médias chauds, la télévision par exemple. En France, nous avons un pourcentage d'acquisition de l'information par le journal télévisé qui est double par rapport aux autres pays européens. Inversement,

nous lisons deux fois moins les quotidiens. Le journal télévisé est un média chaud, agressif, par rapport auquel nous avons du mal à nous distancier.

Nous manquons aussi de mécanismes de prise de distance. Nous devons trouver des modalités pour échapper à cette percussion des médias. Une tentative des médias, que j'ai trouvée très intéressante, a consisté dernièrement à transformer le naufrage du Ievoli Sun (octobre 2000) en catastrophe. Pendant trois jours, sur toutes les chaînes, on a eu droit à un quart d'heure d'informations sur les dangers du styrène, qui ne présente pas de danger, et sur ce qu'il allait se passer. Au bout du 3^e jour, un peu en désespoir de cause, la télévision a informé que le bateau contenait « 170.000 kilos » (sic) de fioul de propulsion. L'opinion n'a pas bougé. Il ne s'est rien passé. Ce qui prouve que nous avons socialement des capacités à ne pas réagir à des événements qui ne le méritent pas.

Ceci nous renvoie à un univers purement politique. C'est un lieu qui peut se prêter à des dérives, qui souffre d'une certaine instabilité. Le risque majeur dans l'univers politique ne se mesure pas en millions de francs mais en milliers de voix, voire en années de prison. Ce milieu a été traumatisé par l'histoire récente ; transférer l'ensemble des questions à l'univers politique, c'est le voir régler les problèmes en termes d'arbitrage qui portent sur des voix aux futures élections et sur les risques judiciaires encourus par les politiques et non pas sur les risques que nous courons.

L'enjeu est l'avenir de la démocratie. Il nous faut élaborer des outils, des moyens, des procédures de nature à ce que ce débat essentiel entre tous les acteurs se fasse au niveau le plus fédérateur possible. C'est dans cette perspective que nous avons essayé de bâtir cette journée comme prototype. Il faut que se multiplient des actions de ce genre.

Recommandations des deux groupes de publics à l'issue de la rencontre

A l'issue de la journée de débats du 9 juin, les deux groupes de citoyens ont pu préciser les propositions dont ils avaient eu l'idée au cours de leur journée et demi de préparation. Certaines s'apparentent même à des recommandations pour gérer les futures situations d'incertitude. Les réponses et les apports des experts leur ont également permis d'enrichir leurs points de vue ou propositions à propos de la crise de la « vache folle » elle-même.

Des préconisations pour mieux anticiper sur les prochaines crises ou situations d'incertitude.

1. Institution d'une **conférence annuelle sur les risques alimentaires et sanitaires ouverte au public**. Le groupe souhaite tirer les leçons de la crise, afin d'améliorer les performances des mécanismes de veille sanitaire.
2. Création d'une **agence sanitaire européenne** indépendante, ayant également pour mission la communication envers les consommateurs. Le débat a permis de préciser que celle-ci ne devrait pas coiffer les agences nationales, afin d'éviter une « harmonisation par le bas ».
3. La **perception du risque** est d'autant plus forte que le risque est inconnu, qu'il touche l'alimentation et que l'individu n'a aucune impression d'avoir le contrôle des opérations (à la différence de la voiture ou du tabac). Entre la simple information et les mesures d'interdiction, il y a place pour des **recommandations de comportement** de la part des scientifiques ou des pouvoirs publics. Ces informations et prescriptions aux consommateurs pourraient se situer sur les lieux mêmes de consommations et devenir régulier comme Air Parif.
4. Une **information publique qui ne masque pas les incertitudes**, ce qui n'empêche pas de donner des recommandations aux consommateurs. Les publics peuvent comprendre les raisonnements de risque probabiliste. Le directeur de l'Office vétérinaire fédéral suisse nous a dit : « Nos collègues nous ont mis en garde contre l'information trop large des risques ; ça va créer des problèmes économiques. On a eu des problèmes économiques, mais on a fait l'information. Par exemple on a éliminé les MRS des circuits depuis longtemps, mais on a gardé des risques résiduels. Et cela on l'a dit publiquement et on l'a expliqué. »
5. Prendre en compte les **interférences santé animale – santé humaine**, dont on s'aperçoit qu'elles sont fondamentales dans les crises sanitaires récentes.

6. Surveiller la **tremblante des moutons** pour éviter que ceux-ci soient à l'origine d'une prochaine crise sanitaire.
7. Prendre en compte les **modalités d'application concrètes dans les décisions publiques**. Les mesures prises avant l'interdiction de toutes les farines animales ont buté sur leur difficulté à s'appliquer techniquement. Par exemple le mélange des farines dans les moyens de transport ou la perméabilité des filières dans les abattoirs empêchaient l'efficacité de l'interdiction des farines animales pour les seuls bovins.
8. S'organiser pour trouver des **solutions durables pour les carcasses animales**. Sans exclure d'en faire de nouveau une nourriture pour les omnivores, quand les problèmes techniques auront été résolus.
9. Prendre en compte pour l'évaluation des solutions la **performance économique globale** de tout le système mis en place : on a voulu éviter un risque économique (pour la chaîne agroalimentaire française) à court terme, et des problèmes au niveau européen, en prenant un risque sanitaire à long terme. (Exemple du délai pour l'interdiction d'importation des farines anglaises.) Au final la filière agroalimentaire aura bien été remise en cause, avec quelques années de décalage. Ce décalage a-t-il coûté moins cher ou plus cher ?
10. Protection des lanceurs d'alerte, **qu'ils soient scientifiques ou insérés dans une filière économique concernée**. Les scientifiques ont-ils le droit et/ou le devoir d'interpeller le politique ? En ont-ils les moyens ? Les scientifiques ont-ils le droit et/ou le devoir d'informer l'opinion publique au risque de créer la panique ?

Des préconisations à propos du « cas de la vache folle »

1. Prendre des mesures par rapport à la **gélatine** contenue dans l'enveloppe des médicaments, à la suite des mesures prises pour les gélatines alimentaires.
2. Rappeler les **produits alimentaires de conserve** qui n'ont pas pu faire l'objet des mesures de précaution prises aujourd'hui ou du moins informer les consommateurs des incertitudes.
3. Disposer des preuves de la traçabilité des **filières de la viande**. Publication des chartes et cahiers de charges permettant de vérifier la rigueur des procédés et la fiabilité des produits.
4. Donner une **récompense forte aux cas déclarés** d'ESB, afin d'éviter totalement la sous-déclaration. On a appris que les déclarations de tremblante du mouton ont diminué le jour où elles ont été rendues obligatoires.
5. Se donner les moyens de **traiter toutes les filières possibles de transmission**, en construisant une vue d'ensemble, ainsi que l'a préconisé le président du Conseil national de l'alimentation (CNA) : hôpital, personnes travaillant dans la filière de la viande ... Cela suppose une collaboration entre tous les secteurs concernés pour l'éradication de la maladie. Pour les deux groupes il semble que cette collaboration ait à peine commencé.

6. Les **informations sur la probabilité de transmission** de l'infection par voie cérébrale directe, par voie intraveineuse et par voie orale devraient être rendues publiques. Les informations sur un ton rassurant ont plutôt pour effet d'accentuer la crise de confiance. Les groupes ont compris que les données scientifiques ne montrent pas d'infectiosité de la consommation orale du muscle.
7. En ce qui concerne **l'analyse de la crise passée**, les deux groupes gardent une perception de **décalage entre les avancées scientifiques et les prises de décision**. Ils constatent : le délai de 11 ans entre l'éclatement de la crise bovine et l'interdiction totale des farines animales, constitue pour le groupe un indice des dysfonctionnements institutionnels qui n'ont pas permis de traiter les EST comme un problème sanitaire concernant l'humain. L'interdiction par l'Angleterre des farines animales constituait une sonnette d'alarme qui n'a pas été entendue en France.

Un point fondamental ressort du débat : quelles que soient les incertitudes scientifiques, les MRS (**matériaux à risques spécifiés**) auraient dû être retirés totalement de la filière de production.

Ils dénoncent : il est impensable pour les groupes que la crise sanitaire ait été perçue comme **cloisonnée par les frontières administratives entre les Etats**, alors que les farines circulaient librement dans l'espace européen.

Ils s'interrogent : **ces décalages sont-ils dus à la faiblesse des risques ou au poids économique de la filière ?**

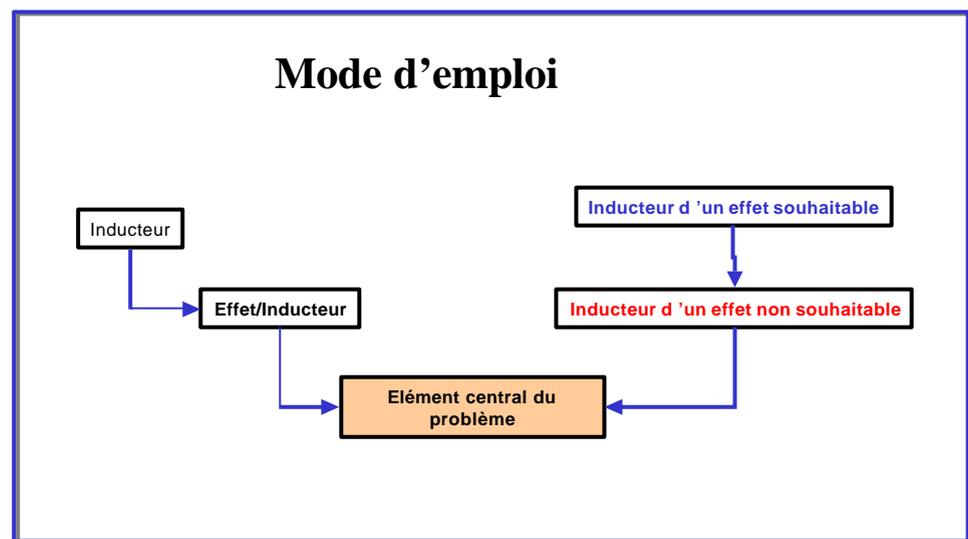
8. Les groupes s'interrogent sur le **modèle agricole français et européen** ; ces interrogations portent sur le primat de la production céréalière et sur une logique favorisant l'élevage en stabulation. L'utilisation des farines animales à grande échelle repose sur l'absence de production de protéines végétales en Europe, car celle-ci privilégie la production de céréales. L'élevage en stabulation, au détriment de l'élevage herbager, s'associe à l'alimentation fondée sur le couple maïs / farines animales, notamment pour respecter la productivité des vaches laitières. La promotion d'un modèle agricole ne repose pas sur les seules aides économiques dont les exploitations bénéficient, elle découle aussi de l'existence de dispositifs de support technique.

Ces caractéristiques du modèle agricole reposent sur une stratégie agricole productiviste, sur laquelle il convient aujourd'hui de s'interroger, car elle multiplie et diffuse les effets des erreurs techniques (exemple du poolage des farines). Les citoyens souhaitent connaître les évolutions du modèle d'élevage préconisées par la filière professionnelle ou par le pouvoir politique depuis la crise de la vache folle.

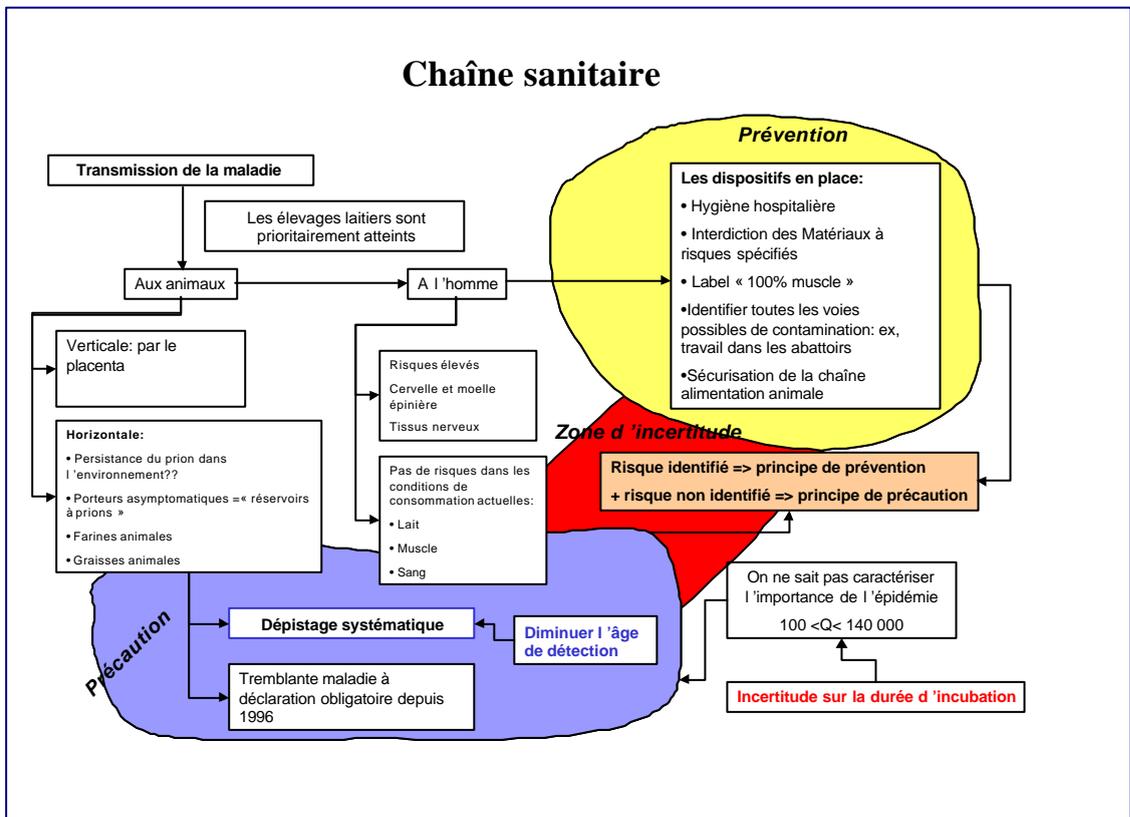
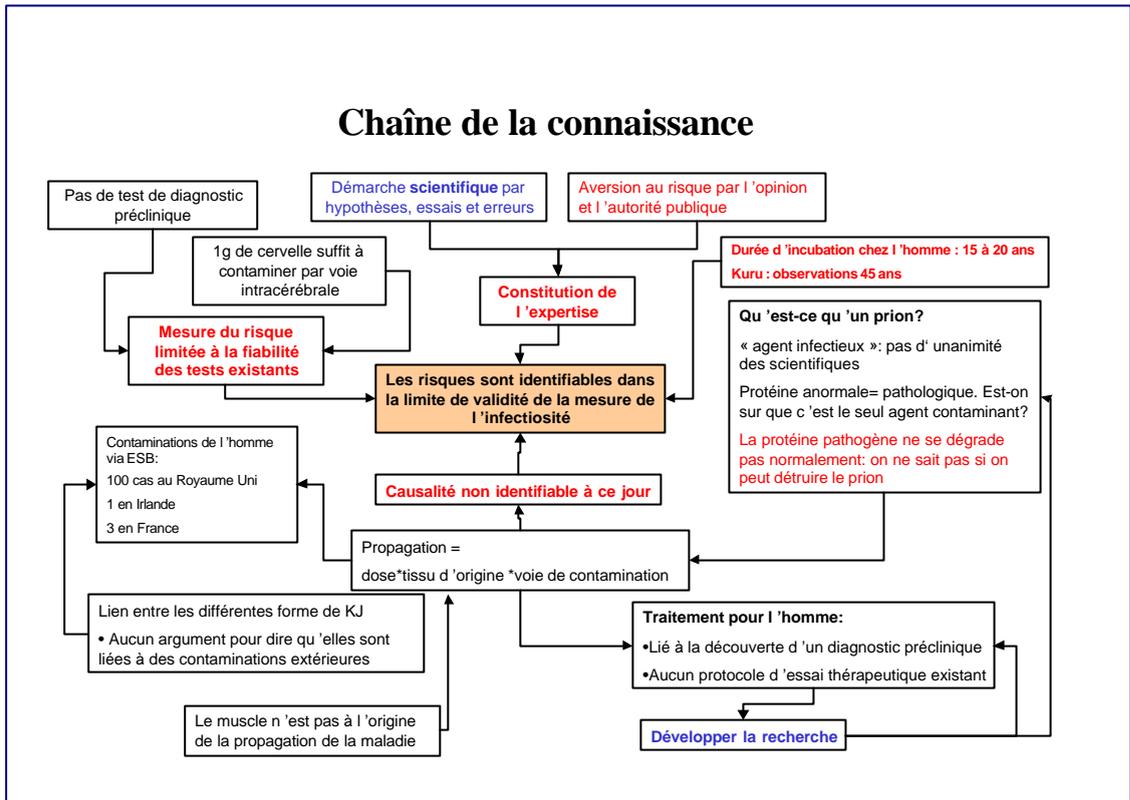


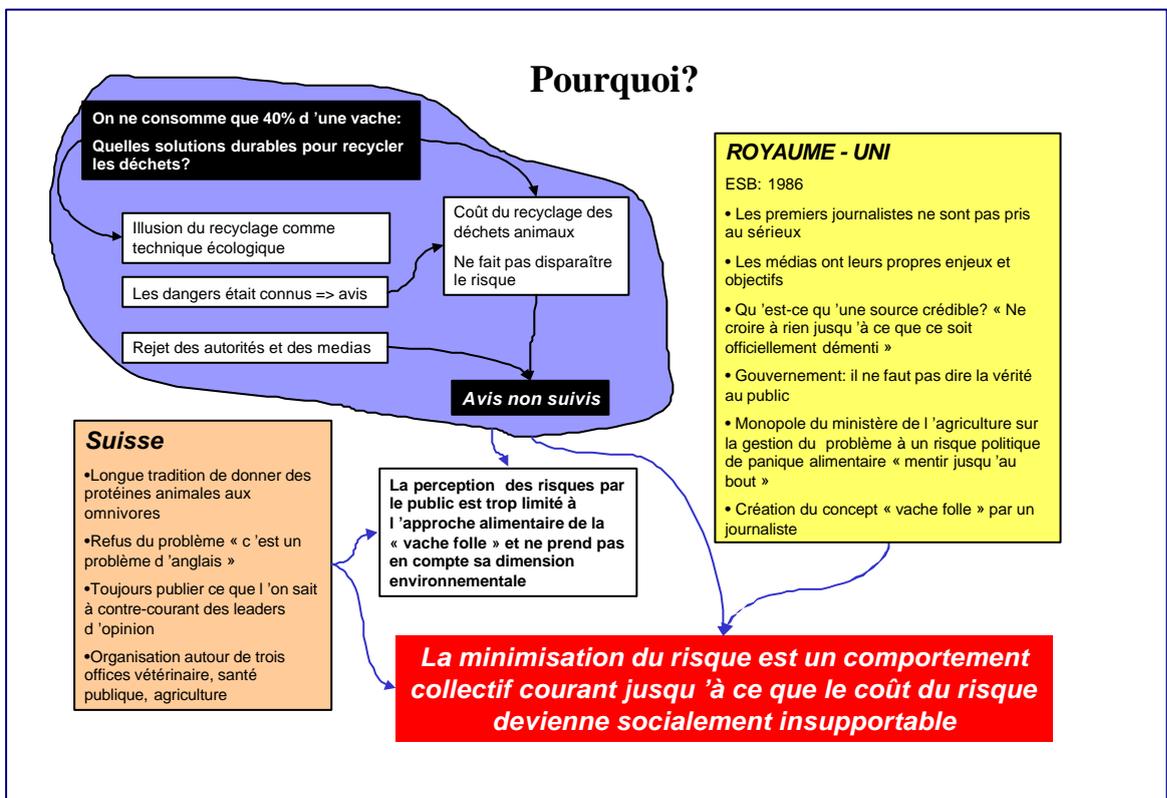
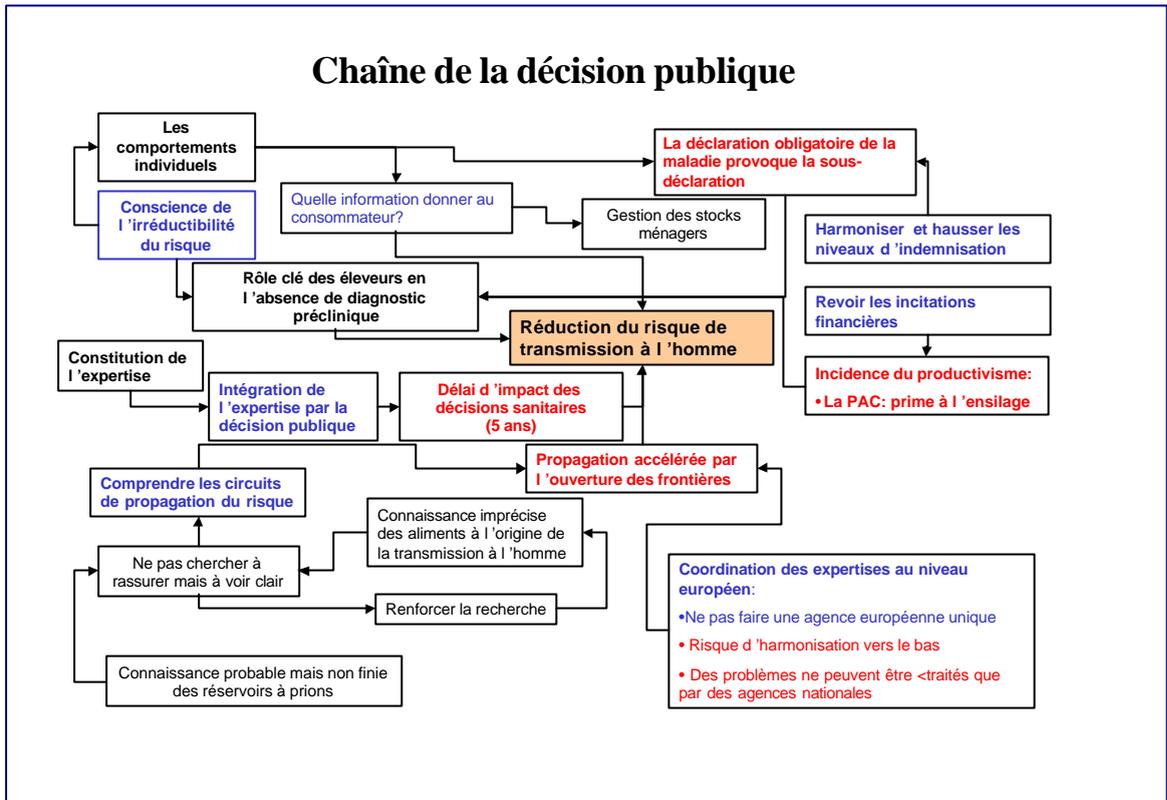
Planches de synthèse

Marc Barbier
Claude Rochet



(Voir pages 31 à 33 et page 51)





Ce qu'il aurait fallu faire? Quels enseignements tirer?

Les acteurs de la crise		
Les médias <ul style="list-style-type: none"> • Rôle central dans l'ouverture du débat entre scientifiques et décision politique • Les médias ne parlent que lorsque l'opinion est déjà de fait constituée • Donner un visage aux concepts abstraits • Indépendance nécessaire des journalistes et attitude du gvt vis - vis de la transparence 	Les experts: <ul style="list-style-type: none"> • ont connu l'agent ESB dès 1985 • L'expertise est très sectorisée • Neutralité ou militance? 	La décision publique <ul style="list-style-type: none"> • Instance de gestion de la crise et distance d'avec le profession concernée • Le décalage connaissance du problème décision publique • C'est la proximité de la crise qui déclenche l'action • Une vache détectée = 10 MF
	Les citoyens <ul style="list-style-type: none"> • Les risques liés à la dénonciation des conditions de fonctionnement des usines de déchets • Incrédulité initiale, puis... • ... Comportement plus rationnel que les décideurs 	Les producteurs: <ul style="list-style-type: none"> • Convergence d'intérêts devant l'importation des farines britanniques
Enseignements		
Quel émetteur crédible? <ul style="list-style-type: none"> • Le journaliste n'est pas compétent • Les professionnels courent le risque de leur emploi • Confusion avec la militance • Les alertes données par les décisions politiques dans d'autres pays 	Quelle instance pour recueillir les alertes? <ul style="list-style-type: none"> • Développement de l'épidémiologie 	Les politiques savent-ils prendre des décisions complexes? <ul style="list-style-type: none"> • Les bases quantitatives ne suffisent pas. • Le risque est difficile à mesurer et à scénariser • Les médias ne sont pas compétents pour fournir ces données • La scénarisation du risque dans la décision publique est-il un savoir-faire maîtrisé?
Informer l'opinion en amont de la décision publique	Gestion et perception du risque: <ul style="list-style-type: none"> • Rendre le risque perceptible à chacun • Le mode « alerte rouge » ne favorise pas la perception des risques 	

Bilan

- Evaluer les dispositifs de gestion des risques actuels liés à l'ESB
- Définir le besoin et les modalités d'informer l'opinion sur les risques
- Rendre le risque perceptible au corps social pour en déterminer l'acceptabilité
- Le dialogue expert - pouvoir politique - citoyen ne doit pas être guidé par la recherche du consensus



Notes biographiques des intervenants

Annick ALPEROVITCH

Directeur de recherche à l'INSERM, médecin, épidémiologiste. Dirige à la Salpêtrière une unité de recherches de l'INSERM sur l'épidémiologie des maladies neurologiques, dont une équipe travaille sur les maladies à prions. Membre du Comité interministériel sur les ESST depuis 1996 et de nombreux groupes d'experts sur l'évaluation des risques dans les maladies à prions. L'équipe « Maladie de Creutzfeldt-Jakob » de l'unité a mis en place, dès le début des années 1990, une étude nationale permettant la surveillance épidémiologique de la maladie de Creutzfeldt-Jakob et participe depuis 1993 au programme européen de surveillance de cette maladie. L'équipe étudie aussi la forme iatrogène de la maladie de Creutzfeldt-Jakob due à l'hormone de croissance. Ces travaux reposent sur l'utilisation de techniques statistiques et de modélisation.

Christian BABUSIAUX

Ancien élève de l'ENA (1970), membre de la Cour des comptes.
Détaché successivement aux Ministères de la Culture, de l'Equipement, de l'Industrie et de la Recherche (directeur adjoint du cabinet du Ministre (1982-83), de l'Economie et des Finances (directeur général de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes (1984-1997), Administrateur provisoire de la Mutualité sociale agricole (1997).
Actuellement : conseiller-maître à la Cour des Comptes, président de la section santé assurance maladie et Président du Conseil national de l'alimentation (depuis 2000).
Le CNA a adopté le 24 octobre et le 30 novembre 2000 des relevés de conclusions sur divers aspects de la crise de l'ESB. Il a émis le 3 mai 2001 un avis sur cette question.

Jean-Philippe BRANDEL

Neurologue. Son activité est essentiellement clinique, libérale, hospitalière (Service de Neurologie de l'Hôpital Léopold Bellan, activité de consultation spécialisée pour la maladie de Parkinson (unité James Parkinson, créée en partenariat avec l'Association France-Parkinson en 1996), activité de neurologie générale en hospitalisation - Fédération de Neurologie des professeurs Agid et Lyon-Caen à l'Hôpital de la Salpêtrière : activité de consultation de neurologie générale et de recherche : à l'Hôpital de la Salpêtrière, au sein de l'unité 360 de l'INSERM (Dr Alperovitch) depuis 1992. Coordination (avec le Dr Nicole Delasnerie-Lauprêtre) du Réseau National de Surveillance des maladies de Creutzfeldt-Jakob et maladies apparentées.

Il participe aux études françaises et européennes sur la recherche de facteurs de risque de la MCJ sporadique (résultats publiés en 1998). Validation des critères cliniques et des tests diagnostiques dans la MCJ (plusieurs publications depuis 1997).

Jean-Philippe Brandel est médecin référent du Centre National de Référence de la MCJ iatrogène, dirigé par le professeur Agid, avec des missions d'expertise (une consultation « hormone de croissance » tous les 15 jours à la Fédération de Neurologie des professeurs Agid et Lyon-Caen), de coordination des 7 Centres Régionaux de Référence, de contribution à la surveillance épidémiologique, d'alerte sur tout phénomène anormal ou nouveau et d'informations (participation à des réunions et colloques sur les MCJ).

Jeanne BRUGERE-PICOUX,

Professeur de 1ère classe à l'Ecole nationale vétérinaire d'Alfort (ENVA), Unité pédagogique de pathologie médicale du bétail et des animaux de basse-cour. Ingénieur de l'Institut technique de l'aviculture à l'école nationale vétérinaire d'Alfort. Maître-Assistant dans la Chaire de pathologie médicale du bétail et des animaux de basse cour à l'Ecole nationale vétérinaire d'Alfort. Maître de Conférences à l'Ecole nationale vétérinaire de Lyon. Professeur sans chaire à l'école nationale vétérinaire de Lyon. Professeur titulaire de la Chaire de pathologie médicale du bétail et des animaux de basse-cour à l'école nationale vétérinaire d'Alfort. Expert Analyste, Pharmacologue-toxicologue et Clinicien. Membre de la Société vétérinaire pratique de France (présidente en 1990).

Membre de l'Académie vétérinaire de France (1999). Vice-Président de l'Association française de médecine vétérinaire porcine (depuis 1988) Membre de l'Académie nationale de Médecine (1997)

Vice-présidente de l'*European Society on Emerging Pathogens (ESEI)* (depuis septembre 1998). Membre du Comité scientifique sur les mesures vétérinaires en relation avec la santé publique à la Commission Européenne : Direction générale de la protection des consommateurs et de la santé (novembre 2000).

Ses activités de recherche portent sur la *pathologie des animaux de basse-cour* (maladies métaboliques des oiseaux), sur la *pathologie des ruminants* (maladies métaboliques, maladies infectieuses, sur le *Virus respiratoire syncytial bovin* (réalisation, en 1985, de la première enquête épidémiologique sur le diagnostic de l'infection due au virus respiratoire syncytial bovin en France : période 1981-1985), sur la *Pestivirus ovine* (identification pour la première fois la pestivirus ovine dite «Border disease» en France en 1984) et sur la *paratuberculose des ruminants - Maladie de Borna* (première identification du virus de la maladie de Borna en France (1998), encéphalopathies spongiformes transmissibles des ruminants, études sur la tremblante naturelle du mouton (physiopathologie, marqueurs génétiques, marqueurs urinaires).

Membre du Comité français sur les encéphalopathies spongiformes transmissibles.

Etude des aspects cliniques de l'ESB et de la tremblante et du diagnostic différentiel de ces affections (dans le cadre d'un projet FAIR européen depuis 1999).

Michel CALLON

Professeur de sociologie à l'Ecole des mines de Paris. Il est membre du Centre de sociologie de l'innovation qu'il a dirigé pendant douze ans. Ses travaux ont porté sur l'étude du processus d'innovation depuis le laboratoire jusqu'à l'utilisateur final. Il s'est notamment intéressé au travail des chercheurs, à la gestion de l'innovation et aux politiques publiques de la recherche.

Depuis quelques années, il travaille plus particulièrement sur le rôle des usagers dans l'orientation des recherches ainsi que sur l'organisation des forums hybrides où se discutent les enjeux sociaux et politiques de la science et de la technique.

Ses derniers livres sont : *Laws of the markets* (Blackwell Publishers) et *Le pouvoir des malades* (avec V. Rabeharisoa). Il publie, en septembre, au Seuil, avec P. Lascoumes et Yannick Barthe, un livre intitulé : « Agir dans un monde incertain. Essai sur la démocratie technique ». Il a été par ailleurs président de la Society for Social Studies of Science en 1998 et 1999.

Hervé CHNEIWEISS

Neurologue et directeur de recherche au CNRS il dirige une équipe de recherche (Collège de France/INSERM U114) en neurobiologie plus particulièrement orientée vers la physiologie de la principale population de cellules du système nerveux central, les astrocytes. Ces cellules sont particulièrement touchées au cours des infections à prions, et leur vacuolisation préluant à leur disparition donne les images de spongiose, caractéristiques des ESST. Au titre de Conseiller du Ministre de la Recherche, il a eu à prendre en charge les différents dossiers dépendant du ministère concernant les ESST, depuis le programme national de recherche jusqu'à la création récente du GIS infections à prions. Il est également cofondateur de la consultation de neurogénétique de l'hôpital de la Pitié Salpêtrière. Il a été rédacteur en chef de « La Lettre des neurosciences » et est membre du comité de rédaction de « Médecine-Sciences ».

Michel DEMAZURE

Après des études supérieures à l'Ecole normale supérieure de la rue d'Ulm (1955-59) et à l'Université de Princeton (USA, 1959-1960), deux années de service militaire, et deux années au CNRS en tant qu'attaché de recherche, il devient professeur d'université en mathématiques. Il enseigne d'abord à la Faculté des sciences de Strasbourg (1964-1966), puis à celle d'Orsay-Paris Sud (1966-1976).

Il rejoint le Centre de mathématiques de l'Ecole Polytechnique en 1975 lors du déménagement de celui-ci de Paris à Palaiseau, et y devient professeur en 1976, fonction qu'il assure jusqu'en 1999.

En 1991, il est nommé directeur du Palais de la découverte à Paris, poste qu'il quitte en juin 1998 pour celui de président de la Cité des sciences et de l'industrie de la Villette, et de la Géode.

Michel Demazure a exercé des responsabilités diverses (directeur du Centre de mathématiques de l'Ecole Polytechnique, président de la Société Mathématique de France, président du comité exécutif d'Euromath, membre du Conseil scientifique du CNRS, membre du Comité national d'évaluation de la recherche, membre du Conseil d'Ecsite).

Il a publié des ouvrages de recherche et d'enseignement en français et en anglais, est lauréat du prix Peccot du Collège de France et du prix Carrière de l'Académie des Sciences.

Michel Demazure est chevalier de la Légion d'Honneur (1988), officier du Mérite National (1995) et commandeur des Palmes académiques (1997).

Muriel ELIASZEWICZ

Responsable de l'unité des risques biologiques à l'AFSSA, elle gère tout particulièrement le dossier sur les ESST (outre les dossiers de microbiologie et de biotechnologie), sous l'angle de l'évaluation des risques. Son travail consiste notamment à traiter une saisine générale que le Gouvernement lui a adressée en novembre 1999 et qui consiste à réévaluer l'ensemble du dispositif de prévention de l'ESB en France. Ces dix points concernent très succinctement la mise en place des programmes de dépistage de l'ESB en France, les techniques d'abattage des animaux, la réactualisation de la liste des matériels à risques spécifiés, l'utilisation des gélatines et des graisses animales, les risques des lactoreplaceurs, l'étanchéité des circuits en alimentation animale, la question des farines animales, les mesures d'abattage des troupeaux, l'origine des cas nés après l'interdiction des farines (dits cas NAIF), l'analyse rétrospective de l'exposition des consommateurs français.

Ces thèmes ont fait l'objet de différents avis de l'AFSSA qui ont été élaborés en collaboration avec les scientifiques de l'AFSSA et le comité interministériel sur les ESST.

En outre son unité a à traiter tout sujet ponctuel qui touche, hors cette saisine, à la question des ESST (le muscle, le lait...).

Graham FARMELO

Directeur de la communication scientifique du Science Museum à Londres.

Jusqu'en octobre 2000, il était Directeur des expositions pour le développement de la nouvelle aile du musée, qui a été inaugurée en juin 2000. Aujourd'hui, il est directeur de projet pour le nouveau centre de dialogue entre les scientifiques et le public au sein du musée, qui ouvrira en 2003. Anciennement universitaire à l'Open University, il est maintenant Maître de conférences en sciences physiques à la Northeastern University de Boston aux Etats-Unis.

Claude FISCHLER

Sociologue, directeur de recherche au CNRS (CETSAH, Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales). A partir de la fin des années soixante-dix, a entamé une série de recherches sur le rapport à l'alimentation, les mœurs alimentaires et leur évolution, le goût, sa formation et son évolution, les images sociales du corps, de l'embonpoint et de la minceur. Dans « L'omnivore » (1990, 1993, 2001) a présenté une synthèse de ces travaux. Travaux récents :

- . La pensée magique, en matière d'alimentation et dans ses manifestations contemporaines.
- . Comparaisons interculturelles sur les attitudes vis-à-vis de l'alimentation, de la santé, du corps (France, Europe occidentale, Etats-Unis notamment).
- . La perception du risque en matière d'alimentation (crises alimentaires, vache folle, OGM).

Antoine FLAHAULT

Médecin, responsable de l'unité de biostatistique de l'hôpital Tenon à Paris, et du réseau Sentinelles à l'INSERM U444, Directeur du centre, collaborateur de l'OMS pour la surveillance électronique des maladies. Spécialisé dans l'étude et l'évaluation des risques sanitaires, il participe actuellement à un projet collaboratif avec le CNRS sur la mise en place d'un observatoire du risque perçu, notamment dans le domaine des risques associés au Prion. Il est membre expert au comité des maladies rares de l'Union Européenne.

Georges GOLBERINE

Après des études de pharmacie, s'intéresse à la presse et à l'art. Il s'inscrit aux Beaux-arts (sculpture), tout en travaillant à Paris-Match où il devient l'assistant du rédacteur en chef. Parallèlement, il gagne avec un ami architecte un concours de sculpture : création d'une œuvre de 10 mètres de haut en aluminium dans la banlieue parisienne.

Après son départ de Paris-Match, il travaille dans un quotidien aujourd'hui disparu « J'informe », il participe à la co-création du Book, du Guide de la Création (photos-pub). Il s'installe comme photographe professionnel (notamment pour Total), ce qui le conduit aux quatre coins de la planète et comme producteur de musique africaine (Production Mangoline).

Il entre ensuite à l'Institut National de la Consommation où il devient responsable de l'ensemble des médias de cet organisme : « 50 Millions de consommateurs », émissions TV (14 minutes de production hebdo), Minitel. Il est nommé à la Direction de la rédaction de « Sciences et Avenir », et lance une nouvelle formule de ce mensuel qui se positionne aujourd'hui juste derrière « Sciences et Vie ».

Après avoir suivi de très près le dossier ESB, il a institué une alerte permanente. A partir du mois de mai, une rubrique permanente fait le point, chaque mois, sur l'ESB et son évolution.

Marion GUILLOU

Docteur en physico-chimie, ancienne élève de l'Ecole Polytechnique, Ingénieur du Génie rural des eaux et des forêts. Elle est directrice générale de l'INRA (Institut National de la Recherche Agronomique) depuis août 2000.

Elle a travaillé auparavant dans un laboratoire de l'Université de Nantes et a occupé diverses fonctions au sein de l'administration, en relation avec la recherche depuis 1978.

Marie-Jeanne HUSSET

Journaliste scientifique depuis 1971, elle est depuis janvier 1995, Directrice de la rédaction du magazine « 60 Millions de Consommateurs ». Elle a présidé l'Association des journalistes scientifiques de 1989 à 1992.

Physicienne de formation, professeur de mathématiques, elle a collaboré au journal *Le Monde* puis est entrée au magazine « Industries et Techniques » où elle a réalisé de grands reportages sur les applications de la recherche.

Elle a participé ensuite à la création du magazine « Ca m'intéresse » où, pendant 9 ans, elle a été responsable du service sciences et techniques. Directrice de la rédaction de « Sciences et Avenir » pendant trois ans, elle a ensuite travaillé à la production de reportages photographiques et à la réalisation de sujets télévisés pour des magazines d'information comme « Envoyé spécial ».

Pierre-Benoît JOLY

Economiste et sociologue, Pierre-Benoît Joly est directeur de recherche à l'INRA. Il travaille sur les transformations contemporaines des espaces publics liés aux développements des sciences de la vie. Ses travaux actuels portent sur les formes de participation du public à l'évaluation technologique (controverses publiques, conférences citoyennes ...) ainsi que sur les rapports entre science et décision publique, s'intéressant notamment aux nouvelles formes d'organisation de l'expertise à finalité politique. Il a coordonné plusieurs projets de recherche européens dont, récemment, un sur les interactions entre science et décision publique dans la « saga » de la vache folle et un autre sur les expériences d'évaluation technologique participative en Europe.

Eric JOUAN

Journaliste scientifique (Sciences et Avenir, Eurêka, Science Info, ...).

Il a débuté à France 2 avant de se consacrer principalement à la presse magazine. Après avoir créé en 1995 le magazine scientifique Eurêka, il a conçu et animé avec Jacques Legros (TF1) puis Jean-Louis Caffier (LCI) l'émission hebdomadaire d'actualité scientifique Science Info.

Animateur de nombreux colloques dans les domaines du High Tech, des sciences et de la technologie, de la santé et de la médecine, il est aussi consultant pour différents projets d'émissions scientifiques à la télévision et préside actuellement l'Association « Les amis d'Archimède » qui travaille à la promotion des débats Sciences/Société en France. Il est également formateur à l'Ecole Supérieure de Journalisme de Lille.

Ulrich KIHM

Depuis 1993, Ulrich Kihm est directeur de l'Office vétérinaire fédéral du Département fédéral de l'Economie. Autorité compétente dans les domaines de la santé animale, de la santé publique (hygiène des viandes, zoonoses), de la protection des animaux et des espèces, des importations et exportations. Il a créé un groupe d'épidémiologistes pour le monitoring, la surveillance et l'analyse des risques.

Expériences :

. De nombreuses années d'expérience dans la recherche scientifique et à la direction d'un institut de recherche et de prestations de services en matière d'épizooties hautement contagieuses. Planification et construction d'un nouvel institut de haute sécurité de notoriété internationale.

. Plusieurs années d'expérience en tant que directeur des services vétérinaires suisses (chief veterinary officer) : direction du personnel, management, politique vétérinaire (veterinary policy), gestion de situations difficiles et délicates (ESB), grande expérience avec les médias (presse, télévision, etc.). Développement prioritaire de l'information, de la communication et de l'épidémiologie dans le cadre d'une réorganisation en profondeur de l'Office.

Sylvain LEHMANN

De formation médicale et scientifique, il a commencé à travailler sur les encéphalopathies spongiformes transmissibles (EST), ou maladies à prions, aux Etats-Unis avant de revenir en France en 1997 pour créer une équipe de recherche au sein de l'Institut de Génétique Humaine, UPR 1142 du CNRS dirigée par le professeur J. Demaille.

Son équipe travaille sur le rôle de la protéine du prion (PrP) dans le déclenchement et la transmission des EST. Il utilise des approches biochimiques et de biologie cellulaire pour comprendre la fonction normale, inconnue jusqu'à présent, de la protéine PrP dans l'organisme. Cette fonction normale pourrait être perturbée dans les situations pathologiques, ce qui entraînerait la mort des neurones. D'autre part, l'agent infectieux des EST semble composé principalement d'une forme anormale de la PrP. Une autre partie du programme de recherche porte sur les mécanismes et les facteurs qui influencent la génération de cette PrP pathologique. Pour cela, l'équipe a développé des modèles de cultures cellulaires infectées par les prions. Elle y teste notamment des drogues à visée thérapeutique et recherche des marqueurs biochimiques susceptibles d'être utilisés dans des buts de diagnostic.

Annie LEROY

La Coordination des associations de riverains d'usines d'équarrissage (CARUE) regroupe des associations qui dans un premier temps dénonçaient les nuisances olfactives dues au traitement des déchets animaux. Mais rapidement, elle a pris conscience des risques sanitaires et des pollutions les accompagnant. Sa présidente, ancien professeur de sciences, a vraiment réussi à se faire entendre quand il a été révélé que l'ESB et la nouvelle variante de la maladie de Creutzfeld-Jacob étaient liées. La Coordination, faute d'avoir les moyens d'aller en justice, a développé des actions au niveau de l'Europe : pétition au parlement européen, plainte à la commission européenne. Elle mène des actions d'information auprès des ministères français ; agriculture, santé, environnement, transport. Quelques résultats positifs ont été obtenus mais trop lentement à son gré.

Pierre-Marie LLEDO

Docteur en neurobiologie, Directeur de recherche au CNRS. Ses activités en neurobiologie se partagent entre l'étude des capacités du cerveau à générer de nouveaux neurones et les mécanismes physiopathologiques qui conduisent à leur perte. Il travaille depuis 1994 en collaboration avec le professeur Stanley Prusiner, Prix Nobel de médecine 1997 pour ses travaux sur le prion. Actuellement, il recherche la fonction de la protéine normale dans la communication entre neurones. Il vient de montrer que la protéine cellulaire endogène (avant sa modification en protéine infectieuse) facilite la transmission de l'information nerveuse dans le cerveau.

Valérie MESTRE

Diplômée de l'ESC Nice, elle est, depuis janvier 2000, Directrice adjointe du Centre d'Information des Viandes, l'organisme d'information des filières bovine et ovine françaises, dont le Directeur est Louis Orenga.

Après avoir créé sa propre agence conseil en communication en 1986, Valérie Mestre a co-dirigé l'agence Becoming pendant quatre ans, avant de rejoindre le CIV en 1996 comme chef de groupe.

Dans sa nouvelle fonction, qui encadre cinq chefs de projet, elle assure la coordination des stratégies sectorielles et de l'exécution de l'ensemble des programmes d'information du CIV, ainsi que le suivi technique et financier de leur mise en place.

Par ailleurs, elle a en charge la conduite d'actions institutionnelles ainsi que la production d'outils et de matériels de communication destinés à être mis à la disposition des organisations professionnelles régionales.

Erik MILLSTONE

Maître assistant en Politique scientifique au Science Policy Research Unit (SPRU) - Programme Environment - à l'Université de Sussex, Erik Millstone est directeur des études pour le diplôme de maîtrise en politique scientifique et technologique. Son enseignement se concentre particulièrement sur l'institution sociale de la science et sur la politique environnementale. Ses projets de recherche actuels tournent autour de l'histoire de la politique britannique en matière d'ESB, ainsi que de l'évolution des institutions influençant la politique du gouvernement britannique en matière de sécurité alimentaire, et des changements correspondants à la Commission européenne.

Ses centres d'intérêt en matière de recherche se portent vers la manière dont les hommes politiques prennent des décisions concernant la protection de la santé publique et environnementale (additifs alimentaires, pesticides, contrôle de la pollution, biotechnologie alimentaire...).

Il possède un diplôme de physique et trois diplômes de 3ème cycle en philosophie, ainsi qu'un doctorat en scepticisme épistémologique.

Jean-Yves NAU

Docteur en médecine, ancien instituteur. Journaliste au journal *Le Monde* depuis 1980, en charge des questions médicales. Il vient de publier un ouvrage : « Le Journal de la vache folle », préface de Bernard Kouchner. Editions Georg à Genève.

Guy PAILLOTIN

Après avoir fait de la recherche fondamentale en biophysique pendant quinze ans au CEA (Commissariat à l'Energie Atomique), il a été de 1984 à 1988 Directeur scientifique de l'INRA et a développé à ce titre les recherches en biologie moléculaire et cellulaire dans cet Institut.

De 1989 à 1992, il a été Administrateur général du CEA et a pu prendre conscience des changements des rapports entre science et société. Il a été Président de l'INRA de 1991 à 1999 et a conduit une réforme de cet Institut pour qu'il réponde mieux aux exigences du développement durable. Il a fait part de son expérience au grand public dans un ouvrage intitulé «Tais-toi et mange» rédigé avec D. Rousset et publié aux Ed. Bayard.

Il est actuellement Conseiller du Directeur général de l'INRA et Président du Conseil général de l'INAPG (Institut national agronomique, Paris Grignon).

Jean-Benoît RAULT

Agriculteur-éleveur de bovins laitiers (35 vaches laitières et 30 génisses) et producteur légumier (salade plein champ, ...). Il est membre du Comité départemental de la Confédération paysanne de la Manche depuis 1995.

Fin juin 2000, une vache laitière de son troupeau a été détectée atteinte de l'ESB par le programme d'épidémiosurveillance classique. En lien avec les membres de la Confédération paysanne de la Manche puis de la Confédération paysanne nationale, une campagne autour de cette affaire a été lancée visant à faire reconnaître les différentes responsabilités et à proposer, à l'exemple de ce qui se pratique en Suisse, un abattage sélectif des troupeaux où un cas d'ESB est déclaré. Malgré leur opposition à l'abattage du troupeau, celui-ci a quand même eu lieu le 6 août 2000.

Jacque REILLY

Chercheuse, Media Unit, département de Sociologie, Université de Glasgow, elle mène une recherche financée par l'ESRC (Economic and Social Research Council), dans le cadre de l'initiative « Le régime de la nation », sur « le rôle des médias dans l'émergence des paniques alimentaires ». Elle étudie particulièrement la production, le contenu et la réception des messages des médias en relation avec les questions de sécurité alimentaire (par exemple les peurs liées à la salmonelle, la listéria et l'ESB de la fin des années 80).

Sa recherche porte également sur « Les constructions du risque de la part des médias et des experts ». Celle-ci examine les processus qui mènent à la formation de l'évaluation des risques par les experts et les médias, et la manière dont ceux-ci ont un impact sur la politique publique (notamment dans le domaine de la génétique humaine, de l'ESB et de la transmission humaine, et des abus sexuels envers les enfants).

Elle travaille actuellement sur un projet financé par le Ministère de l'Agriculture britannique intitulé « Sources d'information et leur influence sur la compréhension du public sur les risques alimentaires » (ESB, salmonelle, OGM et hypervitamine A chez la femme enceinte).

Joël de ROSNAY

Joël de Rosnay, Docteur ès Sciences, Directeur de la Prospective et de l'Évaluation à la Cité des Sciences et de l'Industrie de la Villette.

Entre 1975 et 1984, il a été Directeur des Applications de la Recherche à l'Institut Pasteur.

Ancien chercheur et enseignant au Massachusetts Institute of Technology (MIT) dans le domaine de la biologie et de l'informatique. Il a été successivement attaché scientifique auprès de l'Ambassade de France aux Etats-Unis et Directeur scientifique à la Société Européenne pour le Développement des Entreprises (société de «venture Capital»).

Il a été chroniqueur scientifique à Europe 1 de 1987 à 1995.

Il est auteur de plusieurs ouvrages scientifiques destinés à un large public, dont « Les origines de la vie » (1965), « La révolution biologique » (1982), « Branchez-vous » (1985), « L'Aventure du vivant » (1988), « L'avenir en direct » (1989), « Les rendez-vous du futur » (1991), « l'Homme Symbiotique » (1995).

Chronologie d'une crise Points de repères en quelques dates

- 1985**
Identification d'un premier cas de « vache folle ».
- 1986**
L'ESB (Encéphalopathie Spongiforme Bovine), est diagnostiquée par le Laboratoire vétérinaire central britannique comme nouvelle maladie du bétail.
- 1987**
Les premières études font apparaître que la maladie serait due à l'incorporation dans l'alimentation des ruminants de farines d'origine animale.
Le Royaume-Uni met en place un réseau d'épidémiologie.
- 1988**
Le gouvernement britannique annonce que tous les bovins atteints d'ESB seront abattus et détruits à titre préventif et interdit l'utilisation de F.V.O. (Farines de Viandes et Os).
- 1989**
La Communauté européenne interdit l'exportation de bovins britanniques nés avant le 18 juillet 1988 ou nés de vaches suspectées d'ESB.
La France interdit l'importation de farines animales britanniques pour l'alimentation des bovins.
Une publication scientifique dans « The Lancet » suspecte la possibilité d'une transmission de la maladie à l'homme
- 1990**
Mise en place, en France, d'un réseau d'épidémiologie : CNEVA à Lyon.
Extension de l'interdiction d'utilisation des farines animales à tous les animaux d'élevage, y compris les porcs et volailles.
- 1991**
La France découvre son premier cas clinique de vache folle dans les Côtes d'Armor.
La décision est prise d'abattre tout le troupeau si un animal est atteint.
Au Royaume-Uni, premier cas d'ESB chez une vache née après l'interdiction des farines animales.
Des cas de maladie de Creutzfeldt-Jakob dus à l'injection d'hormone de croissance d'extraction animale sont identifiés.
- 1992**
Le premier rapport de Dominique Dormont, à la demande du ministre de la Recherche et de la Technologie, Hubert Curien, pose clairement le problème de l'hypothèse de transmissibilité à l'homme de l'agent de la maladie.
- 1993**
800 cas de vache folle par semaine au Royaume-Uni ; Deux éleveurs laitiers britanniques meurent de la maladie de Creutzfeldt-Jakob (des cas d'ESB avaient été identifiés dans leurs troupeaux).
- 1994**
L'union européenne prend trois mesures :
. Interdiction des protéines issues de tissus de ruminants dans l'alimentation des ruminants sur tout le territoire de l'UE sauf le Danemark.
. Interdiction des exportations de viande bovine provenant d'élevages ayant eu un cas d'ESB diagnostiqué au cours des 6 dernières années.
. Interdiction d'exporter les veaux britanniques âgés de plus de 6 mois.
Le gouvernement britannique interdit à la consommation humaine les abats des veaux âgés de moins de 6 mois.

1995

Plusieurs agriculteurs britanniques sont victimes de la maladie de Creutzfeldt-Jakob ainsi que deux jeunes gens, ce qui jettent la suspicion sur l'apparition d'une nouvelle forme de la maladie.

Le Royaume-Uni met en place des contrôles supplémentaires pour éviter l'entrée dans la chaîne alimentaire d'agents potentiellement infectieux, les prions.

1996

En Allemagne : plusieurs Länder suspendent les importations de viande bovine en provenance du Royaume-Uni.

Le 20 mars : Stephen Dorell, Ministre de la Santé britannique, informe le public que 10 personnes ont été atteintes par la MCJ atypique (nouvelle forme de la maladie de Creutzfeldt-Jakob) dont 8 ont trouvé la mort.

Le 22 mars : La France suspend ses importations de bovins vivants et de produits d'origine bovine britannique.

Le 27 mars : L'Union européenne décrète l'embargo total sur tous les bovins et produits dérivés (semence, gélatine, embryons) en provenance du Royaume-Uni.

Le 4 avril : La France, suite aux recommandations de l'OMS (Organisation mondiale de la santé), impose le retrait de certains abats de bovins nés avant le 31 juillet 1991 destinés à la consommation humaine (cerveau, rate, thymus, moelle épinière, amygdale et intestin).

Londres s'engage à éliminer tous les bovins de plus de trente mois, soit un tiers de son cheptel suivant les dispositions du Conseil agricole européen.

Les quinze imposent de nouvelles conditions technologiques de fabrication des farines animales devant assurer l'inactivation des agents de l'ESB et de la tremblante (133°C, 20 minutes, 3 bars). Ces précautions ne s'appliqueront que le 1^{er} avril 1997.

Le 17 avril : Philippe Vasseur, Ministre français de l'Agriculture, décide d'abattre les 76.000 veaux d'origine britannique consignés en France depuis le 22 mars.

Le 9 mai : Le Comité Dormont remet un nouveau rapport au gouvernement français qui indique que, compte tenu des incertitudes, on doit par précaution considérer l'agent de l'ESB comme transmissible à l'homme.

Le 15 mai : En France, premier cas signalé de la MCJ atypique.

Le 20 mai : Le Comité vétérinaire permanent de l'UE refuse la levée partielle de l'embargo sur les produits bovins. Cette mesure provoque à partir du 22 mai une campagne d'obstruction des institutions européennes de la part des autorités britanniques. Cette politique prendra fin le 22 juin après le sommet européen de Florence.

Le 5 juin : l'UE décide une levée partielle de l'embargo sur les gélatines, le suif et le sperme de bovins britanniques. Cette décision suscite des réactions hostiles dans plusieurs Etats membres de l'Union notamment en Allemagne.

Le 29 juin : La France interdit l'incorporation des cadavres d'animaux, de saisies d'abattoirs et du système nerveux central des ruminants (cerveau, moelle épinière, yeux) dans les farines animales, qui restent autorisées dans l'alimentation des porcs, des volailles et des poissons.

Le 11 juillet : La France interdit l'emploi de toutes les protéines animales, à l'exception des protéines laitières, dans l'alimentation des ruminants.

Le 22 juillet : A la lumière de nouvelles données scientifiques (article dans *Veterinary Record* indiquant que la crise de la « vache folle » touche le secteur ovin et caprin : le mouton peut contracter l'ESB par voie orale), les experts de l'UE préconisent l'arrêt de la consommation de certains abats ovins et caprins (cerveaux, moelle épinière et globe oculaire).

Le 24 juillet : Douglas Hogg, Ministre de l'Agriculture britannique décide de retirer de la chaîne alimentaire humaine les cerveaux d'ovins et de caprins âgés de plus de 6 mois.

La France prend une mesure similaire quelques jours plus tard en interdisant l'utilisation et la consommation des cerveaux et des moelles épinières d'ovins et de caprins âgés de plus de 12 mois.

Le 1^{er} août : Londres rend public un rapport confirmant l'hypothèse que les veaux peuvent être contaminés via leur mère par l'ESB, avec un risque évalué à 10 %.

Un nouveau cas de MCJ est découvert chez un fermier britannique qui a travaillé pendant 25 ans dans un élevage bovin.

1996 (suite)

En France, une vive tension oppose les équarrisseurs et les pouvoirs publics au sujet du financement de la collecte et de la destruction des cadavres d'animaux prélevés en ferme.

Le 14 août : Le Ministère de l'Agriculture annonce qu'il prend intégralement à sa charge ce financement sur la période du 15 août au 15 septembre. A partir du 10 janvier 1997, cette tâche deviendra un service public à part entière financée par une taxe sanitaire (500 millions de francs) de 10 centimes par kg de viande, supportée par les distributeurs.

Le 29 août : Les chercheurs britanniques de l'Université d'Oxford publient dans *Nature* un article qui minimise l'impact de l'épizootie sur les Iles britanniques. Ils estiment que l'extinction de l'épidémie pourrait intervenir avant l'an 2001. Cette révélation jette le trouble sur la scène internationale,

Le 16 septembre : alors que le Conseil fédéral suisse annonce son intention d'abattre un tiers de son cheptel bovin, soit 230.000 animaux, afin d'éradiquer l'ESB, **le 19 septembre** : le gouvernement britannique décide de suspendre l'abattage sélectif de 147.000 bovins. Cette décision, motivée principalement par les travaux d'épidémiologie prospective de l'équipe dirigée par le professeur Anderson, remet en cause en partie les accords de Florence de juin concernant le plan d'abattage du troupeau britannique.

Le 26 septembre : La revue *New England Journal of Medicine* publie les travaux d'une équipe américaine concernant un test de dépistage des encéphalopathies spongiformes sur des sujets vivants, à partir de l'étude du liquide céphalo-rachidien des patients atteints par ces maladies.

Le 24 octobre : *Nature* publie une étude britannique qui a découvert une similitude dans les signatures biochimiques des protéines-prions pathologiques de l'ESB et de la variante atypique de la maladie de Creutzfeldt-Jakob.

Cette découverte constitue un argument fort quant à la possibilité d'une transmission de l'ESB à l'homme.

1997

17 octobre : La Belgique signale son premier cas de « vache folle »

Décembre : Le Royaume-Uni interdit la vente de viande de bœuf à l'os.

Les Etats-Unis interdisent l'importation de toute viande bovine d'origine européenne.

Rapport de J.F. Mattei pour l'Assemblée nationale : « De la « vache folle » à la vache émissaire ».

1998

Octobre :

. 175 239 cas d'ESB dans 34 000 exploitations ont été enregistrés au Royaume-Uni dont 1435 diagnostiqués pour l'année 98 ; 312 cas en Irlande ; 275 cas en Suisse ; 151 cas au Portugal ; 51 cas en France.

Décembre :

. 2 000 nouveaux cas recensés au Royaume-Uni et 17 en France.

. 28 cas confirmés de la MCJ atypique (27 au Royaume-Uni, 1 en France).

1999

En Suisse : mise en place du programme UP99 utilisant le test Prionics.

Le 1^{er} août : La Commission européenne lève l'embargo sur le bœuf britannique.

Le 1^{er} octobre : La France maintient l'embargo.

Le 16 novembre : La Commission européenne lance une procédure d'infraction contre la France.

Le 17 novembre : L'Allemagne pose des conditions à la levée de l'embargo.

Le 6 décembre : L'AFSSA (Agence française de sécurité sanitaire des aliments) souligne la persistance de « risques plausibles » liés à la maladie.

Le 9 décembre : Paris maintient l'embargo.

Le 17 décembre : Un deuxième cas de MCJ atypique est détecté en France.

Le 30 décembre : La France saisit la Cour de justice européenne sur la décision de Bruxelles de lever l'embargo.

2000

Le 4 janvier : L'UE saisit à son tour la Cour de justice contre la France.

Le 17 mars : L'Allemagne lève l'embargo sur le bœuf britannique. La France reste le seul pays européen à maintenir l'embargo.

Le 8 juin : La France lance le nouveau programme de dépistage : Prionics.

Le 11 juillet : Paris interdit toute « utilisation, importation ou échange intercommunautaire » de l'iléon (partie de l'intestin grêle bovin). L'industrie de l'andouille, de l'andouillette et du saucisson cuit traditionnellement est exemptée de cette mesure.

Le 11 octobre : Le gouvernement français interdit l'utilisation des graisses d'origine animales dans l'alimentation des ruminants.

Le 20 octobre : Le Royaume-Uni retire un vaccin contre la polio pouvant transmettre la nouvelle variante de la maladie de Creutzfeldt-Jakob.

Le 21 octobre : Une large enquête est ouverte après l'annonce de la vente dans la grande distribution française d'une tonne de viandes suspectes.

Le 26 octobre : Lord Phillips, juriste britannique, publie un rapport, à la demande de Tony Blair, d'une commission d'enquête, conduite depuis décembre 1997. Ce rapport souligne les nombreuses erreurs du gouvernement britannique. Le parti conservateur, au pouvoir à l'époque, présente ses excuses aux familles des 85 victimes britanniques. Londres annonce la création d'un fonds spécial « de plusieurs millions de livres » pour les personnes malades.

Le 3 novembre : La Hongrie décide d'imposer un embargo sur le bœuf français.

Le 7 novembre : Le président de la République française, Jacques Chirac, demande « sans retard » l'interdiction des farines animales.

La FNSEA propose de retirer du circuit alimentaire les bovins nés avant le 15 juillet 1996

Le 8 novembre : La Commission européenne propose la création d'une Autorité alimentaire européenne.

Le 11 novembre : Dominique Voynet réclame un « moratoire immédiat » sur l'utilisation des farines carnées dans l'alimentation des porcs et des volailles.

Le 12 novembre : Selon un sondage IFOP, 70 % des français se disent inquiets pour eux et leur famille à propos de la vache folle.

Le 14 novembre : Le gouvernement annonce des mesures d'urgence de lutte, notamment un décret de suspension des farines animales, le renforcement des contrôles et l'aide à la recherche. On supprime le bœuf dans de nombreuses cantines scolaires.

Le 17 novembre : L'Italie annonce un embargo sur le bœuf français pour les animaux âgés de plus de 18 mois.

Le 19 novembre : Le gouvernement français publie une publicité en pleine page pour rassurer le consommateur sur la qualité des contrôles et des produits vendus.

Le 21 novembre : La réunion des ministres de l'Agriculture de l'UE aboutit à la décision que les bovins à risques de plus de 30 mois seront testés.

Le gouvernement français accorde une aide de 3,2 milliards de francs à la filière bovine sous la forme de réduction de charges ainsi qu'une campagne de réhabilitation de la viande française. Ces mesures sont jugées insuffisantes par les syndicats agricoles.

Le 23 novembre : La Suisse suspend ses importations de bovins.

Le 24 novembre : Premier cas autochtone de vache folle en Allemagne.

Le 29 novembre : Bruxelles propose l'interdiction temporaire de toutes les farines carnées.

Le 30 novembre : L'Allemagne décide un dépistage obligatoire de l'ESB pour tous les bovins de plus de 30 mois et même les plus jeunes. La France exige que le Royaume-Uni prenne la même décision en préalable à la levée de l'embargo.

Le 4 décembre : Les ministres européens de l'Agriculture réunis en Conseil extraordinaire à Bruxelles, décident d'interdire pour six mois l'utilisation dans toute l'UE des farines carnées pour l'alimentation des animaux d'élevage. Ce moratoire sur les farines animales prendra effet à partir du 1^{er} janvier 2001.

Le 8 décembre : Les dirigeants de 15 pays de l'UE décident de l'Autorité alimentaire européenne pour 2002.

Le 9 décembre : La Pologne interdit les importations de farines carnées en provenance d'Autriche, d'Italie, de Grèce, de Suède et de Finlande.

Les autorités françaises décident, par mesure d'extrême précaution, d'exclure du don du sans les personnes ayant séjourné plus d'un an dans les îles britanniques entre 1980 et 1996.

2001

Janvier : Premier cas d'ESB autochtone en Italie.

Le 2 janvier : Franz Fischler, commissaire européen à l'Agriculture, évalue à 4,5 milliards d'euros (29,15 milliards de francs) le coût de l'interdiction des farines carnées.

Le 17 janvier : Le Comité scientifique directeur de la Commission européenne préconise de nouvelles mesures de précaution pour lutter contre l'épizootie de la vache folle.

Le 31 janvier : L'Allemagne autorise l'abattage de 400 000 bovins.

Le 13 février : La Commission européenne présente un nouveau train de mesures dont l'utilisation des produits biologiques et l'élevage extensif.

Le 14 février : l'AFSSA recommande au gouvernement d'accroître les mesures de précaution sur la viande ovine et caprine dans le cadre de la prévention de la transmission de la maladie de la vache folle à l'homme. Elle demande l'allongement dès à présent de la liste des matériaux à risques spécifiés (MRS).

Le 15 février : l'Europe prend une nouvelle série de mesures pour lutter contre la maladie, dont une proposition visant à transformer le régime d'achat à des fins de destruction pour les bovins âgés de plus de 30 mois en un « régime spécial d'achat ».

Avril : En France, premier cas de « super NAIF » né en août 1997 détecté dans le cadre des tests sur animaux de plus de 30 mois à l'abattoir.



**Sélection bibliographique,
quelques sites Internet
sur le thème du colloque :
« La vache folle en questions »
Samedi 9 juin 2001**

Des ouvrages

- Marian Apfelbaum** (collectif), « Risques et peurs alimentaires », Odile Jacob, 1998.
- Paul Benkimoun**, « Démocratie et sécurité alimentaire : la peur aux ventres », Textuel, 2000.
- Dorothée Benoît Browaey**, « Des inconnus dans... nos assiettes : après la vache folle, les aliments transgéniques ! », Ed. Raymond Castells, 1998.
- Dominique Bourg, Jean-Louis Schlegel**, « Parer aux risques de demain », Seuil, 2001.
- P. Beauvais, T. Billette de Villemeur**, « Maladie de Creutzfeldt-Jakob et autres maladies à prion », Flammarion, « Médecine-Sciences », 1996.
- José Bové**, « Le monde n'est pas une marchandise – Des paysans contre la malbouffe », La découverte, 2000.
- P. Brown, M. Preece, J.P. Brandel et collectif**, « Iatrogenic Creutzfeldt-Jakob disease at the millenium » Neurology, vol.55, 2000.
- Jeanne Brugère-Picoux**, « Pathologie du lapin de compagnie et des rongeurs domestiques », ouvrage collectif, Ed. Chaire de pathologie médicale du détail et des animaux de basse-cour, Maisons Alfort 1989 et 1995.
- Jeanne Brugère-Picoux, A. Silim**, « Manuel de pathologie aviaire », Ed. Chaire de pathologie médicale du détail et des animaux de basse-cour, 1992.
- Jeanne Brugère-Picoux**, « Les maladies des moutons », Ed. France Agricole, 1994.
- Michel Callon, Valolona Rabeharisoa**, « Le pouvoir des malades », Transvalor, 1999.
- Michel Callon, Pierre Lascoumes et Yannick Barthe**, « Agir dans un monde incertain » Essai sur la démocratie technique, à paraître au Seuil, septembre 2001.
- Jill-Patrice Cassuto**, « De la maladie de la vache folle à celle de Creutzfeldt-Jakob », Odile Jacob, 1999.
- Michel de Pracontal**, « L'imposture scientifique en dix leçons », La Découverte, 2000.
- Joël de Rosnay**, « L'aventure du vivant », Seuil, 1998.
- Joël et Stella de Rosnay**, « La malbouffe. Comment se nourrir pour mieux vivre », Seuil, 1981.
- Joël de Rosnay**, « L'homme symbiotique : Regards sur le 3^e millénaire », Point Seuil, 2000.
- Emile Desfeux**, « Vache folle, quels remèdes ? », Ed. Sciences, 2001.
- Jean-Philippe Deslys, André Picot**, « La vache folle », Flammarion, 2001.
- Dominique Dormont**, « Le nouveau variant de la maladie de Creutzfeldt-Jakob », Eurosurveillance, 2000.
- François Ewald, Patrick Chauvin**, « Principe de précaution », Puf, 2001.
- Claude Fischler**, « L'omnivore », Odile Jacob, 2001.
- Claude Fischler**, « Du vin », Odile Jacob, 1999.
- J.P. Garel**, « L'horreur alimentaire du prion au poison », Ed. Sang de la Terre, 2001.
- Olivier Godard**, « Le principe de précaution », Maison des Sciences de l'Homme, 1997.
- Olivier Godard**, (collectif), « Le principe de précaution dans la conduite des affaires humaines », Maison des Sciences de l'Homme, 1997.
- Claude Got** : « Risquer sa peau », Ed. Bayard, 2001.
- Claire Hédon**, « La mauvaise bouffe : comprendre les enjeux et faire les bons choix », Ed. du Rocher, 2000.
- Bertrand Hervieu, Jean Viard**, « L'archipel paysan », Ed. de l'Aube, 2001.

- Martin Hirsch, Philippe Duneton**, « L'affolante histoire de la vache folle », Balland, 1996.
- Nicolas Kopp, F. Tissot-Guerraz, T. Baron**, « Maladie de Creutzfeldt-Jakob », Ellipses-Marketing, 1998.
- Philippe Kourilsky, Geneviève Viney**, « Le principe de précaution », rapport remis au Premier ministre, Odile Jacob, 2000.
- Anny Laurent**, « Alerte rouge sur nos assiettes », Osman Eyrolles, 2000.
- Eric Laurent**, « Le grand mensonge : le dossier noir de la vache folle », Plon, 2001.
- Corinne Lepage**, « La politique de précaution », entretien avec François Guerry, Puf, 2001.
- Corinne Lepage**, « Que faut-il entendre par Principe de précaution ? » Gazette du Palais, 8-9 octobre 1999.
- Pierre-Marie Lledo**, « Histoire de la vache folle », Puf, 2001.
- Jean-François Mattéi**, « De la « vache folle » à la vache émissaire », rapport d'information, Assemblée Nationale, 1997.
- Jean-Yves Nau**, « Journal de la vache folle », Georg, Genève, 2001.
- Guy Paillotin**, « Tais-toi et mange », Bayard Centurion, 2000.
- Fabien Perruca**, « Générations vache folle », Ramsay, 2000.
- Jean-Claude Plat**, « Le prion, le savant et la vache folle », Ed. des écrivains, 2000.
- Nicolas Postel-Vinay, Pierre Corvol**, « Le retour du Dr Knock », Odile Jacob, 2000.
- Richard Rhodes**, « Festins mortels : les nouvelles maladies qui menacent l'espèce humaine », Plon, 1998.
- Rémy Robert**, « La mise en bouche : chronique d'un désastre annoncé », Labor, 2000.
- Maxime Schwartz**, « Comment les vaches sont devenues folles », Odile Jacob, 2001.
- J.D. Watson**, « La double hélice », Hachette, 1999.

Des revues

- Biofutur**, n° hors série : « Prions : de la vache folle à l'homme », avril 2001.
- La recherche**, « Le risque alimentaire », n° 339, février 2001.
- 60 millions de consommateurs**, « La sécurité dans l'assiette », n° hors série, juin 2001.
- Dossiers& Documents**, Le Monde, « Crise du modèle agroalimentaire », n° 299, juin 2001.
- Pour la Science**, S. Prusiner « Les maladies à prion », n° 209, 1995.
- Pour la Science**, Brigitte Chamak, « La vache folle : une crise annoncée », n° 256, février 1999.
- Revue Neurologique, Dominique Dormont**, « Biologie des agents transmissibles non conventionnels ou prions » Vol. 154, n° 2, 1998.

Sur Internet

AFSSA (Agence française de sécurité sanitaire des aliments) : <http://www.afssa.fr>
AFSSAPS (Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé) : <http://www.afssaps.sante.fr>
ACIA (Agence canadienne d'inspection des aliments) : <http://www.cfia-acia.agr.ca>
The British Council : <http://www.britishcouncil.fr>
BSE Controls Review : <http://www.bsereview.org.uk>
CEA (Commissariat à l'énergie atomique) : <http://www.cea.fr>
CIV (Centre d'information des viandes) : <http://www.centre-info-viande.asso.fr/>
CNRS (Centre national de la recherche scientifique) : <http://www.cnrs.fr>
Commission européenne – Direction générale de la santé et de la protection du consommateur : <http://www.europa.eu.int>.
Department of Health : <http://www.doh.gov.uk>
INFOBIOGEN : <http://www.infobiogen.fr>
INRA (Institut national de la recherche agronomique) : <http://www.inra.fr>
INRA – Programme Européen Bases : <http://www.upf-grenoble.fr/inra/serd/BASES/>
INRA - La liste ESB : <http://www.inra.fr/Internet/Produits/dpenv/vchfoliste.htm>
INSERM (Institut national de la santé et de la recherche médicale) : <http://www.inserm.fr>
Institut Pasteur : <http://www.pasteur.fr>
INVS (Institut de veille sanitaire français) : <http://www.rnsp-sante.fr>
Mad Cow Disease : <http://www.mad-cow.org>
Ministère de l'Agriculture et de la Pêche : <http://www.agriculture.gouv.fr>
Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie – Direction générale, de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes : <http://www.finances.gouv.fr>
Ministère de la Recherche : <http://www.recherche.gouv.fr>
OIE (Office international des épizooties) : <http://www.oie.int>.
Secrétariat d'Etat chargé de la Santé : <http://www.santé.gouv.fr>
Site de P. Lavie (vétérinaire) : <http://perso.infonie.fr/vetolavie/pagvet.htm>
Site sur la traçabilité (Société Forty Ltd) : <http://www.tracenews.net>
The UK Creutzfeldt-Jakob Disease Surveillance Unit : <http://www.cjd.ed.ac.uk>

Des sites de médias

60 millions de consommateurs - CNC (Institut national de la Consommation) : <http://www.conso.net>
Biofutur : <http://www.biofutur.com>
Lancet : <http://www.thelancet.com>
La Recherche : <http://www.larecherche.fr>
Le Monde : <http://www.lemonde.fr>
Libération : <http://www.liberation.fr>
Nature : <http://www.nature.com>
Nouvel Observateur : <http://www.nouvelobs.com>
Pour la Science : <http://www.pourlascience.com>
Que choisir : <http://www.quechoisir.org>
Sciences et Avenir : <http://www.sciences-et-avenir.com>
Sciences et Vie : <http://www.excelsior.fr>



Remerciements

**aux intervenants de la journée pour leur contribution
ainsi qu'aux deux panels de publics**

à l'animateur

Eric Jouan, journaliste scientifique

aux partenaires

The British Council, l'INRA, l'INSERM, le CNRS et Le Monde

aux Comité et Conseil scientifique

Cité des sciences et de l'industrie : **Nicole Pot**, directrice générale,

Cité des sciences et de l'industrie : **Marie-Pierre Hermann, Brigitte Pagès**,
direction de la Prospective et de l'Évaluation,

INRA : **Marc Barbier, Pierre-Benoît Joly**

Ecole des mines de Paris : **Michel Callon**

INSERM : **Anne Launois**, Information scientifique et communication

CNRS : **Magali Rodde**, Délégation à l'information scientifique

The British Council : **Carole Hémard**, coordinatrice pour les Sciences

à l'animation des deux panels de publics

Facilitateurs : **Aymar de Mengin**, direction de la Prospective et de l'Évaluation,

Cité des sciences et de l'industrie,

Walter Detomasi, Société AREA

Intervenants scientifiques : **Marc Barbier**, chargé de recherche, INRA SAD-APT,

Brigitte Chamak, IRESO-CSE (Institut de recherche sur les sociétés contemporaines),

Didier Vilette, chargé de recherche, INRA-Jouy en Josas

au groupe de synthèse et d'intégration

Marc Barbier, chargé de recherche, INRA SAD-APT

Claude Rochet, professeur associé en économie industrielle et innovation,

Université Paris XIII

à Henri Cazaban, médiateur scientifique, Cité des sciences et de l'industrie

pour le traitement et analyse des questions de la salle

et à

l'ensemble de la **direction de la Communication** de la Cité des Sciences et de l'industrie,

et la **Société Diatomée**,

Science Actualités

Annick Audoir, Thierry Lezé, François Vescia, Cité des sciences et de l'industrie,

Paulo Da Silva, CCV,

Denise Baudouin, IDEA Productions.



Cité des sciences et de l'industrie
30, avenue Corentin-Cariou
75019 Paris

Coordination : hermann@cite-sciences.fr
Relations presse : 01 40 05 73 70 / 73 63

www.cite-sciences.fr

