Pesticides et santé des enfants

G+1 Tweeter

Comment les téléspectateurs ont été abusés par Cash Investigation

Introduction

La connaissance scientifique malmenée

- Une citation tronquée qui aboutit à un contresens
- L'ignorance des bases de la toxicologie
- Passer de la caractérisation du *danger* à l'évaluation du *risque*
- Une analyse de cheveux… sans signification
- L'atrazine dans l'eau du robinet : petits arrangements avec la réalité
- Perdus dans les classifications toxicologiques
- Les cancers des enfants : ce que disent les chiffres
- Hawaï
- L'autisme et les pesticides

Omissions

- Les agences sanitaires
- Les pesticides bio
- Autres omissions

Une mise en scène orientée

- Des informations « confidentielles » à portée de clic
- Émotion et esprit critique

Quelques dessous de l'émission

- Co-réalisation avec Générations Futures
- La mise à disposition des documents

Épilogue

Introduction

Le sujet de l'émission *Cash Investigation* diffusée sur la chaîne publique *France2* le 2 février 2016 portait sur l'épineuse question des pesticides avec un reportage dénonçant les risques encourus, notamment pour la santé des enfants comme en atteste l'affirmation contenue dans son titre choc *« Produits chimiques : nos enfants en danger »*.

Tout le monde est concerné par ce sujet, qu'il s'agisse des agriculteurs exposés professionnellement, des riverains de champs cultivés, des consommateurs… Le dernier baromètre publié par l'IRSN[1] (Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire) montre que 64% des Français considèrent que les risques des pesticides sont élevés et 26% pensent qu'ils sont moyennement élevés (p. 56).

Mis en ligne le 2 mars 2016
143 visites
ABONNEZ-VOUS !
Résultat de l'activité de bénévoles, l'AFIS ne trouve ses ressources que dans les cotisations de ses adhérents et la vente de sa revue.
En vous abonnant, vous soutenez l'action de l'AFIS et vous êtes assurés de recevoir votre revue tous les trois mois dans votre boite aux lettres.
S'ABONNER

Web2PDF
converted by Web2PDFConvert.com

Les produits phytosanitaires ou « pesticides », qu'ils soient employés pour l'agriculture, dans les jardins potagers et d'ornement ou pour l'entretien des villes et des voiries, visent à protéger les plantes contre les maladies et les insectes ravageurs et à éliminer les mauvaises herbes[2]. Ce sont donc, par nature, des produits actifs, toxiques pour les organismes qu'ils ciblent et donc, potentiellement toxiques pour d'autres organismes, dont l'homme. Il est indéniable que, quel que soit le contexte, il convient d'employer le moins de pesticides possible et à bon escient, c'est une question de prudence élémentaire.

Il y a donc une réelle attente en matière d'information. Dans un communiqué de presse[3], nous avions pointé le contresens sur le chiffre clé de 97% donné en début d'émission. Mais au-delà de ce fâcheux contresens, qu'en est-il du reste de ce reportage de *Cash Investigation* ? Nous avons décidé d'en faire l'analyse en nous appuyant sur les données scientifiques disponibles et nous avons relevé de nombreuses erreurs et omissions, ainsi qu'une approche biaisée de la méthode scientifique, l'ensemble s'accompagnant d'une mise en scène spectaculaire et anxiogène.

Nous avons décidé de rendre publics ces éléments. Pourquoi ? Est-ce pour faire la promotion des pesticides ? Non. Est-ce pour lutter contre le bio ? Non. L'Association Française pour l'Information Scientifique (AFIS), n'est ni pro ni anti-pesticides, ni pro ni anti « bio ». Elle œuvre à la promotion de la méthode scientifique et refuse l'instrumentalisation de la science et la déformation des données scientifiques, quelle que soit la cause que l'on souhaite faire avancer ou le commerce que l'on souhaite promouvoir[4]. Certains, plutôt que de répondre aux arguments de l'AFIS, tentent de décrédibiliser ses messages par des accusations infondées[5].

Autour des pesticides viennent vite de nombreuses questions : évolutions de la réglementation, nécessité ou non de mieux protéger les personnes les plus vulnérables ou les plus exposées, type d'agriculture souhaité, rôle des différents lobbies (qu'ils soient industriels ou idéologiques) … Ce sont autant de questions que chacun peut légitimement se poser et sur lesquelles l'AFIS n'a pas à se prononcer. Le journalisme d'investigation peut apporter un éclairage utile permettant à chacun de se forger son opinion. Mais, dans le cas présent, *Cash Investigation* instrumentalise la science, les parents et les enfants qui, pour certains, souffrent de maladies graves, au profit d'une thèse anxiogène et mal étayée. C'est donc en nous appuyant sur des connaissances disponibles et scientifiquement validées que nous souhaitons contribuer au débat public sur les pesticides. Dans ce texte, nous donnons des éléments factuels, référencés, permettant à chacun de juger sur pièces les inexactitudes relevées.

La connaissance scientifique malmenée

Une citation tronquée qui aboutit à un contresens

« 97 % des denrées alimentaires contiennent des résidus de pesticides » : c'est l'affirmation-choc du reportage (8 min). *« Impossible d'y échapper »* précise le commentaire. À l'appui du propos, une étude de l'Agence Européenne de Sécurité Alimentaire (EFSA). Les 3% restants ? Interrogé par un internaute dans un chat organisé par *Francetv info*[6], Martin Boudot, le journaliste qui a réalisé l'enquête, répond : « *les 3 % restants correspondent au bio ou aux aliments à très faible teneur en pesticides* » (échange enlevé du site depuis, mais reproduit dans la presse[7]). La réalité est presque à l'opposé. Le titre complet du rapport de l'EFSA indique que les 97% en question sont *« dans les limites légales »*, c'est-à-dire que l'on ne détecte aucun résidu ou des résidus à un taux inférieur aux normes. Si on lit les phrases suivantes, on voit même qu'aucun résidu n'a pu être quantifié pour 55% des échantillons. Et les 3% restants, à l'opposé des propos de Martin Boudot, sont ceux, justement, qui dépassent les seuils réglementaires.

Le journal Libération évoque « le chiffre bidon » de Cash Investigation[8],[9] et rappelle les propos de la rédactrice en chef Élise Lucet : « Il y a un chiffre qui est vraiment le point de départ de notre enquête : 97 % des aliments que nous consommons contiennent des résidus de pesticides. ». Et d'insister : « L'énorme majorité de ce que nous consommons est contaminée par les pesticides. »

Web2PDF
converted by Web2PDFConvert.com

L'ignorance des bases de la toxicologie

Pendant les 2h15 d'émission, jamais les journalistes n'expliqueront les principes de base de toute approche toxicologique, en particulier la distinction entre un *danger* et un *risque*. Le *danger*, c'est le potentiel d'un agent chimique, physique ou biologique à provoquer un effet néfaste sur la santé. Le *risque*, c'est la probabilité que cet effet néfaste se produise en raison de l'exposition des personnes au danger[10]. L'important en santé publique, c'est de qualifier et quantifier cette exposition afin de déterminer les mesures à prendre en termes de prévention et de protection.

Toute substance peut devenir toxique à partir d'une certaine dose. En n'évoquant que le danger potentiel des substances et jamais le risque encouru, *Cash Investigation* laisse entendre que tout produit pose un problème dès la première molécule rencontrée. La voix *off* affirme ainsi que « *ces molécules cachées* » (les pesticides) dans notre alimentation sont « *dangereuses* » sans autre précision. Elle poursuit (2 min 45) : « *chaque jour, les enfants peuvent être exposés à plus de cent trente polluants chimiques. Au grand jeu toxique, les enfants seraient-ils toujours perdants ? [...] Ce sont eux les plus vulnérables aux produits chimiques* ».

En réalité, les enfants, et pas seulement eux, sont exposés à bien plus de composés si on considère tous ceux présents dans notre environnement, dont certains « naturels » qui sont également potentiellement dangereux. L'excès de sel est, selon l'ANSES, un des facteurs de risque d'hypertension artérielle et de maladies cardio-vasculaires, ainsi que d'autres maladies, dont le cancer de l'estomac[11]. Le sucre peut favoriser l'obésité, le café est « peut-être cancérigène pour l'homme » (classification dans le groupe 2B du Centre international de recherche sur le cancer – CIRC – dépendant de l'OMS), la viande rouge l'est « probablement » (groupe 2A) et les produits carnés transformés le sont (groupe 1). Dans un autre ordre d'idée, il n'existe aucun élément, aliment, animal, végétal ou minéral qui ne soit pas radioactif[12]. Autant de *dangers* potentiels qui ne deviennent des *risques* à considérer qu'en fonction d'une exposition, d'une dose, d'une vulnérabilité, etc. Passer de la caractérisation toxicologique d'une substance à l'évaluation d'un risque environnemental n'est pas chose aisée[13].

Ainsi, la terminologie T, T+, CMR (toxique, très toxique, cancérigène mutagène reprotoxique), objet d'une séquence particulière dans le reportage (12 min 10), définit une classification en termes de dangers, mais ne dit rien sur le risque encouru dans les différentes situations d'exposition pouvant être rencontrées (alimentation, air, eau, type de populations, localisation...).

Passer de la caractérisation du *danger* à l'évaluation du *risque*

Jamais, dans l'émission, il n'est expliqué que la toxicité dépend du niveau d'exposition pour chaque produit, ni que pour les pesticides, des doses admissibles réglementaires sont établies par les agences sanitaires (par exemple l'ANSES en France ou l'EFSA au niveau européen) en appliquant une succession de règles de précaution drastiques. Ainsi, une dose sans effet nocif (DSE) est déterminée chez l'animal, c'est la dose de substance la plus élevée, avec une ingestion quotidienne toute la vie, que peut recevoir un animal de laboratoire sans engendrer d'effet nocif pour sa santé. Cette dose est *a minima* divisée par cent pour déterminer la dose journalière admissible (DJA) pour l'homme. Enfin, une limite maximale de résidus (LMR), encore inférieure, est déterminée pour chaque type d'aliment et chaque type de produit afin de s'assurer que la DJA ne sera jamais atteinte dans les conditions de consommation rencontrées[14]. Ces différents seuils sont régulièrement réexaminés par les agences sanitaires. Comme les médicaments, les substances actives destinées aux traitements des plantes et des cultures sont soumises à une autorisation de mise sur le marché (AMM)[15].

Pour ces cent trente produits chimiques qui menaceraient nos enfants, quelles sont les doses d'exposition ? Les limites de sécurité sont-elles dépassées ?

Web2PDF
converted by Web2PDFConvert.com

Ces informations importantes ne seront jamais connues des téléspectateurs. Élise Lucet ira même jusqu'à demander aux parents à qui elle s'apprête à remettre les résultats de l'analyse des cheveux de leurs enfants (23 min) : *« Pensiez-vous que l'on pouvait autoriser la mise sur le marché de produits dangereux ? »* Élise Lucet, en se rendant dans n'importe quel supermarché, verrait que les produits dangereux en vente libre sont légion, par exemple au rayon nettoyage. Mais chacun de ces produits est disponible avec des conditions d'utilisation et des précautions à prendre qui permettent d'éviter les risques et leurs modalités d'utilisation sont très réglementées.

Une analyse de cheveux… sans signification

Vingt enfants de quatre écoles primaires de la Gironde proches de vignobles ont fait l'objet d'une analyse de cheveux dont les résultats ont « *stupéfié* » le commentateur (4 min 20) en révélant la présence de pesticides, pour certains, interdits aujourd'hui. Élise Lucet présente aux parents, légitimement inquiets, un tableau montrant le nombre de pesticides différents (interdits ou autorisés) retrouvés dans les cheveux de leurs enfants : de *« dix-neuf pour Alexandre »* à *« trente-cinq pour Clara »* (22 min 05). À aucun moment *Cash Investigation* n'évoque une quantification, qui seule pourrait montrer l'existence d'un risque.

De nos jours, avec les moyens dont disposent les laboratoires, on peut facilement mettre en évidence de très nombreuses substances à l'état de traces infinitésimales dans un échantillon analysé dans les cheveux, dans l'air ou dans l'eau, y compris des substances interdites depuis longtemps, mais également des substances naturelles et potentiellement dangereuses. Ainsi, par exemple, il a été mis en évidence des traces de quelques dizaines ou centaines de picogrammes de cocaïne, de cannabinoïde et d'héroïne dans l'air de plusieurs agglomérations en Europe[16],[17]. Que signifient quelques picogrammes (un picogramme = 0,000 000 000 001 gramme) de substances dans une analyse de cheveux ? Une exposition à ces substances à un moment donné ou de façon régulière ? Dans quelles circonstances (respiratoires, alimentaires, d'usages domestiques…) ? À quel groupe témoin, ces quantités mesurées sont-elles comparées ? À quels taux les pesticides sont-ils détectés et avec quel risque ? Le commentateur se contentera de parler d'une *« exposition massive à des dizaines de molécules »* (20 min 35).

Jean-François Narbonne, toxicologue et expert pour l'ANSES (l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) précise à propos de ce type d'analyse[18] qu'*« on ne peut pas en tirer de conséquences »*. Évoquant une étude similaire menée par l'association Générations Futures, le toxicologue précise que *« les vraies études sont celles menées par les agences sanitaires sur 3 000 personnes et non celle-ci sur 28 échantillons »* ajoutant qu'on ne dispose d'*« aucun repère sanitaire »* et qu'il est impossible de faire la moindre comparaison. Dans *Cash Investigation*, aucune comparaison n'est faite avec des résultats obtenus sur un autre groupe d'enfants situés dans un lieu éloigné des exploitations agricoles. Cette comparaison aurait permis de confirmer si les enfants scolarisés près des vignes présentent un taux supérieur à la moyenne ou pas. Des enfants « moins exposés » devraient logiquement avoir des quantités moindres de résidus dans leurs cheveux. Qu'en est-il ? Rien n'est dit sur les concentrations des résidus trouvés, ce qui représente pourtant une information majeure. Et surtout, ces concentrations posent-elles ou non un problème de santé ?

L'atrazine dans l'eau du robinet : petits arrangements avec la réalité

Cash Investigation s'intéresse à l'atrazine, un herbicide interdit en France depuis quinze ans et que l'on retrouve encore dans l'eau du robinet. Comme beaucoup de molécules anciennes, elle a été interdite suite à l'élévation du niveau d'exigence de la réglementation européenne et en application du principe de précaution, en raison des doutes sur son caractère cancérigène. Par ailleurs, comme il s'agit d'une molécule très persistante dans l'environnement, elle entraînait des dépassements fréquents des normes européennes dans les eaux de boisson. Cela n'implique toutefois pas un risque sanitaire pour la population, comme nous allons le voir.

Élise Lucet indique que, dans certaines régions comme la Beauce, les normes européennes sont

Web2PDF
converted by Web2PDFConvert.com

parfois dépassées.

Cette séquence débute (39 min 10) par un gros plan sur un rapport du Ministère de la santé[19] sur la qualité de l'eau du robinet vis-à-vis des pesticides en 2011-2012. Zoom sur une partie du rapport, repris en voix off : *« 640 600 habitants sont touchés par des dépassements récurrents »*, avec l'atrazine responsable pour 70% des cas. S'ensuit un long développement sur les dangers de l'atrazine. Mais là encore, l'information est incomplète. *Cash Investigation* ne précise pas la signification de la norme qui a été dépassée. Il s'agit, en effet, de la norme sur la qualité des eaux destinées à la consommation humaine, qui fixe un seuil maximum de 0,1 µg/l pour chaque molécule détectée, et de 0,5 µg/l pour le total des substances trouvées. Ces seuils correspondent à un objectif politique de pureté des eaux[20], et non à un objectif de sécurité sanitaire : c'est d'ailleurs pour cela que le seuil est identique pour toutes les molécules, quelle que soit leur toxicité. Le seuil sanitaire est défini par la valeur sanitaire maximale (Vmax), qui elle varie pour chaque molécule, et est très supérieure à ces 0,10 µg/l. Dans l'exemple montré par Élise Lucet, la concentration en atrazine est de 0,12 µg/l. C'est effectivement légèrement supérieur à la norme européenne de 0,10 µg/l, mais aussi très inférieur à la recommandation internationale de l'OMS de 2 µg/l, et bien plus encore à la Vmax qui est de 60 µg/l.

Le rapport du Ministère de la santé précise, à propos des 640 600 habitants touchés par des dépassements récurrents, qu'il s'agit de *« concentrations supérieures aux limites de qualité sur une période de plus de 30 jours cumulés sur une année sans jamais dépasser la valeur sanitaire maximale* [Vmax][21] *»*. *« Sans jamais dépasser la valeur sanitaire maximale »* : cette information n'est jamais donnée dans le reportage. Ce même rapport précise d'ailleurs dans sa conclusion : *« Au cours des années 2011 et 2012, l'eau distribuée en France a été de bonne qualité, eu égard aux teneurs en pesticides mesurées : 95,5% en 2012 et 97,5% en 2011 de la population a été alimentée par une eau dont la qualité respectait en permanence les limites de qualité fixées par la réglementation. En 2012, des restrictions de consommation ont concerné 26 964 habitants, soit à cause de la présence de pesticides pour lequel la Vmax n'était pas disponible (9 732 hab.), soit à cause du maintien, à tort, des anciennes consignes de gestion (17 232 hab.). Depuis plus de 10 ans, les restrictions d'utilisation de l'eau du robinet pour les usages alimentaires à cause de la présence de pesticides sont en diminution »*. L'ANSES rappelle très clairement[22] que « *l'ingestion d'une eau contenant un pesticide ou métabolite à une concentration inférieure ou égale à la Vmax n'entraîne, sur la base des critères toxicologiques retenus et en l'état actuel des connaissances, pas d'effet néfaste pour la santé.* »

En France l'interdiction totale de l'atrazine date de 2003. Cette molécule se dégrade lentement et on retrouve encore l'un de ses produits de dégradation, la déséthylatrazine, dans les eaux profondes. Avec le glyphosate et son métabolite de dégradation, l'AMPA (acide aminométhylphosphonique), ce sont les seules molécules dont la concentration dépasse le seuil des 0,1 µg/l dans les eaux potables, mais toujours en dessous de 1 µg/l.

Certes, il reste encore des actions à mener pour descendre partout en France en dessous des seuils réglementaires, mais le tableau d'ensemble n'est pas ce que présente *Cash Investigation*.

Le reportage fait ensuite un long détour par les États-Unis dans le laboratoire de Tyrone Hayes à Berkeley. Sont présentés des travaux montrant que l'atrazine a l'effet d'un perturbateur endocrinien chez les batraciens. Gros plans sur des coupes minces « *avec ou sans atrazine* », avec cette conclusion du chercheur dont les propos sont traduits en français : *« voici les testicules de mes grenouilles […] il s'agit bien d'un mâle, mais il produit des œufs au lieu de produire des spermatozoïdes »* (49 min 10), *« ces résultats confirment les symptômes que l'on retrouve chez les humains exposés à l'atrazine comme la non-descente des testicules ou le non-développement du pénis »*. Notons au passage que la grenouille mâle n'a pas de pénis et dispose comme sa compagne d'un cloaque – orifice commun des voies urinaire, génitale et intestinale[23]. Et *Cash Investigation* de conclure : *« le chercheur a présenté ses résultats à la firme Syngenta qui produit l'atrazine, mais elle a refusé de les publier. Le chercheur lance*

Web2PDF
converted by Web2PDFConvert.com

alors l'alerte dans les médias ». Toutefois, aucun scientifique n'a réussi à reproduire les résultats de Tyrone Hayes[24]. Le comité scientifique de l'EPA, l'agence environnementale américaine a conclu qu'il n'existe actuellement pas de données suffisantes pour déterminer si l'atrazine affecte le développement des amphibiens[25]. Ces informations ne seront pas données.

Perdus dans les classifications toxicologiques

La classification T, T+, CMR est abordée. C'est la classification des produits phytosanitaires suivant le système européen appelé CLP (Classification Labelling and Packaging) où T = toxique ; T+ = très toxique, CMR = cancérigène mutagène reprotoxique[26] figurant dans la documentation que les journalistes de *Cash Investigation* ont obtenue. Pour expliquer cette terminologie, les journalistes de l'émission décident de faire appel à François Veillerette (12 min 10), porte-parole de l'association Générations Futures. Outre que celui-ci n'expliquera à aucun moment le fait qu'il s'agit d'une classification en termes de *dangers* et non de *risques*, il affirmera que le mancozèbe présent dans la liste est un « *cancérigène probable* ». En fait, ce produit n'est pas classé par le CIRC[27] (Centre International de Recherche sur le Cancer). Un de ses produits dérivés, l'éthylène thiourée, avait un temps été classé dans le groupe 2B (cancérigène « possible »), avant d'être ramené dans le groupe 3 (produits inclassables quant à leur cancérogénicité pour l'homme) suite à des études complémentaires.

Les cancers des enfants : ce que disent les chiffres

C'est l'un des passages clés du reportage (23 min 30) : « En France, depuis 1980, les cancers infantiles augmentent chaque année de 1%, 2 500 nouveaux cas par an, c'est la deuxième cause de mortalité chez l'enfant ».

Trois affirmations sont juxtaposées. Chacune est exacte, mais l'enchaînement réalisé par *Cash Investigation* peut conduire à une interprétation erronée. Les 2 500 cas mentionnés correspondent au nombre *total* de nouveaux cas de cancers diagnostiqués par an chez les enfants de 0 à 18 ans (tous cancers confondus)[28] et non pas à l'augmentation de 1%. L'augmentation de 1% d'une année sur l'autre porte sur ces 2500, soit environ 25 cas en plus d'une année comparée à la précédente en France. Enfin, si les cancers sont bien la seconde cause de mortalité pour les enfants (derrière les accidents), il importe de bien distinguer l'*incidence* (les 2 500 cas diagnostiqués chaque année) de la *mortalité* (20% des cas à 5 ans selon l'INCa[29] – l'Institut national du cancer – pour les 0-15 ans).

Quelle est la responsabilité des pesticides dans cette augmentation ? Pour l'institut de veille sanitaire (INVS) : « Bien qu'on ne puisse pas éliminer formellement une réelle augmentation de l'incidence de certains types de cancers, l'explication la plus probable est une amélioration de la méthodologie d'enregistrement, voire une amélioration des techniques diagnostiques pour les tumeurs cérébrales notamment. »[30].

Le reportage se poursuit : « En Gironde, d'après le registre national des leucémies infantiles, le risque pour un enfant de développer une leucémie est 20 % supérieur à la moyenne nationale ». Que représente cette variation et est-elle statistiquement significative ? Le nombre annuel de leucémies est estimé par l'Institut national du cancer (INCa) à 497 pour les 0-15 ans[31]. Soit une moyenne de cinq cas par département : 20% représente donc environ un cas supplémentaire. Il est statistiquement difficile de tirer une conclusion à partir de si peu de cas, et encore plus d'attribuer une cause. L'INCa analyse pour sa part, en 2007, pour tous les cancers des enfants confondus, qu'« aucune hétérogénéité spatiale n'a été observée » et que les différences observées entre les départements sont statistiquement non significatives[32].

La voix off de Cash Investigation termine cette séquence : « dans la longue liste des maladies liées aux pesticides publiée par l'INSERM… deux attirent notre attention, deux cancers infantiles : les tumeurs cérébrales et les leucémies ». Suite à une demande de la Direction générale de la santé, l'INSERM a rendu un rapport d'expertise collective en 2013 concernant les effets des pesticides sur les pathologies cancéreuses[33], des maladies neurologiques et des troubles de la reproduction. Le chapitre 19 est consacré aux cancers de l'enfant. Sa conclusion

Web2PDF
converted by Web2PDFConvert.com

commence effectivement par rappeler que « plusieurs méta-analyses récentes concluent à une augmentation du risque de leucémie chez l'enfant lors d'une exposition professionnelle ou domestique de la mère aux pesticides pendant la grossesse. L'exposition résidentielle aux pesticides pendant la grossesse, en particulier aux insecticides, a également été associée à une augmentation du risque de leucémie chez l'enfant dans plusieurs méta-analyses. Le risque de tumeurs cérébrales chez l'enfant est également augmenté lors d'une exposition professionnelle maternelle ou paternelle aux pesticides en période prénatale. »

Mais, à l'issue de ses propres travaux l'INSERM nuance : « des conclusions fermes quant à la responsabilité de certains pesticides sont cependant difficiles à établir car la plupart des résultats épidémiologiques ont été obtenus et analysés à partir d'une mesure rétrospective de l'exposition, souvent rapportée par le sujet lui-même (la mère le plus souvent), et avec peu de précisions sur les usages de pesticides ou sur les classes de produits utilisés. Pour aller plus loin dans l'étude de ces relations, de nouveaux types d'études seraient nécessaires » (page 655 du rapport d'expertise[34]).

Hawaï

Les enfants sont largement mis en avant pendant toute l'émission. Des images poignantes. Qui pourrait rester insensible ? C'est particulièrement le cas lors de la séquence sur Hawaï (1 h 33 min 25) où sont présentées des images montrant des enfants aux multiples malformations congénitales. Le reportage présente le témoignage d'un médecin affirmant que l'on retrouve dans cette région jusqu'à dix fois plus de malformations de naissance qu'au niveau national. *Cash Investigation* fait un zoom sur le gastroschisis, une maladie congénitale particulièrement spectaculaire puisqu'elle provoque une sortie du contenu abdominal de l'enfant hors de son ventre et nécessite une intervention chirurgicale rapide. Rien que l'an dernier, quatre cas de gastroschisis ont été identifiés, nous indique le reportage.

Il existe à Hawaï des registres de surveillance épidémiologique. L'un d'entre eux s'intéresse aux malformations de naissance[35]. Que peut-on y lire ? Que si l'on compare les malformations de naissance entre Hawaï et le reste des États-Unis, on ne retrouve jamais ce rapport de un à dix, mais au maximum de un à moins de deux, parfois en faveur de Hawaï, parfois en défaveur selon le type de pathologie. Mais d'une façon globale, à part pour les anencéphalies (3 cas pour 10 000 contre 2,06 au niveau national), les encéphalocèles (1,3 contre 0,82), et la transposition des gros vaisseaux (4,5 contre 3), le reste des malformations sont *« dans des proportions similaires ou inférieures aux proportions nationales »* (page 97). En ce qui concerne le gastroschisis, le taux à Hawaï (7 cas en moyenne par an entre 2000 et 2005, soit un taux de 3,8 pour 10 000) est inférieur au taux national (4,49). Quant aux causes, les registres soulignent entre autres le rôle du tabac ou de l'alcool.

Bien entendu, on peut suspecter un rôle des pesticides, particulièrement à proximité des parcelles traitées. Mais *Cash Investigation* n'apporte aucun autre élément que des témoignages et des convictions. Et surtout, l'émission passe sous silence les chiffres des registres épidémiologiques du Département de santé d'Hawaï.

L'autisme et les pesticides

Cash Investigation est intervenu par ailleurs sur un sujet hautement anxiogène, notamment pour les parents concernés, à savoir les liens entre autisme et pesticides.

« Ce que nous avons découvert nous a effarés. Tendez bien l'oreille. Certains pesticides joueraient bien un rôle important dans le déclenchement de l'autisme. Et l'autisme serait lui-même en pleine explosion en France et dans le monde [...] Tous les chiffres concordent, États-Unis... [...] Suède [...]. 1 sur 100 il y a 5 ans à 1 sur 68 aux USA [...]. » (1 h 05 min 50) Cash Investigation suggère que le grand responsable serait les pesticides, et « un insecticide en particulier », le chlorpyrifos. Ce produit est employé sur une très large gamme de cultures, en particulier sur les cultures fruitières et en vigne (d'où son utilisation importante en Californie).

L'hypothèse d'un rôle des pesticides, notamment celle de l'exposition prénatale aux insecticides organophosphorés, dont fait partie le chlopyrifos, est effectivement une piste scientifique

Web2PDF
converted by Web2PDFConvert.com

sérieuse pour expliquer une partie des cas d'autisme[36] . Mais *Cash Investigation* ne mentionne pas tout. Ainsi :

- En ce qui concerne l'augmentation du nombre de cas d'autisme, les chiffres rapportés par *Cash Investigation* sont exacts, mais les grandes études épidémiologiques[37],[38],[39] l'explique essentiellement par deux facteurs clés : un élargissement des critères diagnostiques et leur application plus systématique à l'ensemble de la population.
- En ce qui concerne, non pas l'évolution du nombre, mais les causes de l'autisme, *Cash Investigation* a raison de mentionner les facteurs environnementaux (estimés selon certaines études à près de 40 %, pour 60 % de facteurs héréditaires[40]). Mais ces facteurs incluent de nombreuses composantes[41] : exposition prénatale à certains médicaments ou certains virus, différents éléments de la pollution atmosphérique – métaux lourds, phtalates, PCB, etc. – et, également, dans une proportion qui reste à évaluer, des pesticides organophosphorés.

La question du rôle potentiel des pesticides et de leur importance dans l'étiologie de l'autisme est une question scientifique ouverte à laquelle on ne peut répondre simplement sur la base de l'augmentation de la prévalence ni sur la base d'une sélection partielle, voire partiale, des études pertinentes. Nous reviendrons sur la dimension environnementale de l'étiologie des troubles autistiques, de façon beaucoup plus exhaustive, dans un prochain numéro de la revue *Science et pseudo-sciences*.

Omissions

Les agences sanitaires

Les grandes absentes de l'émission, ce sont les agences sanitaires. Celles qui définissent les normes, qui homologuent les produits, qui évaluent et réévaluent les conditions d'autorisation et définissent les modalités d'usage des pesticides. Il semblerait donc logique de se tourner vers les autorités sanitaires afin de recueillir leur avis scientifique, et aussi expliquer comment fonctionne le système d'évaluation et de mise sur le marché des pesticides. Et éventuellement, dans un second temps, dénoncer l'inaction ou les failles dans les expertises. *Cash Investigation* ne l'a pas fait.

Les pesticides bio

D'autres oubliés sont les pesticides bio. Il ne s'agit pas ici d'opposer ces pesticides aux autres pesticides. Les deux catégories sont soumises aux mêmes règles de sécurité sanitaire. Il s'agit uniquement de montrer le biais de sélection opéré par *Cash Investigation*. Par exemple, l'émission ne s'est pas intéressée aux pyréthrines connues pour leurs effets neurotoxiques ou à la bouillie bordelaise. Cette dernière est une mixture à base de cuivre qui n'est pas biodégradable et s'accumule dans les sols. En quantité excessive, le cuivre est toxique pour les écosystèmes, hépatotoxique pour les ovins avec risque d'accidents mortels quand ceux-ci consomment des plantes traitées par la bouillie bordelaise. Il est également toxique pour l'homme par inhalation, contact cutané et ingestion[42],[43],[44]. Rien non plus sur la roténone utilisée durant de nombreuses années en agriculture biologique puis interdite récemment, quand des études montrèrent une relation avec la maladie de Parkinson chez le rat[45].

Autres omissions

L'émission passe donc sous silence plusieurs sujets concernant la problématique sanitaire de l'emploi des pesticides, mais ne venant pas conforter sa thèse.

Citons pêle-mêle quelques angles morts :

- **L'utilité sanitaire des pesticides :** ne seraient-ils là que pour empoisonner la population pour le profit de quelques multinationales ? Mais que doivent faire les agriculteurs ou les autorités sanitaires face aux moustiques vecteurs du virus Zika (santé humaine), à la mouche *Drosophila suzukii* (dévastant les fruits rouges), aux microorganismes responsables du mildiou (ennemi historique des pommes de terre et de la vigne), et à bien d'autres parasites et ravageurs qui menacent non seulement la santé, les récoltes, mais aussi la qualité sanitaire des fruits et légumes ?
- **Le contrôle de l'impact sanitaire des pesticides :** l'évolution de la réglementation vers des normes plus sévères a conduit à l'interdiction de nombreux composés et une diminution en quinze ans de près de 40% des tonnages de pesticides utilisés en

Web2PDF
converted by Web2PDFConvert.com

France[46],[47].

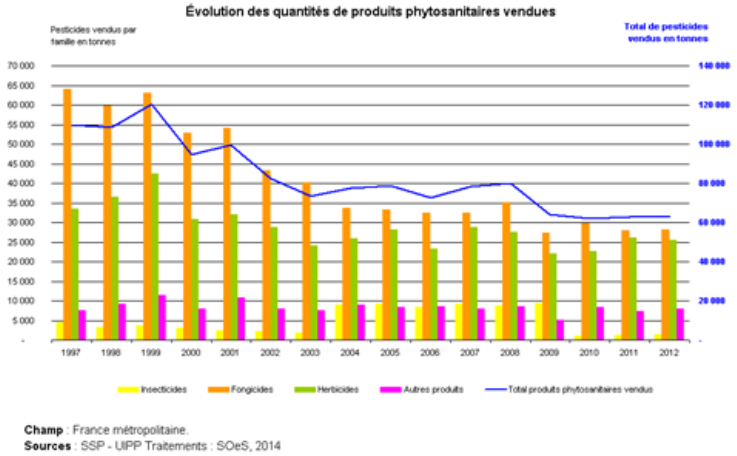
- **Le suivi sanitaire de la population la plus exposée (les agriculteurs)** à travers des « cohortes » regroupant des centaines de milliers de personnes dans le cadre de l'*Agricultural Health Study* depuis 1993 aux États-Unis (90 000 personnes) ou de l'enquête AGRICAN[48] depuis 2005 en France (180 000 personnes) et les résultats produits…

Une mise en scène orientée

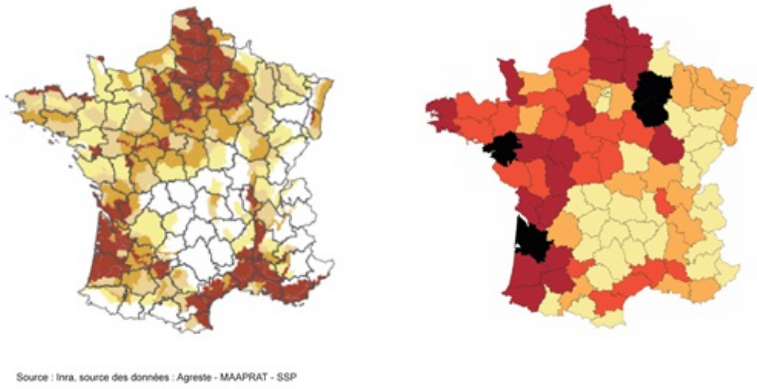
Des informations « confidentielles » à portée de clic

Très tôt dans l'émission sont mis en avant une « *base de données secrète* » et des *« chiffres confidentiels »* sur la vente de pesticides, de longs mois pour l'équipe de *Cash Investigation* afin de récupérer des listings entiers. Le commentateur précise que *« nous avons eu accès à des informations totalement confidentielles, des centaines de milliers de chiffres. Ceux des ventes de pesticides en France. Département par département, molécule par molécule »*. Grâce à ces chiffres, le journaliste nous révèle un *« premier enseignement »* (11 min 30) : *« en France, en moyenne, presque 65 000 tonnes de pesticides purs sont vendus chaque année »*.

Pourtant, pour arriver à cette première conclusion, une simple consultation du site du Ministère de l'environnement aurait permis de retrouver, non seulement ce chiffre, mais un graphique complet présentant l'évolution des ventes de pesticides depuis 1997 (où l'on remarque d'ailleurs une baisse de plus de 40% en une quinzaine d'années)[49].



À partir des données recueillies, l'émission présente une carte des régions les plus exposées aux pesticides « classés dangereux ». Une carte similaire a cependant déjà été produite à partir de données publiques[50]. On ne peut que constater que les données sont concordantes. Nous sommes loin d'un scoop.



À gauche, les ventes de produits phytosanitaires par hectare (source, données publiques). À

Web2PDF
converted by Web2PDFConvert.com

droite, la carte de *Cash Investigation*, avec les pesticides « dangereux » par département. Notons pour être précis, qu'il y a quand même des différences (comme par exemple en Loire Atlantique) liées en partie au fait que, à gauche, les données sont plus fines, infra-départementales, tandis qu'à droite, il s'agit de moyennes départementales. Les valeurs retenues pour définir l'échelle des couleurs ne sont pas les mêmes et, par ailleurs, en ce qui concerne l'élaboration de la carte de *Cash Investigation*, on ne sait pas exactement quelles données ont été retenues ni comment elles ont été traitées.

« Impossible d'avoir accès aux chiffres des pesticides en France » affirme le commentateur (9 min 55). Ceux qui cherchent des données détaillées peuvent aussi facilement les obtenir sur le site du Ministère de l'agriculture de l'agroalimentaire et de la forêt[51],[52]. Ainsi, par exemple, les données sur les ventes nationales (en tonnes) par type de produit sont disponibles sur le site du Ministère de l'agriculture[53].

Émotion et esprit critique

Au lieu d'apporter une information complète et référencée, c'est l'émotion qui est sollicitée. Par exemple, les journalistes passent du temps à filmer la révélation faite aux parents que leurs enfants sont intoxiqués. Les visages oscillent entre l'inquiétude et la colère. Si l'expérience consiste à vérifier que des parents sont inquiets quand on leur dit que les cheveux de leurs enfants renferment des substances dangereuses, elle est réussie : oui, les parents sont inquiets. À tort ou à raison ? C'est une autre affaire.

Les gros plans sur les enfants malformés ou autistes, appuyés par des témoignages de parents sont particulièrement poignants. Face à une telle charge émotionnelle, difficile de poser des questions, ou de se poser des questions, sur les sources et la fiabilité des informations délivrées, sur les études épidémiologiques ou sur les causes scientifiquement établies. Se poser de telles questions, interroger les affirmations données dans le reportage, ne serait-ce pas nier la réalité des souffrances des parents et des vies détruites ? L'émotion ne laisse guère de place à l'esprit critique.

Quelques dessous de l'émission

Co-réalisation avec Générations Futures

Prompt à évoquer le secret et l'opacité de ses cibles, *Cash Investigation* est lui-même très discret sur la réalisation de son émission, et en particulier sur les liens avec l'association Générations Futures qui milite pour l'agriculture biologique[54]. Pourtant, celle-ci, comme elle le revendique sur son site Internet, a « *grandement travaillé (au documentaire) en relation étroite avec le journaliste Martin Boudot pendant près d'un an* » et conclut que *« le résultat en valait vraiment la peine »*[55]. L'association se targue du fait que ce documentaire a été *« réalisé, grâce en partie à nos informations, notre expertise et sur la base de certaines de nos actions (vous y verrez un clin d'œil à l'une de nos enquêtes "cheveux") »* et ajoute qu'il « *nous sera très utile pour faire avancer nos dossiers* ».

Dans son rapport d'activité de 2014, Générations Futures[56] expliquait déjà comment le documentaire alors en préparation était co-réalisé avec l'association et les bénéfices militants à en attendre (p. 30) : *« Nous allons bénéficier cette année d'une très grande aide. En effet, un documentaire sur les perturbateurs endocriniens*[57] *est en cours. Il sera diffusé sur France 2 (Cash Investigation). Nous travaillons très étroitement avec le journaliste responsable de ce documentaire. Et si tout va bien nous parviendrons à analyser les cheveux de la journaliste Elise Lucet, de personnes du monde du spectacle et de la politique etc. Pour information, nous avons déjà récupéré les cheveux d'Isabelle Autissier, qui est également présidente du WWF France, de l'humoriste Christophe Alévêque, de l'eurodéputée Karima Delli ... ».*

Cette connivence avec l'association de François Veillerette, le téléspectateur n'en sera jamais informé, y compris dans le générique à la fin du reportage. Le même François Veillerette sera invité en tant qu'« *expert* » au cours de l'émission, sans que soit précisé à quel titre il est expert ou auprès de qui il l'est, ni que soit mentionné son statut d'élu Europe-Écologie Les Verts

Web2PDF
converted by Web2PDFConvert.com

(*EELV*) jusqu'en 2015, alors que *Cash Investigation* soulignera l'appartenance politique des élus participant à un dîner avec le PDG de Syngenta France (56 min 40).

Bien sûr, *Cash Investigation* peut s'entourer de qui elle souhaite pour réaliser son émission, mais pourquoi cacher cette collaboration particulière aux téléspectateurs ?

La mise à disposition des documents

Beaucoup d'affirmations sont avancées avec des documents présentés de loin aux personnes interrogées ou abordées, avec des chiffres avancés en voix *off*. Impossible pour le téléspectateur d'accéder au contenu, aux sources. La transparence demandée par *Cash Investigation* ne pourrait-elle pas s'appliquer à l'émission elle-même, avec référencement des sources et des méthodes de calcul utilisées et mise à disposition de ces données sur le site Internet de l'émission ?

Épilogue

Notre analyse montre combien il est facile de se retrouver avec une information biaisée, du fait de manque de précision, de sélection partielle voire partiale de données, de déformation de données scientifiques quand ce n'est pas de contresens manifestes. Et cela, surtout lorsque la mise en scène tourne au sensationnalisme et génère l'inquiétude légitime des parents à qui l'on répète en boucle que leurs enfants sont en danger.

L'évaluation des risques liés à des facteurs présents dans l'environnement tels que les pesticides n'est pas une tâche aisée, notamment du fait de la difficulté à connaitre l'exposition précise des personnes à des faibles doses. En effet, comme le mentionne l'INSERM[58] « *les caractéristiques d'usages de ces derniers (évolution au cours du temps, hétérogénéité des méthodes d'épandage, du type de produit…) impliquent des difficultés majeures pour l'obtention de ces données* » (p.74). De multiples autres facteurs de risque peuvent également jouer, liés à leur mode de vie (type d'alimentation, autres expositions professionnelles, exposition au rayonnement UV, exercice physique, addictions, etc.) ou leurs caractéristiques génétiques. De plus, les études épidémiologiques de type cas-témoins, où l'on demande à des personnes qui ont développé une maladie d'estimer leur exposition à tel ou tel agent environnemental durant une période donnée sont rarement concluantes à cause du biais d'anamnèse. En effet, ces personnes ont souvent du mal à se rappeler leur exposition ou la surestiment ; ce sont parfois des proches ou des parents qui sont interrogés à leur place. Les grosses études de cohortes donnent les résultats les plus robustes, mais elles sont plus rares car plus difficiles à mettre en œuvre. Les effets des pesticides sont de fait mieux connus chez les professionnels où les expositions sont plus facilement quantifiables et supérieures à celles rencontrées dans la population générale. Quoi qu'il en soit, les résultats sont rarement tout blancs ou tout noirs.

La tendance actuelle à penser que tout ce qui est naturel serait bon et tout ce qui est artificiel (synthétique) serait dangereux permet de faire oublier ou d'instrumentaliser la connaissance scientifique. Il est donc utile de tenir la population informée des connaissances et des incertitudes en se référant à des données fiables, à des organismes reconnus et des spécialistes ayant une solide connaissance du sujet. Informer sans inquiéter inutilement devrait être la règle ! Il y a des données accessibles. Il existe une réglementation pour encadrer l'usage des pesticides, dans le but de prévenir et limiter les risques pour la santé et l'environnement, avec des processus d'élaboration. Ces processus peuvent être discutés et critiqués si besoin, mais doivent d'abord être portés à la connaissance du public.

L'objectif de *Cash Investigation* était-il bien d'informer le spectateur sur les faits en s'appuyant sur des données validées ?

Au-delà de la question des pesticides et dans la période agitée que nous traversons, favoriser l'esprit critique et lutter contre l'obscurantisme est particulièrement nécessaire. L'angle sensationnaliste et manichéen choisi par *Cash Investigation* pour traiter d'un important sujet de santé publique est pour le moins déconcertant. Lorsqu'il est au service d'une thèse alarmiste (nos enfants en danger) et de messages biaisés, il dessert à la fois l'information, la science et la

Web2PDF
converted by Web2PDFConvert.com

santé publique.

---

[1] Dernier baromètre publié par l'IRSN

[2] L'appellation « pesticides » s'applique généralement à des produits à usage agricole. On parle de « biocides » lorsqu'il s'agit d'éliminer ou repousser des animaux et des micro-organismes dans le but d'assainir des locaux (acariens, rongeurs...), lutter contre des vecteurs de maladies pour des usages vétérinaires (protection des bovins, des abeilles, des animaux domestiques) ou en santé humaine (par exemple la lutte contre les poux).http://www.developpement-durable.go...

[3] Communiqué de l'Association française pour l'information scientifique (AFIS) du 9 février 2016 *Cash Investigation* et les pesticides : quand des contrevérités sont diffusées en *prime time*...

[4] Qui sommes-nous ?

[5] La rumeur court toujours...

[6] www.francetvinfo.fr/monde/en...

[7] Voir par exemple : http://tvmag.lefigaro.fr/le-scan-te...

[8] « Désintox - Pesticides : le chiffre bidon de Cash Investigation », par Pauline Moullot, 11 février 2016.

[9] « Désintox -Pesticides, épisode 2 : Cash Investigation a toujours tort », par Cédric Mathiot et Pauline Moullot, 17 février 2016.

[10] Voir par exemple : *Toxique ? Santé et environnement : de l'alerte à la décision*, F. Marano, R. Barouki et D. Zmirou ; Buchet-Chastel 2015, page 63.

[11] https://www.anses.fr/fr/content/le-sel

[12] http://www.laradioactivite.com/site...

[13] Le rôle de l'épidémiologie dans la controverse « environnement et cancer »

[14] « Les limites maximales de résidus, un indicateur de sécurité alimentaire », par Catherine Regnault-Roger, *Science et pseudo-sciences* n°315, janvier 2016, dossier Pesticides.

[15] http://ephy.anses.fr

[16] « Illicit psychotropic substances in the air : The state-of-art », Angelo Cecinato et al. Science of The Total Environment, Volume 539, 1 January 2016.

[17] « Cocaine and other illicit drugs in airborne particulates in urban environments : A reflection of social conduct and population size », M. Viana et al., Volume 159, Issue 5, May 2011.

[18] « Des pesticides dans les cheveux : l'étude qui fait peur sans raison scientifique valable », entretien avec Jean-François Narbonne, 13 mars 2015.

[19] « Bilan de la qualité de l'eau du robinet et du consommateur vis-à-vis des pesticides en 2011-2012 », Ministère de la santé (2013).

[20] Directive européenne 98/83/CE :http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/... transposée en droit français :https://www.legifrance.gouv.fr/affi...

[21] Valeur sanitaire maximale. Définie à partir de la DJA.

[22] https://www.anses.fr/fr/system/file...

[23] http://www.infovisual.info/02/027_f...

[24] "Atrazine Effects in Xenopus Aren't Reproducible", Rebecca Renner,May 15, 2008 / Environmental Science & Technology. www.thecre.com/pdf/2008-Atrazine_ACS.pdf

[25] http://www.regulations.gov/#!docume...

[26] http://www.inrs.fr/dms/inrs/Generat...

[27] http://monographs.iarc.fr/ENG/Class...

Web2PDF
converted by Web2PDFConvert.com

[28] http://www.e-cancer.fr/Professionne...

[29] http://lesdonnees.e-cancer.fr/les-f...

[30] http://www.invs.sante.fr/beh/2010/4...

[31] http://www.e-cancer.fr/Expertises-e...

[32] http://lesdonnees.e-cancer.fr/les-f...

[33] http://www.inserm.fr/actualites/rub...

[34] Rapport d'expertise téléchargeable

[35] http://health.hawaii.gov/genetics/f...

[36] www.inserm.fr/actualites/rubriques/...

[37] Lundström, S., Reichenberg, A., Anckarsäter, H., Lichtenstein, P., & Gillberg, C. (2015). Autism phenotype versus registered diagnosis in Swedish children : prevalence trends over 10 years in general population samples. [Journal Article]. British Medical Journal, 350. doi : 10.1136/bmj.h1961

[38] Hansen, S. N., Schendel, D. E., & Parner, E. T. (2015). Explaining the increase in the prevalence of autism spectrum disorders : The proportion attributable to changes in reporting practices.

[39] Mental Disorders and Disabilities Among Low-Income Children. National Academies Press (US) ; 2015 Oct 28. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/N...

[40] Gaugler et al., "Most genetic risk for autism resides with common variation". *Nat Genet.* 2014 Aug ;46(8):881-5. doi : 10.1038/ng.3039

[41] http://www.nature.com/tp/journal/v4...

[42] http://www.sagepesticides.qc.ca/Rec...

[43] Ovins : bulletin N°819 février2012 – Les intoxications chez les ovins.

[44] http://www.agritox.anses.fr/php/sa....

[45] http://www.caducee.net/actualite-me...

[46] http://www.statistiques.developpeme...

[47] Pesticides : risques, bénéfices et idées reçues

[48] http://cancerspreventions.fr/wp-con...

[49] http://www.statistiques.developpeme...

[50] http://agriculture.gouv.fr/lutilisa...

[51] http://agriculture.gouv.fr/lutilisa...

[52] http://agreste.agriculture.gouv.fr/...

[53] http://agreste.agriculture.gouv.fr/...

[54] http://www.ecolopedia.fr/?p=798

[55] http://www.generations-futures.fr/c...

[56] http://www.generations-futures.fr/2...

[57] Finalement, le documentaire se focalisera sur les pesticides et les enfants.

[58] http://www.inserm.fr/actualites/rub...

Web2PDF
converted by Web2PDFConvert.com

W3C HTML 4.01 W3C CSS

Web2PDF
converted by Web2PDFConvert.com