

Comité d'experts spécialisé « Evaluation des risques chimiques dans les Aliments » (ERCA)

Procès-verbal de la réunion du 10 mai 2017

Considérant le décret n° 2012-745 du 9 mai 2012 relatif à la déclaration publique d'intérêts et à la transparence en matière de santé publique et de sécurité sanitaire, ce procès-verbal retranscrit de manière synthétique les débats d'un collectif d'experts qui conduisent à l'adoption de conclusions. Ces conclusions fondent un avis de l'Anses sur une question de santé publique et de sécurité sanitaire, préalablement à une décision administrative.

Les avis de l'Anses sont publiés sur son site internet (www.anses.fr).

Etaient présent(e)s :

- Membres du CES ERCA :

C. Atgié [CA], J. Belegaud [JB], P.M. Badot [PMB], V. Camel [VC], M. Clauw [MC], G. Duflos [GD], C. Dumat [CD], C. Feidt [CF], J. Gay-Queheillard [JGQ], C. Lambré [CL], L. Lakhal [LL], B. Le Bizec [BLB], R. Le-Garrec [RLG], S. Mhaouty-Kodja [SMK], E. Marchioni [EM], C. Mattei [CM], A.C. Roudot [ACR], K. Tack [KT], P. Vasseur [PV], E. Verdon [EV], J.P. Vernoux [JPV].

- Experts rapporteurs :

C. Feidt [CF], K. Tack [KT], B. Le Bizec [BLB]

- Coordination scientifique de l'Anses.

Etaient excusé(e)s, parmi les membres du collectif d'experts :

T. Guerin [TG], N. Hagen Picard [NHP], F. Nesslany [FN].

Présidence

M. Cyril Feidt assure la présidence de la séance pour la journée, excepté pour la saisine relative au « risque sanitaire lié à la consommation de gibier au regard des contaminants chimiques environnementaux (dioxines, polychlorobiphényles (PCB), cadmium et plomb) » (n°2015-SA-0109) pour laquelle il fut rapporteur. Spécifiquement sur ce point, [CA] assure la présidence.



1. ORDRE DU JOUR

Les expertises ayant fait l'objet d'une finalisation et d'une adoption des conclusions sont les suivantes :

1. Saisine n°2015-SA-0109 relative au risque sanitaire lié à la consommation de gibier au regard des contaminants chimiques environnementaux (dioxines, polychlorobiphényles (PCB), cadmium et plomb)

2. GESTION DES RISQUES DE CONFLITS D'INTERETS

Le président, après avoir vérifié en début de réunion que les experts n'ont pas de nouveaux liens d'intérêts à déclarer, précise que l'analyse des liens déclarés n'a pas mis en évidence de risque de conflit au regard du point de l'ordre du jour mentionné ci-dessus.

3. SYNTHESE DES DEBATS, DETAIL ET EXPLICATION DES VOTES, Y COMPRIS LES POSITIONS DIVERGENTES

4.1 Saisine N° 2015-SA-0180 : demande d'avis relatif au risque sanitaire lié à la consommation de gibier au regard des contaminants chimiques environnementaux (dioxines, polychlorobiphényles (PCB), cadmium et plomb)

Le président vérifie que le quorum est atteint avec 21 experts sur 24 ne présentant pas de risque de conflit d'intérêt.

Contexte et objet de la saisine

Le règlement (CEE) n°315/93 interdit la mise sur le marché de denrées alimentaires contenant une quantité d'un contaminant inacceptable du point de vue de la santé publique et en particulier sur le plan toxicologique. Aucune donnée relative à la quantité acceptable d'un contaminant chimique n'est définie dans la littérature scientifique pour la viande ou le foie de gibier. De plus, le règlement (CE) n°1881/2006 ne fixe aucune teneur maximale (TM) en contaminants pour la viande ou le foie de gibier. En 2013, au niveau européen, des discussions sur la nécessité de fixer une TM dans le règlement (CE) n°1881/2006 et/ou de publier des recommandations de consommation de gibier ont été menées. Aucun Etat membre (EM) n'a, jusqu'à présent, fixé de TM pour les gibiers, mais certains ont établi des recommandations de consommation (Allemagne, Norvège, Royaume-Uni notamment).

Par ailleurs, la Directive n°96/23/CE impose le contrôle annuel des résidus chimiques pour le gibier. Dans ce cadre, il existe un seuil d'intervention défini par chaque EM pour chaque contaminant environnemental précité, déclenchant en cas de dépassement, une enquête épidémiologique visant à identifier la source de pollution. Cependant, aucune mesure de retrait systématique ou de rappel n'est prise sur la viande ou le foie concerné. Ce plan de contrôle (PC) des résidus chimiques (polychlorodibenzo-p-dioxines (ou dioxines) et polychlorodibenzofuranes (ou furanes), polychlorobiphényles dioxin-like (PCB-DL) ou « non dioxin-like » (PCB-NDL), plomb et cadmium) est mis en œuvre chaque année. Jusqu'en 2013, la recherche du plomb était effectuée sur le gibier d'élevage uniquement. En 2014, elle a été élargie au gibier sauvage (136 prélèvements). Les espèces sauvages prélevées sont majoritairement le sanglier et les cervidés. C'est la raison pour laquelle, en 2015, des prélèvements supplémentaires de petits gibiers sauvages ont été envisagés (100 prélèvements environ).



Enfin, il est à noter que dans la deuxième étude de l'alimentation totale (EAT2) (ANSES 2011), les données relatives au gibier sont incluses dans la catégorie « volaille et gibier » comprenant uniquement le canard et la dinde (en escalope et rôtie). La majorité des gros et petits gibiers, notamment chassés, n'y est donc pas incluse et l'évaluation du risque chimique lié à leur consommation reste à conduire, en particulier pour les populations de chasseurs et leur entourage.

Il est demandé à l'ANSES :

1- Quel est le niveau de contamination en dioxines, PCB, cadmium et plomb des viandes et abats de gibier et quelles sont les conséquences pour la santé des consommateurs de la consommation de ces denrées (population générale, populations vulnérables, grands consommateurs) ?

2- Quelles seraient les recommandations de consommation pour les consommateurs de gibiers et les populations vulnérables concernant la viande et les abats ?

3- Quel est l'intérêt en termes de santé publique de la fixation de seuils d'intervention pour les couples foie de gibier/cadmium et muscle de gibier/dioxines et PCB-DL et PCB-NDL à la valeur du 95^{ème} centile de contamination ? Un dépassement de ces seuils déclencherait non seulement une enquête, mais également une mesure de retrait du marché et éventuellement de rappel.

4- Si toutefois les données existantes de contamination et de consommation ne permettaient pas de répondre aux questions mentionnées auparavant, il est demandé à l'ANSES de soumettre un protocole de prélèvement et d'analyses de gibiers ainsi qu'une proposition d'enquête de consommation qui permettraient de conduire une évaluation de l'exposition et du risque pour les consommateurs de ces denrées vis-à-vis de ces contaminants.

Organisation de l'expertise

L'expertise collective a été réalisée par le comité d'experts spécialisé (CES) « Évaluation des risques chimiques liés aux aliments » (CES ERCA) entre juin 2015 et juin 2017, sur la base :

- d'un appui scientifique et technique élaboré en interne par l'unité Observatoire des Aliments, afin d'extraire, traiter, synthétiser et comparer les données de contamination issues des plans de contrôle et de surveillance sur le gibier ;
- d'un appui scientifique et technique élaboré en interne par l'unité Méthodologie et Etudes, afin d'extraire de l'EAT2, les données d'exposition aux quatre contaminants considérés, pour les hommes et femmes, ainsi que les enfants de 3 à 6 ans ;
- de l'audition de la Fédération Nationale des Chasseurs, le 20 mars 2017 ;
- de l'audition de l'Office National de la Faune Sauvage, le 20 mars 2017 ;
- d'une expertise de l'ensemble des données, conduite par trois experts rapporteurs également membres du CES ERCA.

Un complément de données (données issues des PS/PC de 2015) a été reçu par l'ANSES en août 2016.

Résumé des discussions qui ont eu lieu en séance

- **séance du 12 octobre 2016** : les trois experts rapporteurs ont présenté leurs rapports. Les données de contamination en PCDD/F, PCB, Pb et Cd, extraites des PS/PC ont été présentées au CES ERCA. Les discussions ont porté sur la disparité du jeu de données (espèces, matrices, régions échantillonnées) et sur le manque d'informations associées. La représentativité nationale du jeu de données a été questionnée. Certains regroupements



par espèces ont été suggérés. Par ailleurs, l'origine du plomb mesuré à de fortes concentrations dans certains échantillons a été discutée. Des données de consommation de gibiers ont été présentées et trois profils de consommation ont été définis.

- **séance du 14 décembre 2016** : Les discussions ont porté sur l'ajustement des scenarii pour le calcul des expositions des consommateurs de gibiers : nettoyage des données jugées aberrantes, différence entre espèces sauvages et d'élevage, prise en compte du foie, prise en compte de l'effet « munition », intégration ou non des autres aliments, particularité des enfants, etc.
- **séance du 11 janvier 2017** : les résultats des calculs d'exposition pour les différents scenarii sont présentés et discutés. La question de la taille de la portion consommée est discutée, tout comme le poids moyen des individus considérés. Le CES s'interroge sur le type de moyenne à prendre en compte pour simuler l'effet munition dans le calcul des expositions au plomb. Concernant le foie, le CES discute des hypothèses permettant de prendre en compte cette matrice dans le calcul des expositions aux dioxines notamment. L'intérêt de proposer un seuil d'intervention pour le gibier sauvage est discuté.
- **séance du 15 février 2017** : Les résultats des calculs d'exposition ont été revus. Les discussions portent cette fois-ci sur leur interprétation, et notamment à quelles références il conviendrait de les comparer (VTR, moyenne EAT2, P95 EAT2 ?). Les incertitudes assorties aux calculs d'exposition sont également évoquées, notamment au regard de possibles recommandations émises par le CES. Des discussions ont ensuite concerné le plomb et notamment les fortes valeurs mesurées sur un nombre élevé d'échantillons. Les difficultés analytiques liées à l'analyse du plomb dans des échantillons renfermant des éclats de plomb sont abordées. L'origine de ces fortes valeurs a été longuement évoquée. Le CES estime qu'il s'agit principalement d'une contamination des échantillons par des éclats de munition invisibles à l'œil nu. La question de la représentativité de ces données est discutée.
- **séance du 12 avril 2017** : le projet d'avis est présenté au CES. Des discussions s'engagent sur la bioaccessibilité du plomb dans les matrices consommées et sur la prise en compte de ce paramètre dans le calcul des expositions. Les discussions portent ensuite sur les recommandations que le CES souhaite formuler.
- **séance du 10 mai 2017** : le projet d'avis corrigé est soumis au CES pour validation. Un expert a été nommé relecteur de l'ensemble du projet d'avis et partage avec le CES ses observations et propositions. Après un temps de clarification, les conclusions sont ensuite parcourues et amendées par le CES, aussi bien sur des aspects de forme que de fond.

Conclusions de l'expertise

Les conclusions ne portent que sur les contaminants pris en compte dans les plans de contrôle (PC) gibiers menés par la DGAI depuis 2007 à savoir le plomb, le cadmium, les dioxines/furanes et les PCB.

1- Quel est le niveau de contamination en dioxines, PCB, cadmium et plomb des viandes et abats de gibier et quelles sont les conséquences pour la santé des consommateurs de la consommation de ces denrées (population générale, populations vulnérables, grands consommateurs) ?

Les données de contamination du gibier issues des PC menés par la DGAI depuis 2007 n'ont pu être largement exploitées que pour le gros gibier (cervidés et sangliers). Quel que soit le contaminant étudié, le gibier sauvage présente en moyenne des teneurs plus importantes que le gibier d'élevage. Ceci est attribuable à plusieurs facteurs comme par exemple l'âge, l'alimentation ou le fait d'avoir été abattu avec des munitions au plomb ou non. La contamination du gibier d'élevage apparaît comme étant du même ordre de grandeur que celle des animaux de boucherie.



Ainsi dans l'optique d'une évaluation du risque vis-à-vis des quatre familles de contaminants étudiées, l'effort de prélèvements serait à porter sur le gibier sauvage.

Les données de consommation alimentaire chez les consommateurs de gibiers font défaut, empêchant ainsi toute évaluation précise des risques. L'exposition chronique *via* la seule consommation de gibiers (muscle et foie) a néanmoins été estimée, en tenant compte des incertitudes indiquées.

Le passage d'une consommation occasionnelle (population générale consommant deux à trois fois par an du gibier d'élevage) à une consommation régulière (à partir de deux repas par mois de gibier sauvage, notamment chez les chasseurs et leur entourage) entraîne une augmentation conséquente de l'exposition, plus marquée pour les enfants. Celle-ci est particulièrement élevée pour le plomb dans le scénario prenant en compte une contamination du gibier par les munitions.

Pour la plupart des scénarios, l'exposition liée à la consommation de gibier est faible comparée à l'exposition moyenne évaluée à partir du régime alimentaire complet (étude EAT2), même si elle peut représenter plus de 10% de cette exposition totale. Néanmoins, lorsque l'exposition liée à la consommation de gibier est ajoutée à l'exposition moyenne de la population générale pour un régime complet, l'exposition totale n'est pas significativement différente de celle des personnes les plus exposées dans EAT2 (95^{ème} centile). Pour le cadmium et les PCCD/F uniquement, la prise en compte de la consommation de foie, en plus de celle du muscle, entraîne des niveaux d'exposition plus importants.

En revanche, en ce qui concerne le plomb, la seule consommation régulière de gibiers sauvages (sangliers et cervidés) peut entraîner des surexpositions, notamment jusqu'à un facteur 10 par rapport à la BMDL₀₁ de 0,63 µg.kg⁻¹.j⁻¹. Ces situations extrêmes, potentiellement attribuables à la présence de micro fragments de munition (le plus souvent invisibles à l'œil nu) dans les denrées consommées, sont préoccupantes, d'autant plus que le niveau d'exposition moyen au plomb, *via* le régime alimentaire global, est déjà trop élevé par rapport au repère toxicologique retenu (cf. EAT2). Cette estimation a été faite uniquement à partir de la contamination de gros gibiers (cervidés et sangliers) et ne prend pas en compte les billes de plomb potentiellement ingérées lors de la consommation de petit gibier (données non disponibles). Afin d'affiner le scénario il faudrait également prendre en compte cette source d'exposition mais également acquérir des connaissances sur la biodisponibilité du plomb munition en fonction de la taille des fragments et du mode de préparation des aliments.

La littérature mentionne une élévation des niveaux tissulaires en Pb, Cd, PCCD/F et PCB chez les animaux vivant dans des zones contaminées. Concernant le plomb, si la contamination attribuable aux munitions est négligée, il apparaît selon les scénarios envisagés, que la seule contamination environnementale du gibier n'entraîne pas d'exposition significative au plomb. Cependant, les scénarios envisagés dans cet avis considèrent uniquement une moyenne nationale de contamination du gibier sauvage, sans tenir compte de certaines spécificités territoriales. En effet, les chasseurs peuvent être amenés à prélever régulièrement leur gibier dans une même zone de chasse (société de chasse privée ou ACCA¹). Ainsi, dans le cas où ce territoire de chasse correspondrait à une zone contaminée, le gibier prélevé et consommé pourrait présenter des valeurs élevées d'origine environnementale, ce qui pourrait entraîner une exposition particulière des consommateurs réguliers, non prise en compte dans les scénarios déclinés. Un scénario proche de celui des consommateurs de produits locaux serait alors à envisager pour évaluer le risque lié à une consommation régulière de gibier provenant d'une zone contaminée. Pour pouvoir construire ce scénario, il faudrait disposer de teneurs dans le gibier issu d'une zone dont la forte contamination en éléments traces métalliques soit connue.

2- Quelles seraient les recommandations de consommation pour les consommateurs de gibiers et les populations vulnérables concernant la viande et les abats ?

¹ Association Communale de Chasse Agrée



En l'absence de données précises de consommation de gibiers, notamment chez les chasseurs et leur entourage, il semble prématûr d'émettre des recommandations de consommation.

Néanmoins, compte tenu de la présence probable de micro fragments de munitions en plomb dans les denrées issues de gibier chassé, il apparaît qu'une consommation régulière de viandes et abats issus de gros gibiers sauvages chassés avec des munitions au plomb entraîne une surexposition avec une préoccupation plus importante pour les populations particulièrement vulnérables (femmes en âge de procréer et enfants). Il serait nécessaire d'émettre des recommandations visant à limiter leur consommation. Seul un scénario d'exposition affiné permettrait de se prononcer sur une fréquence de consommation pertinente.

3- Quel est l'intérêt en termes de santé publique de la fixation de seuils d'intervention pour les couples foie de gibier/cadmium et muscle de gibier/dioxines et PCB-DL et PCB-NDL à la valeur du percentile 95 de contamination ?

Concernant le cadmium, le plomb, les dioxines et PCB, un dépassement de ces seuils déclencherait non seulement une enquête, mais également une mesure de retrait du marché et éventuellement de rappel.

La fixation de seuils d'intervention ne semble pas pertinente pour répondre de manière satisfaisante à la question de la consommation de gibiers chassés sur le territoire national et potentiellement contaminés. En effet, des mesures de gestion ne pourraient être prises que dans le cas d'une commercialisation de ces gibiers. Ces seuils ne permettraient, en aucun cas, de limiter la consommation des chasseurs et de leur famille. En revanche, ils pourraient servir à limiter l'importation de gibier contaminé au-delà du 90^{ème} ou 95^{ème} centile. Toutefois, la connaissance du taux de consommation des gibiers d'importation chez des consommateurs réguliers est nécessaire pour évaluer précisément leur impact sur l'exposition.

En revanche, du fait de l'existence avérée d'une contamination environnementale, il pourrait être intéressant d'orienter les prélèvements vers des zones géographiques dans lesquelles une contamination de l'environnement est avérée ou probable (anciens bassins miniers, sidérurgiques, pollutions accidentelles récentes) et d'estimer les expositions des chasseurs et de leur entourage liées à la consommation des différents gibiers tirés dans ces zones. En dehors de ces zones connues par ailleurs, un seuil fixé à un centile élevé de la contamination observée dans les PC pourrait permettre d'en détecter de nouvelles sur lesquelles des prélèvements seraient réalisés dans les PC à venir.

4- Si toutefois les données existantes de contamination et de consommation ne vous permettaient pas de répondre aux questions mentionnées auparavant, il est demandé à l'ANSES de soumettre un protocole de prélèvements et d'analyses de gibiers ainsi qu'une proposition d'enquête de consommation qui permettrait de conduire une évaluation de l'exposition et du risque pour les consommateurs de ces denrées vis-à-vis de ces contaminants.

• **En ce qui concerne les données de contamination**

Les données de contamination extraites des PC permettent d'apprécier correctement les niveaux de contamination environnementale des muscles des gros gibiers (sauvage et élevage) en cadmium, PCB et PCDD/F. Néanmoins, certaines situations pouvant générer un risque pour les consommateurs de gibiers n'ont pas pu être considérées, faute de données acceptables.

Le CES recommande pour les futurs PC :

- de cibler davantage les territoires de chasse pertinents au regard des contaminations environnementales répertoriées ;
- d'analyser les teneurs en PCB et PCDD/F des foies des gros gibiers, si leur consommation par les chasseurs est confirmée ;



- de prélever des petits gibiers sauvages (à poils et à plumes) dont surtout les gibiers d'eau qui peuvent être particulièrement exposés à la contamination environnementale et d'analyser les teneurs en Pb, Cd, PCB et PCDD/F systématiquement dans les muscles et les foies de ces petits gibiers ;
 - d'analyser sur quelques prélèvements de gros et petits gibiers sauvages d'autres contaminants d'intérêt comme le chrome et l'arsenic inorganique pour lesquels les EAT ont montré des niveaux d'exposition préoccupants, ou des polluants organiques bioaccumulables (RFB, PFAs) auxquels la faune sauvage est exposée.
- **En ce qui concerne la problématique spécifique liée à l'utilisation de munitions en plomb**

Au regard de la problématique spécifique liée à la difficulté de distinguer la part de la contamination environnementale en plomb de celle attribuable à la présence de micro fragments de munitions dans les tissus des gibiers, le CES ERCA recommande différentes mesures afin d'améliorer la qualité des informations et données recueillies sur le terrain.

- Dans les commémoratifs accompagnants le prélèvement, situer précisément la localisation du prélèvement sur la carcasse, notamment par rapport à la trajectoire de la munition ;
- Dans le renseignement de la base de données commune des contaminations, améliorer la transparence dans la saisie des résultats analytiques discordants, par exemple dans le cas de non répétabilité des résultats sur un même échantillon ;
- Faire un choix dans la stratégie de prélèvement sur le gros gibier :
 - Si l'objectif est de rechercher le niveau de contamination du gibier attribuable à son environnement, le prélèvement devra se faire à l'opposé de la trajectoire de la balle ;
 - Si l'objectif est de quantifier la part de la contamination attribuable aux micro fragments de munition, le prélèvement nécessite une stratégie spécifique qui reste à élaborer ;
- utiliser les études menées sur l'impact de la munition au plomb pour modéliser la densité de contamination de la partie échantillonnée sur l'animal en fonction de la distance à la trajectoire de la balle. Ceci permettrait:
 - d'établir un scénario d'exposition plus réaliste dans lequel l'effet de la présence d'un fragment de munition dans le prélèvement serait pondéré à l'échelle de la carcasse (dans la présente expertise, une valeur haute liée à la munition est attribuée par défaut à l'ensemble de la carcasse de l'animal) ;
 - d'établir à destination des chasseurs, des recommandations pertinentes de pratiques de parage autour de la trajectoire de la balle afin d'éliminer les parties à risque sur les carcasses de gros gibier ;
 - de préciser le protocole d'échantillonnage à l'attention des préleveurs lors des PC afin de limiter l'impact sur les teneurs mesurées, liées à la présence des micro fragments de munition et ainsi mieux caractériser la contamination d'origine environnementale.



- Le CES fait remarquer que pour confirmer l'origine environnementale ou non du plomb, des méthodes analytiques complémentaires pourraient être mobilisées (signature isotopique du plomb lui-même, ou ratios entre le plomb et différents autres éléments traces).

- **En ce qui concerne les données de consommation**

Les contaminants étudiés dans cette saisine sont des contaminants pour lesquels les expositions ont été considérées comme préoccupantes pour une partie de la population générale dans les études EAT2 et EATi.

Le gibier est un contributeur potentiel pour des sous-groupes de populations consommatrices régulières, dont on peut penser que les effectifs dépassent le million d'individus compte-tenu du nombre de chasseurs actifs.

Il apparaît donc primordial de mieux connaître les pratiques de consommation de gibier par ces populations afin de pouvoir conduire une évaluation de risque rigoureuse. Le présent document s'appuie sur un certain nombre d'approximations (faute de données fiables) et celles-ci ont été systématiquement retenues dans une logique haute, à titre protecteur pour les populations.

Une meilleure connaissance des habitudes de consommation est nécessaire pour mieux prendre en compte la répartition des différents types de gibier (petit gibier eau, plume/poil terrestre, gros gibier avec partition cervidés *versus* sangliers), le mode de préparation (parage des zones impactées, marinade, mode de cuisson, produits transformés...). De même, afin d'établir une exposition alimentaire totale pour la population cible, la connaissance de ses niveaux de consommation des principaux aliments contributeurs (autres que gibier) à l'exposition aux quatre contaminants étudiés (tels que définis dans les études EAT) est nécessaire. Les forts consommateurs de gibier pourraient en effet avoir un mode de consommation différent de celui de la population générale des EAT.

Le projet d'avis a été adopté à l'unanimité.

Cyril FEIDT
Président du CES ERCA