



Le directeur général

Maisons-Alfort, le 13 novembre 2020

## **NOTE**

### **d'appui scientifique et technique de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail**

**relatif aux données de consommation de coquillages destinées à être utilisées dans le cadre du dispositif de veille d'émergence des biotoxines marines dans les coquillages (EMERGTOX)**

L'Anses a été saisie le 12 juin 2020 par la Direction générale de l'alimentation (DGAI) pour la réalisation d'un appui scientifique et technique relatif aux données de consommation de coquillages destinées à être utilisées dans le cadre du dispositif de veille d'émergence des biotoxines marines dans les coquillages (EMERGTOX).

#### **1. CONTEXTE ET OBJET DE LA DEMANDE**

Le dispositif de veille d'émergence des biotoxines marines dans les coquillages (EMERGTOX) a été mis en place par la DGAI en complément des dispositifs nationaux de surveillance des toxines réglementées (REPHYTOX, plan de surveillance de la DGAI). Il a pour objectifs :

- la mise en évidence d'un danger éventuel lié à la présence dans les coquillages de toxines connues réglementées et non réglementées, répertoriées en France ou pouvant être introduites en France via les eaux de ballast ou les échanges commerciaux entre pays.
- l'acquisition de données sur les principaux groupes de toxines lipophiles et hydrophiles répertoriés au niveau international, pour contribuer à l'évaluation des risques liés à la présence de toxines nouvelles ou émergentes dans les coquillages ;
- en cas de détection de toxines non encore répertoriées en France, d'identifier des micro-algues toxiques émergentes, via une expertise rétrospective des prélèvements d'eau associés aux points EMERGTOX, réalisés dans le cadre du REPHY.

Ce dispositif concerne onze zones de production de mollusques bivalves réparties sur tout le littoral français métropolitain.

En mars 2019, l'Anses a émis un avis relatif à l'évaluation des risques sanitaires liés aux pinnatoxines dans les coquillages<sup>1</sup>. Dans cet avis, l'Anses a identifié que la concentration à ne pas dépasser dans les coquillages serait de 23 µg PnTX G/kg de chair totale, en se basant sur une valeur repère aiguë provisoire de 0,13 µg PnTX G/kg pc, une taille de portion par défaut de 400 g de chair de coquillages et un poids corporel par défaut de 70 kg.

<sup>1</sup> Avis et rapport de l'Anses du 12 mars 2019 relatifs à l'évaluation des risques sanitaires liés aux pinnatoxines dans les coquillages (saisine 2016-SA-0013), <https://www.anses.fr/fr/system/files/ERCA2016SA0013Ra.pdf>

Les pinnatoxines font partie des toxines non réglementées suivies dans le cadre du dispositif EMERGTOX. Des analyses réalisées dans des palourdes de l'étang de Vic (Hérault) ont mis en évidence la présence de pinnatoxines. Dans cet étang, l'exploitation des bivalves non fouisseurs (notamment moules, huîtres et pectinidés) est interdite. Les espèces principalement exploitées sont les palourdes, les oursins et les murex.

La portion par défaut de 400 g de chair utilisée par l'Anses est basée sur la consommation de tous types de coquillages. Or, les moules, les huîtres et les coquilles Saint-Jacques, qui sont fortement consommés en France et en Europe, ne sont pas exploités à Vic.

Dans ce contexte, la DGAI a sollicité un appui scientifique et technique de l'Anses afin de déterminer les valeurs de percentile 95, percentile 97,5 (suivant les recommandations du *Codex alimentarius*) et percentile 99 des portions de palourdes et d'oursins consommées par une population méditerranéenne et la population nationale. En l'absence de données de consommation disponible pour les murex, ceux-ci ne pourront pas être pris en compte dans la réponse de l'Anses.

Par ailleurs, le réseau EMERGTOX permet un suivi des microcystines et des cylindrospermosines. L'Anses a rendu deux avis proposant des valeurs toxicologiques de référence (VTR) subchroniques pour ces deux familles de toxines<sup>2</sup>. La saisine indique à ce sujet que « *Ces VTR étant sub-chroniques et non aiguës, il est nécessaire d'utiliser une portion de consommation lissée sur 6 mois afin de pouvoir proposer des concentrations maximales acceptables dans les coquillages.* »

Dans ce contexte, la DGAI a sollicité l'Anses afin de déterminer les valeurs de moyenne et médiane des quantités consommées de mollusques bivalves et à part, celle des gastéropodes, au cours de 6 mois, pour des consommateurs issus d'un échantillon représentatif d'une population nationale.

## 2. ORGANISATION DES TRAVAUX

L'expertise a été réalisée dans le respect de la norme NF X 50-110 « Qualité en expertise – Prescriptions générales de compétence pour une expertise (Mai 2003) ».

L'expertise a été réalisée en interne au sein de l'unité Méthodologie et études (UME) et de l'unité d'Évaluation des risques liés aux aliments (UERALIM) de la Direction de l'évaluation des risques (DER).

Les données de consommation exploitées dans cet appui scientifique et technique proviennent de l'étude de consommation sur les produits de la mer (CONSOMER, 2016-2017) menée dans le cadre d'une convention de recherche et de développement (CRD) entre l'Anses et le CREDOC (2015-CRD-25). L'objectif de l'étude était d'évaluer la consommation de produits de la mer d'une population adulte (de plus de 18 ans), en région côtière, pouvant s'approvisionner de façon locale. Cette étude doit permettre de renseigner des évaluations de risque portant sur des produits de la mer précis (par exemple sur une espèce particulière de poisson ou de coquillages) dans le domaine des risques aigus et chroniques, pour des contaminants microbiologiques et chimiques. L'enquête a été réalisée par internet auprès d'un panel de consommateurs selon la méthode des quotas (basés sur des données INSEE). Tous les départements côtiers de France métropolitaine disposant d'une halle à marée ont été inclus dans l'étude. Les départements côtiers concernés sont pour la façade Nord-France-Manche les départements : 62, 59, 76, 14, 50, 35, 22, la façade Atlantique les départements : 29, 56, 44, 85, 17, 33, 64, et la façade méditerranéenne les départements : 11, 34, 30, 13, 2A et 2B. Ces vingt départements représentent environ 30 % de la population adulte française.

<sup>2</sup> Avis du 7 janvier 2019 et rapport d'expertise relatifs à la proposition de VTR subchronique par voie orale pour la microcystine-LR, 96p, saisine n°2016-SA-0297. <https://www.anses.fr/fr/system/files/VSR2016SA0297Ra.pdf> ; Avis du 7 janvier 2019 et rapport d'expertise relatifs à la proposition de VTR subchronique par voie orale pour la cylindrospermopsine, 80p, saisine n°2016-SA-0298. <https://www.anses.fr/fr/system/files/VSR2016SA0298Ra.pdf>

Aucun critère d'exclusion ne portait sur la consommation : les non-consommateurs étaient aussi inclus afin de déterminer les taux de consommateurs et leurs motivations de non-consommation. Afin de prendre en compte la saisonnalité de consommation, l'enquête a été menée en deux vagues, la première en novembre 2016 et la seconde en mai-juin 2017. Le questionnaire alimentaire est de type fréquentiel quantitatif. Il décrit essentiellement les fréquences et quantités usuelles de consommation et les sources d'approvisionnement. En complément du fréquentiel, le dernier acte de consommation de produits de la mer a été détaillé afin de décrire principalement les pratiques de stockage, de préparation et de cuisson. Afin de garder à l'échantillon les caractéristiques de la population d'origine, l'échantillon a été redressé, permettant d'associer à chaque individu une pondération spécifique qui est prise en compte systématiquement dans les analyses. Cette pondération est basée sur différentes variables (âge, sexe, caractéristiques géographiques et socioprofessionnelles) à partir des estimations INSEE des caractéristiques de population en 2017. Différentes pondérations permettent d'évaluer les résultats obtenus à l'échelle côtière pour trois grandes régions côtières séparément (Manche, Atlantique et Méditerranée) et pour l'échelle nationale des départements côtiers disposant d'une halle à marée. Les réponses de 2479 personnes dont 2454 consommateurs d'au moins un produit de la mer sont en cours d'analyse à l'ANSES.

### 3. ANALYSE

#### 3.1. Percentiles 95, 97,5 et 99 de portions consommées de palourdes et d'oursins

Les percentiles 95, 97,5 et 99 de portions consommées de palourdes pour une population côtière nationale et méditerranéenne, pour les seuls consommateurs, en quantité comestible, sont présentés dans le tableau 1.

**Tableau 1 : Percentiles 95, 97,5 et 99 des portions consommées de palourdes dans une population côtière française et dans une population côtière méditerranéenne**

Palourdes	Percentile 95	Percentile 97,5	Percentile 99
Population côtière française N = 462 consommateurs de palourdes avec quantités renseignées (sur 2479 répondants)*	50 g	60 g	67 g
Population côtière méditerranéenne N = 138 consommateurs de palourdes avec quantités renseignées (sur 821 répondants)*	40 g	58 g	60 g

\* 2 valeurs extrêmes exclues à 300 et 500 g au niveau national

Les percentiles 95, 97,5 et 99 des portions consommées d'oursins pour une population côtière nationale et méditerranéenne, pour les seuls consommateurs, en quantité comestible, sont présentés dans le tableau 2.

Les hypothèses pour établir les portions consommées sont les suivantes :

- poids d'un oursin commercialisé : 50 g (avec son test) ;
- part comestible : 10%.

**Tableau 2 : Percentiles 95, 97,5 et 99 des portion consommée d'oursins dans une population côtière française et dans une population côtière méditerranéenne**

Oursins	Percentile 95	Percentile 97,5	Percentile 99
Population côtière française N = 176 consommateurs d'oursins avec quantités renseignées (sur 2479 répondants)	75 g	120 g	120 g
Population côtière méditerranéenne N = 129 consommateurs d'oursins avec quantités renseignées (sur 821 répondants)	79 g	120 g	120 g

Incertitudes : pour établir la portion consommée d'oursins, une certaine incertitude persiste. Le poids unitaire de référence d'un oursin commercialisé de 50 grammes n'est pas documenté pour l'étude individuelle nationale des consommations alimentaires (INCA), d'autres sources (CALIPSO) évoquent un poids de 35 g. La part comestible de 10%, à savoir les gonades, pourrait aussi être variable en fonction de la période de reproduction.

### 3.2. Données statistiques de consommation de mollusques sur une durée de 6 mois : moyennes, médianes, et autres percentiles usuels

La contamination peut être différente entre les lamellibranches (mollusques bivalves), qui filtrent et peuvent concentrer les contaminants de la masse d'eau, et les gastéropodes qui sont non filtreurs.

En relation avec les données disponibles dans la base de données CONSOMER et la classification des mollusques, les mollusques bivalves (lamellibranches) considérés sont :

- Les huîtres, moules, coquilles Saint-Jacques, coques (rigadeaux), palourdes (clovisses), pétoncles, couteaux, praires, tellines et vanneaux.

En relation avec les données disponibles dans la base de données CONSOMER et la classification des mollusques, les gastéropodes considérés sont :

- Les bigorneaux (vigneaux), bulots (buccins), ormeaux, et berniques (patelles).

Le poids moyen des enquêtés est de 72 kg (estimé sur 2479 consommateurs).

Les modalités de calcul sont les suivantes :

Pour un consommateur d'une espèce de coquillage, la fréquence de consommation au cours d'une période donnée peut dépendre de la forme ou de la présentation du produit. Par exemple, les moules peuvent être consommées crues et cuites. La fréquence totale de consommation établie sur 6 mois est la somme des fréquences de consommation de chaque forme du produit établies sur une même période de temps. Une seule portion consommée à chaque prise est renseignée quel que soit le type de présentation. Pour chaque individu, chaque espèce ou aliment, la quantité consommée est le produit de la fréquence totale estimée et de la quantité du produit concerné au cours de 6 mois.

Pour chaque individu, la quantité consommée pour différents aliments, ou différentes espèces de coquillages (correspondant aux lamellibranches ou aux gastéropodes) est la somme des quantités pour chaque aliment (en quantité comestible). La part comestible a été estimée à 0,2 pour tous les coquillages sauf pour les moules (0,25), ainsi que pour les coquilles Saint-Jacques et les pétoncles.

La moyenne et la médiane sont estimées à partir des données établies pour chaque consommateur, toujours avec prise en compte des pondérations afin d'avoir un échantillon ayant les caractéristiques d'une population côtière dans les départements côtiers disposant d'une halle à marée.

Les calculs ont été effectués sur une population pour lesquelles les données correspondantes étaient complètes (absence de données manquantes sur les items pris en compte pour les calculs).

L'ensemble des données disponibles correspondants aux deux vagues de l'enquête ont été utilisées pour estimer les statistiques correspondantes. Les résultats sont présentés dans le tableau 3.

**Tableau 3 : Consommations de mollusques bivalves (lamellibranches) et de mollusques gastéropodes sur 6 mois dans une population côtière française**

Quantité ingérée de mollusques au cours de 6 mois	Moyenne	Médiane	P95	P97,5
Quantité ingérée de <u>mollusques bivalves</u> au cours de 6 mois pour N = 2092 consommateurs de mollusque bivalves avec quantités renseignées (sur 2479 répondants)	1 986 g/6 mois soit 11 g/jour	816 g/6 mois soit 4,5 g/jour	6384 g/6mois soit 35 g/jour	9958 g/6 mois soit 55 g/jour
Quantité ingérée de <u>mollusques gastéropodes</u> au cours de 6 mois pour N = 880 consommateurs de mollusque gastéropodes avec quantités renseignées (sur 2479 répondants)	292 g/6 mois soit 1,6 g/jour	80 g/6 mois soit 0,4 g/jour	1124 g/6 mois soit 6,2 g/jour	1816 g/6 mois soit 10 g/jour

**Dr Roger Genet**

## **MOTS-CLES**

Coquillages, consommation, palourdes, oursins, bivalves, gastéropodes

*Shellfish, consumption, clams, urchins, bivalves, gastropods*

## **ANNEXE 1**

### **PARTICIPATION ANSES**

---

Les travaux ont été réalisés par l'Unité Méthodologie et Etudes (UME) sous la direction de M. Chris ROTH (chef d'unité) et Mme Carine Dubuisson (adjointe au chef d'unité).

#### **Coordination et contribution scientifique**

Mme Anne THEBAULT – Cheffe de projet – Unité Méthodologie et études – Direction de l'Evaluation des Risques

Mme Nathalie ARNICH – Adjointe au chef de l'unité d'Evaluation des risques liés aux aliments – Direction de l'Evaluation des Risques

#### **Secrétariat administratif**

Mme Angélique LAURENT – Service Appui à l'expertise – Direction de l'Evaluation des Risques