



AGENCE FRANÇAISE  
DE SÉCURITÉ SANITAIRE  
DES ALIMENTS

Maisons-Alfort, le 7 mai 2008

## NOTE

### de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments relatif à la consommation d'huile de tournesol raffinée contaminée par des huiles minérales ou des produits alimentaires contenant comme ingrédient cette huile

LA DIRECTRICE GÉNÉRALE

#### 1. RAPPEL DE LA SAISINE

L'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) a été saisie le 02 Mai 2008 et le 05 mai 2008 de demandes complémentaires suite à la contamination d'huile de tournesol raffinée par de l'huile minérale.

#### 2. CONTEXTE

L'Afssa a été saisie initialement par la Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes (DGCCRF) le 22 avril 2008 au sujet de la consommation d'huile de tournesol raffinée contaminée par des huiles minérales. Une note rendue le 24 avril 2008 apportait des éléments d'éclairage dans l'hypothèse d'une contamination essentiellement par des paraffines. En réponse à une demande de la DGCCRF (saisine du 02 mai 2008), des éléments concernant la contribution à l'exposition du consommateur de certaines denrées fabriquées à partir de l'huile de tournesol contenant moins de 10% d'huile de tournesol contaminée, ont été portés à la connaissance des administrations par voie de messagerie électronique le 02 mai 2008. Ces données sont présentées ci-dessous. Enfin une nouvelle demande de la DGCCRF (saisine reçue le 05 mai 2008), interroge l'Afssa sur la possibilité d'envisager de coupler la contamination initiale, variable, de l'huile de tournesol raffinée et les niveaux d'incorporation dans le produit fini.

#### 3. METHODE D'EXPERTISE

L'expertise s'est appuyée sur les éléments suivants :

- premières analyses transmises par la DGCCRF en annexe à la saisine du 22 avril 2008 sur les niveaux de contamination de l'huile de tournesol brute et raffinée par l'huile minérale,
- synthèse des résultats analytiques réalisée le 02 mai et transmis par le laboratoire de la DGCCRF sur les teneurs en huile minérale et la recherche d'autres contaminants (HAP, métaux, dioxines, pesticides),
- résultats complémentaires en annexe de la saisine du 5 mai 2008,
- examen de la note EFSA du 28 avril 2008,
- examen des notifications de la commission européenne via le RASFF du 30 avril 2008 et du 05 mai 2008.

27-31, avenue  
du Général Leclerc  
94701

Maisons-Alfort cedex  
Tel 01 49 77 13 50  
Fax 01 49 77 26 13  
www.afssa.fr

REPUBLIQUE  
FRANÇAISE

L'expertise a pris en compte les données de consommation des denrées alimentaires contenant ou pouvant contenir de l'huile de tournesol issues des résultats de l'étude nationale INCA (Annexe 1 et 2).

#### **4. DONNEES DE CONTAMINATION**

Les informations recueillies à ce jour et transmises en annexe aux saisines du 22 avril 2008 et du 05 mai montrent une hétérogénéité des niveaux de contamination de l'huile de tournesol raffinée par l'huile minérale de 300 à 1200 ppm (mg/kg).

La synthèse des résultats analytiques transmise le 02 mai par la DGCCRF mentionne que les niveaux détectés de contaminants de l'environnement tels que métaux lourds, hydrocarbures aromatiques polycycliques, dioxines et pesticides ne sont pas préoccupants. Le même constat est mentionné dans la note de l'EFSA du 28 avril 2008 et dans la notification de la commission européenne via le RASFF du 05 Mai 2008 pour les contaminants tels que métaux lourds, PCBs, pesticides (OCBs, OPBs, ONBs et Pyrèthriinoïdes de synthèse).

Concernant la nature de l'huile minérale, les informations initiales transmises le 22 avril, précisées par le profil de distillation simulée transmis par la DGCCRF le 2 mai 2008 à l'AFSSA et diffusée à l'Europe ainsi que par les notifications de la commission européenne via le RASFF du 30 avril 2008 et du 05 Mai 2008 indiquent que l'échantillon montre une grande majorité de composés ayant un point d'ébullition supérieur à 350°C. En conséquence, en se basant sur ces informations qui restent limitées actuellement, l'huile minérale, selon l'AESA peut être classée comme « un type d'huile minérale de haute viscosité (mélange d'hydrocarbures paraffiniques et naphthéniques liquides hautement raffinés) ». Les résultats d'analyses disponibles montrent que la part des huiles de point d'ébullition inférieur à 350°C représentent moins de 5% de la composition des huiles minérales.

#### **5. SCENARIOS D'EXPOSITION ET CARACTERISATION DU RISQUE**

##### **5.1 Produits alimentaires contenant ou pouvant contenir de l'huile de tournesol avec une teneur inférieure à 10% (saisine du 2 mai 2008)**

L'ensemble des produits alimentaires ayant une teneur d'huile végétale inférieure à 10% contribue au plus à 20% de l'apport total en huile végétale dans le régime alimentaire français. Parmi ces produits alimentaires ayant une teneur d'huile végétale inférieure à 10%, aucun ne contribue pour une part supérieure à 10% de l'apport total .

Compte tenu :

- des éléments de consommation ci-dessus,
- de la consommation moyenne d'huile végétale chez l'adulte estimée à environ 1 g d'huile végétale/kg de poids corporel /jour (*la consommation est estimée à 1,3 g d'huile végétale/kg de poids corporel /jour chez l'enfant de 3 à 14 ans*),

l'ensemble des produits alimentaires ayant une teneur d'huile végétale égale ou inférieure à 10% apporterait pour un consommateur adulte 0,2 g d'huile végétale/kg de poids corporel /jour.

Considérant que :

- l'ensemble de l'apport en huile végétale soit de l'huile de tournesol raffinée objet de la présente problématique, cette hypothèse étant considérée comme très conservatrice au regard de l'exposition des consommateurs français

- les résultats communiqués à l'Afssa montrent une teneur en huile minérale dans l'huile de tournesol raffinée de 1 100 mg/kg au maximum (cf saisine 2008-SA-0116 du 23 avril 2008 et message électronique du laboratoire de la DGCCRF du 02 Mai 2008)

Considérant que :

- l'huile minérale est de l'huile de haute viscosité comme indiqué dans l'avis d'alerte de la Commission Européenne 2008.0461-add09 du 30 avril 2008,
- ou de l'huile minérale de viscosité moyenne de Classe I (hydrocarbure à 25 atomes de carbone) tel qu'indiqué dans le message électronique du laboratoire de la DGCCRF du 29 avril 2008,

il est possible d'appliquer une Dose Journalière Admissible établie par le JECFA en 2002 de

- 20 mg/kg pc /j pour le cas de l'huile minérale de haute viscosité,
- ou de 10 mg/kg pc /j pour le cas de l'huile minérale de moyenne viscosité de Classe I

L'apport en huile minérale par la consommation de denrées alimentaires contenant ou pouvant contenir de l'huile de tournesol à une teneur de moins de 10% représente respectivement 1% et 2 % de la DJA pour l'huile de haute viscosité et de moyenne viscosité de Classe 1.

## **5.2 Ensemble des produits alimentaires contenant ou pouvant contenir de l'huile de tournesol (saisine du 5 mai 2008)**

- Concernant la possibilité de coupler la contamination initiale de l'huile de tournesol et le niveau d'incorporation dans le produit fini pour en déduire une teneur maximale tolérable d'huiles minérales dans ces produits, une estimation d'exposition prenant en compte l'ensemble des types de denrées a été réalisée. Cette nouvelle étude permet d'identifier la contribution des différents types de denrées à l'exposition selon plusieurs scénarios (annexes 2 et 3).

Une valeur de contamination plus élevée correspondant à la plus forte valeur constatée et prise en compte dans la note de l'EFSA du 28 avril de 2000 mg/kg et du RASFF 2008.0461-add14 du 5 mai 2008 a été considérée.

L'apport total maximal en huile minérale provenant de la consommation de l'ensemble des denrées alimentaires contenant ou pouvant contenir de l'huile de tournesol à un niveau de contamination en huile minérale compris entre 1000 et 2000 mg/kg est estimé entre 0,13 mg/kg pc/j pour un consommateur adulte moyen et 1,5 mg/kg pc/j pour un enfant fort consommateur d'huile de tournesol.

Les apports en huile minérale provenant d'aliments contenant ou pouvant contenir de l'huile de tournesol à un niveau inférieur ou supérieur à 10% et la liste des groupes d'aliments contributeurs sont décrits dans les annexes 2 et 3.

- Considérant la confirmation par la commission européenne via le RASFF 2008.0461-add14 du 5 mai 2008 du fait que l'huile minérale peut être classée comme « un type d'huile minérale de haute viscosité », il est possible d'appliquer la Dose Journalière Admissible établie par le JECFA en 2002 de 20 mg/kg pc /j pour le cas de l'huile minérale de haute viscosité.

L'apport total en huile minérale de haute viscosité par la consommation de l'ensemble des denrées alimentaires contenant ou pouvant contenir de l'huile de tournesol représente dans le scénario protecteur d'un enfant fort consommateur au maximum 7,5% de la DJA.

- Il apparaîtrait souhaitable de préciser, dans la mesure du possible, l'existence éventuelle d'huiles minérales de classe II et III dans les huiles minérales non identifiées comme des huiles de haute viscosité (au plus 5%), compte tenu de la toxicité plus élevée de ces huiles (DJA de 0,01 mg/ kg pc /j, JECFA 2002).

L'application d'une hypothèse maximaliste de présence de 5% d'huiles minérales de classe II et III pourrait conduire à une exposition maximale chez l'enfant fort consommateur d'aliments contenant ou pouvant contenir de l'huile de tournesol comprise entre 0,012 mg/kg pc/j (aliments inférieur à 10%) et 0,039 mg/kg pc/j (ensemble des denrées alimentaires).

## **7. MOTS CLES.**

Huile de tournesol, huile minérale, contamination.

**Pascale BRIAND**

### Annexe 1 : Enquête alimentaire utilisée dans cette évaluation

L'enquête INCA<sup>1</sup> a été réalisée par le CREDOC en 1998-99. Elle recueille toutes les prises alimentaires des individus pendant une semaine entière. Les données de consommation alimentaire ont été obtenues à partir de carnets de consommation, renseignés sur une période de 7 jours consécutifs, l'identification des aliments et des portions étant facilitée par un cahier photographique. La nomenclature des aliments pour cette enquête se base sur celle utilisée dans les tables de composition et contient à peu près 1000 codes et 44 groupes d'aliments.

L'enquête a été réalisée auprès de 3003 individus, enfants et adultes, représentatifs de la population française. La représentativité nationale a été assurée par stratification (âge, sexe, PCS individuelle et taille du ménage).

L'échantillon des adultes comprend 1985 individus de 15 ans et plus. Les calculs ne portent que sur les adultes normo-évaluants. Cet échantillon comprend 1474 individus.

L'échantillon des enfants regroupe 1018 individus âgés de 3 à 14 ans. Ne disposant d'aucune formule permettant de sélectionner les individus sous-évaluants, cet échantillon n'a pas été redressé.

Dans cette étude, le poids de presque tous les participants a été relevé, permettant le calcul d'exposition par kg de poids corporel (kg p.c.).

#### **Recettes**

A partir de cette enquête alimentaire, un travail de quantification des ingrédients compris dans les aliments consommés par les enquêtés a été réalisé au sein de l'équipe de l'Observatoire des Consommations Alimentaires de l'Afssa. Ce travail établit la base RECIPE<sup>2</sup> des recettes des aliments de la nomenclature INCA, base mise en place pour servir de support aux études d'exposition. Les recettes qui se trouvent dans cette base correspondent aux aliments définis comme complexes, c'est-à-dire constitués par plusieurs ingrédients.

En se basant sur RECIPE, le lien entre les recettes des aliments complexes (c'est-à-dire avec le détail de leurs ingrédients) et produits consommés de l'enquête INCA a pu être établi. Ceci a permis de disposer, pour chaque enquêté, de la somme de ses consommations, non plus par types d'aliments (viennoiseries, pâtisseries salées, plats composés, ...) mais par catégories d'ingrédients (légumes, céréales, viandes, ...).

---

<sup>1</sup> Volatier, J.L. (Coordinateur). Enquête INCA (2000) CREDOC-AFSSA-DGAL, Enquête nationale sur les consommations alimentaires, Tech & Doc Lavoisier

<sup>2</sup> Calamassi, 2004. Note OCA/GCT/2004-38, Présentation de RECIPE base de recettes de la nomenclature INCA. Note interne Afssa.

**Annexe 2 :**  
**Liste des aliments contenant ou pouvant contenir de l'huile de tournesol utilisés dans l'estimation de l'exposition.**

groupe	libellé des sous-groupes	libellé des aliments	% huile
1	Biscuits	cookie	20
1	Pâtisserie	crumble	20
1	Pâtisserie	gaufre	16.5
1	Pâtisserie	beignet sucré, donut	11.5
1	Biscuits	goûter chocolaté fourré type prince, crock image	11
1	Sandwiches, casse-croûte	pan bagna	9
1	Biscuits	biscuit fourré à la pâte de fruit type fruitolu	7
1	Pâtisserie	tourte aux amandes	4
1	Pain, biscottes	galette de sarrasin	3
1	Céréales pour petit déjeuner	muesli	3
1	Céréales pour petit déjeuner	blé soufflé pour petit déjeuner	2
1	Céréales pour petit déjeuner	farine bouillie petit déjeuner enfant	2
1	Biscuits	gaufrette fourrée à la confiture type paille d'or	2
1	Pain, biscottes	blini	1
2	Charcuterie	tarama	50
2	Crustacés et mollusques	calmar frit	14
2	Poissons	carrelet frit	14
2	Poissons	hareng frit	14
2	Crustacés et mollusques	langoustine frite	14
2	Poissons	maquereau frit	14
2	Poissons	merlan frit	14
2	Poissons	raie frite	14
2	Poissons	croquette de poisson frite	9
2	Poissons	limande-sole panée frite	9
2	Poissons	nugget de poisson	9
2	Poissons	poisson pané frit	9
2	Poissons	anchois filets à l'huile semi-conserve	7
2	Poissons	sardine à l'huile conserve	7
2	Poissons	thon à l'huile en conserve	7
2	Poissons	surimi bâtonnets	4
2	Volailles et gibiers	lapin en ragoût	2
2	Volailles et gibiers	lièvre en ragoût	2
2	Poissons	maquereau filet sauce tomate conserve	2
2	Poissons	pilchard sauce tomate en conserve	2
2	Poissons	sardine sauce tomate conserve	2
3	Pommes de terre et apparenté	pomme de terre chips salées	36
3	Pommes de terre et apparenté	pomme de terre frite non salée	15
3	Pommes de terre et apparenté	pomme de terre sautée	10
3	Pommes de terre et apparenté	pomme noisette précuite surgelée	5
3	Fruits secs et graines oléagineuses	apéritifs (fruits séchés pour apéritif)	2
4	Plats composés	beignet de crevette	15
4	Plats composés	beignet salé (fourré viande volaille ou poisson)	13
4	Plats composés	brochette de boeuf	10
4	Plats composés	brochette de volailles	10
4	Plats composés	brochette mixte de viande	10
4	Soupes	soupe de poisson en conserve	10

**Afssa – Saisine n° 2008-SA-0125 et n° 2008-SA-0124  
saisine liée n° 2008-SA-0116**

<b>groupe</b>	<b>libellé des sous-groupes</b>	<b>libellé des aliments</b>	<b>% huile</b>
4	Entrées	céleri rémoulade	9
4	Soupes	velouté de tomate	7
4	Entrées	nem, pâté impérial	6
4	Plats composés	fondue bourguignonne	5
4	Plats composés	nugget de volaille	5
4	Entrées	salade de thon et légumes en conserve	5
4	Plats composés	hachis parmentier	3.5
4	Plats composés	chili con carne	3
4	Plats composés	lasagne	3
4	Boissons de l'effort et substitut de repas	substitut de repas	2
4	Plats composés	coq au vin	1
4	Plats composés	crêpe fourrée salée	1
4	Plats composés	navarin d'agneau	1
4	Plats composés	paupiette de veau	1
4	Plats composés	paupiette de volaille	1
5	Sucres et dérivés	pâte à tartiner chocolatée type nutella	19
5	Sucres et dérivés	barre céréalière	15
5	Chocolat	barre sucrée pour enfant type pingui, coeur de lait	15
6	Huiles	huile de cuisson ajoutée	100
6	Huiles	huile de tournesol	100
6	Huiles	huile mélangée équilibrée type isio 4	55
7	Margarine	margarine sans autre précision	71
7	Margarine	margarine au tournesol en barquette	70
7	Margarine	margarine au tournesol allégée	60
7	Margarine	margarine allégée	51
8	Condiments et sauces	mayonnaise sans autre précision	78
8	Condiments et sauces	sauce béarnaise	45
8	Condiments et sauces	mayonnaise allégée	37
8	Condiments et sauces	sauce vinaigrette allégée	25
8	Condiments et sauces	sauce tomate à la viande	3
8	Condiments et sauces	sauce tomate sans viande	1

**Annexe 3.a :**  
**Consommation d'huile (en g/j) et scenarii d'exposition à l'huile contaminée (en mg/kg pc/j) chez les adultes**

groupe	% huile	Consommation d'huile					Exposition à l'huile contaminée à 1 mg/g					Exposition à l'huile contaminée à 2 mg/g					taux de consommateurs (en %)
		moyenne	ET	médiane	p95	p97.5	moyenne	ET	médiane	p95	p97.5	moyenne	ET	médiane	p95	p97.5	
		(en g/j)					(en mg/kg pc/j)					(en mg/kg pc/j)					
1	>=10%	0.240	1.117	0.000	1.543	2.605	0.004	0.017	0.000	0.024	0.041	0.007	0.034	0.000	0.048	0.082	10.9
2	>=10%	0.276	1.044	0.000	2.400	3.500	0.004	0.017	0.000	0.035	0.055	0.009	0.034	0.000	0.071	0.109	9.8
3	>=10%	2.885	3.209	2.143	8.571	10.929	0.044	0.047	0.033	0.138	0.165	0.088	0.095	0.067	0.276	0.330	72.8
4	>=10%	0.418	1.494	0.000	3.571	5.014	0.006	0.023	0.000	0.054	0.076	0.013	0.046	0.000	0.109	0.152	10.9
5	>=10%	0.238	1.244	0.000	1.086	2.443	0.004	0.021	0.000	0.017	0.046	0.008	0.041	0.000	0.034	0.092	10.0
6	>=10%	1.754	3.127	1.071	5.714	9.643	0.027	0.048	0.016	0.089	0.148	0.053	0.096	0.033	0.179	0.297	90.7
7	>=10%	0.475	2.438	0.000	2.029	7.100	0.007	0.037	0.000	0.034	0.115	0.014	0.074	0.000	0.068	0.229	7.4
8	>=10%	0.601	2.443	0.000	3.900	5.571	0.009	0.036	0.000	0.057	0.089	0.018	0.073	0.000	0.113	0.178	15.1
tous	>=10%	6.887	6.257	5.239	18.561	23.246	0.105	0.095	0.081	0.273	0.354	0.211	0.190	0.162	0.546	0.708	98.2
1	<10%	0.137	0.575	0.000	0.943	1.607	0.002	0.009	0.000	0.015	0.026	0.004	0.018	0.000	0.029	0.053	12.0
2	<10%	0.503	0.989	0.000	2.314	2.800	0.008	0.016	0.000	0.037	0.048	0.016	0.031	0.000	0.073	0.095	38.3
3	<10%	0.078	0.313	0.000	0.714	0.714	0.001	0.004	0.000	0.010	0.014	0.002	0.009	0.000	0.019	0.029	10.6
4	<10%	0.747	1.378	0.000	3.380	4.500	0.011	0.021	0.000	0.054	0.071	0.023	0.042	0.000	0.109	0.142	45.5
8	<10%	0.027	0.093	0.000	0.214	0.321	0.000	0.001	0.000	0.003	0.005	0.001	0.003	0.000	0.006	0.010	19.1
tous	<10%	1.492	1.872	0.900	5.107	6.964	0.023	0.029	0.013	0.079	0.106	0.046	0.058	0.027	0.158	0.213	76.1
1	total	0.377	1.276	0.000	2.221	3.375	0.006	0.019	0.000	0.034	0.050	0.012	0.039	0.000	0.067	0.101	21.6
2	total	0.780	1.425	0.000	3.571	4.871	0.012	0.023	0.000	0.056	0.074	0.024	0.046	0.000	0.112	0.147	44.1
3	total	2.963	3.272	2.143	8.571	11.000	0.045	0.048	0.035	0.139	0.169	0.090	0.096	0.070	0.277	0.338	75.6
4	total	1.165	2.060	0.111	5.514	6.786	0.018	0.031	0.002	0.080	0.108	0.036	0.063	0.003	0.161	0.217	50.3
5	total	0.238	1.244	0.000	1.086	2.443	0.004	0.021	0.000	0.017	0.046	0.008	0.041	0.000	0.034	0.092	10.0
6	total	1.754	3.127	1.071	5.714	9.643	0.027	0.048	0.016	0.089	0.148	0.053	0.096	0.033	0.179	0.297	90.7
7	total	0.475	2.438	0.000	2.029	7.100	0.007	0.037	0.000	0.034	0.115	0.014	0.074	0.000	0.068	0.229	7.4
8	total	0.628	2.449	0.000	3.900	5.571	0.010	0.036	0.000	0.057	0.089	0.019	0.073	0.000	0.113	0.178	29.9
tous	total	8.379	6.612	6.975	20.636	24.646	0.129	0.100	0.105	0.313	0.377	0.257	0.201	0.211	0.627	0.755	99.8



**Annexe 3.b :**  
**Consommation d'huile (en g/j) et scenarii d'exposition à l'huile contaminée (en mg/kg pc/j) chez les enfants**

groupe	% huile	Consommation d'huile					Exposition à l'huile contaminée à 1 mg/g					Exposition à l'huile contaminée à 2 mg/g					taux de consommateurs
		moyenne	ET	médiane	p95	p97.5	moyenne	ET	médiane	p95	p97.5	moyenne	ET	médiane	p95	p97.5	
		(en g/j)					(en mg/kg pc/j)					(en mg/kg pc/j)					
1	>=10%	0.729	1.534	0.000	3.960	5.175	0.028	0.061	0.000	0.153	0.215	0.057	0.121	0.000	0.305	0.430	35.8
2	>=10%	0.118	0.734	0.000	0.000	2.000	0.005	0.031	0.000	0.000	0.071	0.010	0.062	0.000	0.000	0.143	4.4
3	>=10%	3.084	3.332	2.143	8.643	11.057	0.105	0.106	0.079	0.300	0.412	0.211	0.211	0.159	0.600	0.824	84.4
4	>=10%	0.255	0.862	0.000	2.143	3.343	0.009	0.032	0.000	0.065	0.114	0.018	0.063	0.000	0.130	0.229	10.4
5	>=10%	0.905	1.861	0.000	4.071	6.152	0.031	0.063	0.000	0.151	0.188	0.062	0.126	0.000	0.302	0.376	41.7
6	>=10%	1.164	1.666	0.779	2.943	5.057	0.040	0.056	0.027	0.105	0.202	0.081	0.112	0.054	0.210	0.405	93.7
7	>=10%	0.065	0.765	0.000	0.000	0.000	0.002	0.020	0.000	0.000	0.000	0.004	0.040	0.000	0.000	0.000	2.1
8	>=10%	0.391	1.330	0.000	2.229	3.986	0.014	0.046	0.000	0.100	0.131	0.027	0.091	0.000	0.201	0.261	13.8
tous	>=10%	6.710	5.041	5.611	16.286	19.557	0.235	0.172	0.195	0.575	0.702	0.470	0.344	0.390	1.150	1.404	99.5
1	<10%	0.170	0.660	0.000	1.010	1.429	0.006	0.022	0.000	0.039	0.055	0.013	0.044	0.000	0.078	0.110	21.9
2	<10%	0.720	1.288	0.039	2.657	3.729	0.027	0.046	0.002	0.117	0.148	0.054	0.093	0.003	0.233	0.296	50.1
3	<10%	0.096	0.333	0.000	0.714	1.071	0.003	0.011	0.000	0.026	0.040	0.007	0.022	0.000	0.051	0.079	12.8
4	<10%	0.667	1.100	0.000	2.947	3.756	0.024	0.041	0.000	0.110	0.139	0.048	0.083	0.000	0.220	0.278	48.6
8	<10%	0.031	0.090	0.000	0.214	0.268	0.001	0.003	0.000	0.007	0.011	0.002	0.006	0.000	0.014	0.021	22.6
tous	<10%	1.684	1.804	1.286	5.164	6.000	0.061	0.068	0.041	0.193	0.237	0.123	0.136	0.083	0.386	0.474	86.1
1	total	0.898	1.642	0.057	4.114	5.531	0.035	0.064	0.001	0.161	0.228	0.070	0.127	0.003	0.321	0.456	50.2
2	total	0.839	1.514	0.200	3.214	4.250	0.032	0.057	0.007	0.136	0.171	0.064	0.114	0.014	0.272	0.343	52.6
3	total	3.180	3.357	2.143	8.750	11.057	0.109	0.107	0.083	0.310	0.412	0.218	0.214	0.167	0.621	0.824	85.8
4	total	0.922	1.411	0.143	4.000	4.800	0.033	0.052	0.005	0.141	0.179	0.065	0.105	0.010	0.281	0.357	53.1
5	total	0.905	1.861	0.000	4.071	6.152	0.031	0.063	0.000	0.151	0.188	0.062	0.126	0.000	0.302	0.376	41.7
6	total	1.164	1.666	0.779	2.943	5.057	0.040	0.056	0.027	0.105	0.202	0.081	0.112	0.054	0.210	0.405	93.7
7	total	0.065	0.765	0.000	0.000	0.000	0.002	0.020	0.000	0.000	0.000	0.004	0.040	0.000	0.000	0.000	2.1
8	total	0.422	1.335	0.000	2.394	3.986	0.015	0.046	0.000	0.103	0.132	0.030	0.091	0.000	0.206	0.263	31.4
tous	total	8.394	5.422	7.226	18.757	22.250	0.296	0.191	0.254	0.658	0.772	0.592	0.382	0.508	1.316	1.544	99.9