

Pétitionnaires

DIRECTION DE L'ÉVALUATION
DES RISQUES

Domaine Expertise et Evaluation

Département de l'Evaluation des
Risques liés aux Aliments

Dossier suivi par :
Nawel Bemrah

Ligne directe :
01 49 77 38 29

Fax direct :
01 49 77 38 92

E- mail :
nawel.bemrah@anses.fr

N. Réf. :
DERA/NB/2011-002

V. Réf. :

<p>Instructions pour l'utilisation d'un outil simplifié de calcul de l'exposition</p>

I. Contexte

L'objectif de cet outil est de permettre aux pétitionnaires de soumettre un dossier comportant des calculs d'exposition basés sur des données représentatives. Pour ce faire, l'Anses met à disposition les données de consommation des 43 grandes catégories alimentaires de l'enquête de consommation INCA 2¹ ainsi qu'un outil de calcul leur permettant d'effectuer des calculs d'exposition ou d'apport protecteurs.

II. Méthode utilisée

La méthode de calcul est basée sur les lignes directrices ou recommandations de l'Efsa et de la Commission Européenne (Scoop task 4.2, 1998)². Elle est considérée comme pertinente sur un nombre restreint de catégories d'aliments visées.

Apport moyen= **Somme**(moyenne de consommation de l'ensemble de la population x Usage proposé) de toutes les catégories alimentaires pour lesquelles un usage est proposé ou autorisé.

Apport extrême= (la valeur du 95^e percentile de consommation des seuls consommateurs la plus élevée de toutes les catégories alimentaires x Usage proposé) + (le 2^e valeur du 95^e percentile de consommation des seuls consommateurs la plus élevée de toutes les catégories alimentaires x Usage proposé) + **Somme**(moyenne de consommation de l'ensemble de la population des autres catégories alimentaires pour lesquelles un usage est proposé ou autorisé x Usage proposé).

La sélection des groupes d'aliments les plus contributeurs est effectuée à partir de l'apport au 95^e percentile d'exposition.

III. Validation de la méthode de calcul

Cet outil a été validé en interne dans le cadre de son utilisation sur 4 additifs alimentaires :

- 1- Le Béta carotène (E160a) sur 5 catégories alimentaires.
- 2- Les Nitrites (E249-E250) sur 5 catégories alimentaires.
- 3- La Tartrazine (E102) sur 20 catégories alimentaires.
- 4- Le Rébaudioside A sur 13 catégories alimentaires.

¹ Afssa, 2009. Etude Individuelle Nationale des Consommations Alimentaires (INCA2) 2006-2007. Coordinateur : Lionel Lafay.

² European commission, 16 janvier 1998. Development of methodologies for the monitoring of food additive intake across the European Union. Scientific co-operation on questions relating to food, Task 4.2.

L'apport de ces 4 substances a été calculé d'une part par la méthode classique, c'est à dire à partir des données brutes de consommation individuelle par calcul sur le logiciel SAS (méthode 1) et d'autre part, par la méthode proposée dans cet outil de calcul (méthode 2) et que nous avons décrite ci-dessus.

Les résultats obtenus par la méthode 2 sont retrouvés comme étant du même ordre de grandeur voire parfois un peu plus élevés que la méthode classique réalisée par calcul sur ordinateur. Cet exercice de comparaison montre ainsi que cet outil peut être considéré comme suffisamment protecteur.

IV. Instructions

ATTENTION : Le nom du fichier ne doit être ni modifié ni enregistré sous un autre nom. En effet, les macros et le code développés dans la feuille synthèse font appel au nom du fichier. En cas de modification, la feuille synthèse ne pourrait s'afficher correctement, ce qui conduirait à des erreurs.

Ouvrir le fichier et **accepter les macros**.

Le classeur contient 4 feuilles : Adultes, Enfants, Synthèse, Nomenclature détaillée.

- Les feuilles **Adultes** et **Enfants** sont similaires: La première partie de ces feuilles reprend les 43 catégories alimentaires INCA2, avec le niveau de consommation (moyenne et P95) dans l'ensemble de la population et chez les seuls consommateurs. Une deuxième partie correspond aux calculs d'apports et des contributeurs exprimés en pourcentage de la DJA

Le poids moyen d'un adulte est fixé à 60kg et celui d'un enfant à 31kg.

ATTENTION : Seules les cellules sur fond vert avec bordure rouge et uniquement celles-là peuvent être remplies, c'est à dire, la plage de cellules correspondant aux teneurs et la cellule contenant la valeur de la DJA. Il ne faut, en aucun cas, effacer ou modifier le contenu d'une autre cellule ou plage de cellules. Celles-ci contiennent des données ou des formules entrant dans le calcul de l'apport final.

1- **DJA** : rentrer la valeur de la DJA, en mg/kg pc/j, correspondant à la substance.

Code groupe	Catégories alimentaires	Ensemble de la population		Adultes		Teneur résiduelle mg/kg	
		n	Moyenne en g/personne/jour	Taux de consommateurs en %	Moyenne en g/personne/jour		
18	13	1918	11,0	32,4	81,7	12,5	26,7
19	14	1918	10,7	30,6	84,7	12,6	32,2
20	15	1918	4,4	20,6	40,7	10,9	31,4
21	16	1918	0,1	0,0	2,8	4,8	14,2
22	17	1918	49,7	122,1	92,0	54,3	126,3
23	18	1918	31,6	66,2	75,6	42,2	109,4
24	19	1918	2,6	19,3	16,0	18,3	39,1
25	20	1918	34,3	68,4	91,1	37,7	90,0
26	21	1918	26,5	72,9	79,3	33,5	77,1
27	22	1918	4,5	24,3	33,5	13,3	36,4
28	23	1918	129,3	205,0	98,9	142,9	250,0
29	24	1918	58,3	153,6	90,8	64,4	157,1
30	25	1918	9,7	54,3	29,7	32,5	78,6
31	26	1918	144,4	411,9	87,6	166,9	425,3
32	27	1918	2,7	14,9	31,3	6,6	30,3
33	28	1918	8,7	45,0	32,5	26,7	68,6
34	29	1918	5,7	27,6	48,2	11,8	42,9
35	30	1918	20,6	82,9	85,3	24,1	65,0
36	31	1918	788,6	1907,1	95,7	823,7	1921,4
37	32	1918	129,8	525,7	71,8	194,9	607,1
38	33	1918	154,6	640,0	71,3	217,4	705,0
39	34	1918	253,2	771,4	80,0	316,3	821,4
40	35	1918	129,5	650,0	59,6	217,4	835,7
41	36	1918	23,2	93,8	51,7	44,3	104,3
42	37	1918	16,5	81,1	35,9	44,6	116,4
43	38	1918	86,1	342,9	52,4	164,4	400,0
44	39	1918	69,1	194,3	64,7	31,6	207,1
45	40	1918	25,2	105,4	52,1	48,3	128,6
46	41	1918	13,3	64,3	32,9	46,3	117,1
47	42	1918	16,4	50,9	83,6	20,3	52,5
48	43	1918	2,6	9,4	12,3	22,4	26,2
49	44	1918	2,6	9,4	12,3	22,4	26,2
50							
51	Poids corporel Adultes						
52	60 kg						
53	DJA						1er contributeur
54	mg/kg pc/j						0.000
55							2è contributeur
56							0.000
57							
58							

2- Les **teneurs résiduelles** : rentrer les valeurs en mg/kg correspondant à chaque catégorie alimentaire.

Code groupe	Catégories alimentaires	Adultes			Teneur résiduelle mg/kg	Apport théorique au P95 mg/kg pc/j	%DJA
		Taux de consommateurs en %	Moyenne en g/personne/jour	P95			
6	1	86,5	116,1	267,6	0,000	-	
7	2	16,0	29,9	64,0	0,000	-	
8	3	77,4	48,9	114,3	0,000	-	
9	4	64,4	38,3	100,0	0,000	-	
10	5	2,7	20,3	67,1	0,000	-	
11	6	46,2	55,6	70,7	0,000	-	
12	7	57,1	15,6	53,9	0,000	-	
13	8	76,1	49,3	126,6	0,000	-	
14	9	50,1	171,3	452,7	0,000	-	
15	10	83,0	86,7	244,3	0,000	-	
16	11	61,6	36,4	93,9	0,000	-	
17	12	63,3	23,9	58,0	0,000	-	
18	13	81,7	13,8	36,7	0,000	-	
19	14	84,7	12,6	32,0	0,000	-	
20	15	40,7	10,9	31,4	0,000	-	
21	16	2,8	4,8	14,3	0,000	-	
22	17	92,0	54,0	126,3	0,000	-	
23	18	75,6	42,2	109,4	0,000	-	
24	19	16,0	18,3	39,1	0,000	-	
25	20	91,1	37,7	90,0	0,000	-	
26	21	79,3	33,5	77,1	0,000	-	
27	22	33,5	13,3	36,4	0,000	-	
28	23	98,9	142,9	250,0	0,000	-	
29	24	90,8	64,4	157,1	0,000	-	
30	25	29,7	32,5	78,6	0,000	-	
31	26	87,0	166,0	426,3	0,000	-	
32	27	31,3	6,6	30,3	0,000	-	
33	28	32,5	26,7	68,6	0,000	-	
34	29	48,2	11,8	42,9	0,000	-	
35	30	85,3	24,1	65,0	0,000	-	
36	31	95,7	823,7	1921,4	0,000	-	
37	32	71,8	194,9	607,1	0,000	-	
38	33	71,3	217,4	705,0	0,000	-	
39	34	80,0	316,3	821,4	0,000	-	
40	35	59,6	217,4	835,7	0,000	-	
41	36	51,7	44,3	104,3	0,000	-	
42	37	35,9	44,6	116,4	0,000	-	
43	38	52,4	164,4	400,0	0,000	-	
44	39	64,7	31,6	207,1	0,000	-	
45	40	52,1	48,3	128,6	0,000	-	
46	41	32,9	46,3	117,1	0,000	-	
47	42	83,6	20,3	52,5	0,000	-	
48	43	12,3	22,4	26,2	0,000	-	

Dès que ces valeurs sont entrées, tous les calculs s'effectuent automatiquement.

ATTENTION : ne pas oublier de rentrer les données sur les teneurs sur les deux feuilles Adultes et Enfants ou associer les deux feuilles pour ne saisir les valeurs qu'une seule fois.
Afin d'associer les deux feuilles, cliquer sur la feuille Adultes puis cliquer sur la feuille Enfants en appuyant sur la touche « Ctrl ». Pour les dissocier, faire un clic droit sur l'une des deux feuilles et sélectionner la commande « Dissocier les feuilles ».

Code groupe	Catégories alimentaires	Adultes				Teneur résiduelle mg/kg	Apport théorique au P95 mg/kg pc	%DJA
		n	Moyenne en g/personne/jour	P95	Taux de en %			
1	Pain et panification sèche	1918	115,0	286,1	98,5	18,7	0,446	0,89%
2	Céréales pour petit déjeuner	1918	4,9	32,1	16,8	28,9	0,000	0,00%
3	Pâtes	1918	37,8	114,3	77,4	48,9	0,000	0,00%
4	Riz et blé dur ou consoussé	1918	24,7	85,7	64,4	38,3	0,000	0,00%
5	Autres céréales	1918	0,5	0,0	2,7	20,1	0,000	0,00%
6	Viennetiserie	1918	11,8	52,1	46,2	25,6	0,000	0,00%
7	Biscuits suvés ou salés et barres	1918	9,0	42,9	57,1	35,9	0,000	0,00%
8	Pâtisseries et gâteaux	1918	37,5	118,3	78,1	49,2	0,000	0,00%
9	Lait	1918	85,7	350,0	50,1	171,2	4,357	0,000
10	Ultra-frais laitier	1918	81,9	233,7	83,0	96,7	2,443	0,000
11	Fromages	1918	33,4	89,4	31,9	26,4	0,683	0,000
12	Deurs et dérivés	1918	15,3	50,0	63,9	23,9	0,600	0,00%
13	Beurre	1918	11,0	33,4	81,7	13,5	0,355	0,11%
14	Huile	1918	10,7	30,8	84,7	12,5	0,320	0,000
15	Margarine	1918	4,4	20,8	49,7	9,9	0,264	0,000
16	Autres grasses	1918	0,1	0,0	2,8	4,6	0,128	0,000
17	Viande	1918	49,7	122,1	92,0	54,0	1,263	0,000
18	Volaille et gibier	1918	31,8	96,2	75,6	42,3	0,984	0,000
19	Abats	1918	2,9	19,3	16,0	18,3	0,418	0,000
20	Charcuterie	1918	34,3	89,4	91,1	37,7	0,860	0,000
21	Poissons	1918	26,8	72,8	79,3	33,5	0,771	0,000
22	Crustacés et mollusques	1918	4,6	24,3	33,6	13,3	0,304	0,000
23	Légumes (hors pomme de terre)	1918	138,3	295,0	98,9	140,9	3,250	0,000
24	Pommes de terre et apparentés	1918	58,3	153,8	90,6	84,4	1,971	0,000
25	Légumes secs	1918	9,7	54,3	29,7	32,9	0,788	0,000
26	Fruits	1918	144,4	419,9	87,0	168,0	4,263	0,000
27	Fruits secs et graines oléagineuses	1918	2,7	14,9	31,3	8,8	0,220	0,000
28	Glaces et desserts glacés	1918	8,7	45,0	33,5	28,7	0,718	0,000
29	Chocolat	1918	5,7	27,6	49,2	11,9	0,293	0,000
30	Sucres et dérivés	1918	20,6	62,9	88,3	24,1	0,600	0,000
31	Edou	1918	188,8	1807,1	95,7	823,7	20,614	0,000
32	Boissons fraîches sans alcool	1918	139,8	625,7	71,8	194,8	4,901	0,000
33	Boissons alcoolisées	1918	154,8	640,0	71,2	217,4	5,430	0,000
34	Café	1918	253,2	771,4	80,0	316,3	7,914	0,000
35	Autres boissons chaudes	1918	129,5	650,0	19,6	217,4	5,430	0,000
36	Pizzas, quiches et pâtisseries salées	1918	23,2	83,8	51,7	44,8	1,113	0,000
37	Sandwiches, casse-croûte	1918	16,5	81,1	36,9	44,8	1,113	0,000
38	Soupes et bouillons	1918	88,1	342,8	52,4	84,4	2,110	0,000
39	Plats composés	1918	69,1	184,3	84,7	51,6	1,287	0,000
40	Entremets, crèmes desserts et laits gâtés	1918	25,2	106,4	52,1	48,3	1,208	0,000
41	Compotes et fruits cuits	1918	13,3	84,3	32,9	40,3	1,017	0,000
42	Condiments et sauces	1918	19,4	50,9	93,2	20,8	0,515	0,000
43	Aliments destinés à une alimentation particulière	1918	2,8	0,4	12,3	22,4	0,560	0,000

- la feuille Synthèse :

Seul le nom de la substance (sur fond vert avec bordure rouge) peut être saisi sur cette feuille.

Cette feuille reprend les principaux résultats et données des feuilles Adultes et Enfants à savoir : DJA, apport moyen et sa contribution à la DJA, l'apport extrême et sa contribution à la DJA ainsi que le nom des deux groupes de produits les plus contributeurs. Ces calculs sont repris pour les adultes et les enfants.

Afin d'afficher les groupes les plus contributeurs, cliquer sur le bouton après avoir effectué les calculs sur les feuilles adultes et enfants.

Il est nécessaire de cliquer sur ce bouton à chaque nouveau calcul afin de mettre à jour les formules et les données.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

Substance	DJA	mg/kg pcj	Apport théorique moyen* mg/kg pcj	DJA %	Apport théorique au P95** mg/kg pcj	DJA %	Premier contributeur	Contribution DJA %	Deuxième contributeur	Contribution DJA %
Population	Adultes	0.507	1.01%	1.183	2.37%	Poissons	1.3%	Pain et panification sèche	0.9%	
	Enfants	0.664	1.33%	1.587	3.17%	Poissons	1.8%	Pain et panification sèche	1.0%	

Footnotes:
 *Apport théorique moyen=Apport calculé avec la moyenne de la consommation pour toutes les catégories
 **Apport théorique au P95=Apport théorique calculé avec le 95e perc.de la consommation des 2 premiers contributeurs par les seuls consommateurs et la consommation moyenne des autres catégories par l'ensemble de la

- la feuille Nomenclature détaillée : cette feuille est fournie à titre d'information afin d'aider à identifier les aliments contenus dans chaque catégorie.

VI. Précautions à prendre lors de l'utilisation des données de consommation et des résultats

- Ne jamais sommer les percentiles élevés de consommation (quelle que soit la population concernée).
- Ne jamais sommer les moyennes chez les seuls consommateurs.