

# B.T.S. Diététique

## E3-U3 : Bases physiopathologiques de la diététique

SESSION 2012

Durée : 4 heures

Coefficient : 3

**Matériel autorisé.**

- Toutes les calculatrices de poche y compris les calculatrices programmables, alphanumériques ou à écran graphique sous réserve que leur fonctionnement soit autonome et qu'il ne soit pas fait usage d'imprimante (Cirulaire n°99-186, 16/11/1999)
- Tout autre matériel est Interdit.

**Aucun document à rendre avec la copie !**

**Rédigez les trois parties sur des feuilles séparées**

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.  
Le sujet se compose de 11 pages, numérotées de 1/11 à 11/11.

BTS Diététique		Session 2012
E3-U3 : Bases physiopathologiques de la diététique	Code : 12DIBPHD1	Page : 1/11

## LA DÉNUTRITION CHEZ LA PERSONNE ÂGÉE

Monsieur B., 80 ans, ancien fumeur (40 paquets/année), dépressif depuis 5 ans, est hospitalisé début septembre.

A la demande de son médecin traitant, il bénéficie d'une prise en charge pour altération de l'état général dans un service de médecine générale. Son hospitalisation est également justifiée par son isolement : retraité de la mine, célibataire, Monsieur B. vit seul, sans famille à proximité.

A son admission, Monsieur B. affaibli, pèse 47 kg pour 165 cm.

Monsieur B. a présenté un cancer de la langue d'évolution rapide, sans métastase, diagnostiqué il y a 6 mois. Il pesait alors 55 kg.

Le traitement à visée curative de ce cancer a nécessité :

- une chirurgie : amputation partielle de la langue
- une radiothérapie adjuvante de la région cervicale.

Actuellement la fonction de déglutition n'est pas altérée.

### Traitement en cours :

Antidépresseur : 1 comprimé deux fois par jour,

Neuroleptique : 1 comprimé par jour,

Visite de l'infirmière une fois par jour pour le contrôle de la prise des médicaments.

### Éléments du bilan d'entrée :

	Valeurs du patient	Valeurs normales
CRP	8 mg.L <sup>-1</sup>	< 10 mg.L <sup>-1</sup>
VS	12 mm après 1 heure 27 mm après 2 heures	< 15 mm après 1 heure < 32 mm après 2 heures
Hémoglobine	10 g.dL <sup>-1</sup>	12 g.dL <sup>-1</sup>
VGM	80 fL	80 à 100 fL
Fer sérique	7 µmol.L <sup>-1</sup>	9 µmol.L <sup>-1</sup>
Albuminémie	25 g.L <sup>-1</sup>	35 à 50 g. L <sup>-1</sup>

### Évaluation des consommations alimentaires :

Monsieur B. a une alimentation monotone à base de lait, potage, purée, charcuterie, fromage, compote, pain beurré. Il ne consomme que rarement des boissons alcoolisées.

Le diététicien a évalué sa consommation alimentaire à 5 MJ et 40 g de protéines, quotidiennement.

### Conduite à tenir :

L'objectif à atteindre est une alimentation apportant 7 MJ par jour, hyperprotéinée à texture hachée.

### À la sortie du service :

Au bout de 12 jours, l'objectif de la prescription nutritionnelle est atteint. Monsieur B. quitte l'hôpital pour un centre médicalisé de convalescence.

## 1. Physiologie - Biochimie

(20 points)

Les états de dénutrition entraînent une forte perturbation du métabolisme protéidique.

1.1. Le catabolisme des acides aminés est généralement accéléré et on observe une augmentation de la production d'urée. (5 points)

1.1.1. Le document 1 présente un schéma simplifié du catabolisme des protéines et des acides aminés. Reporter sur la copie les noms des enzymes ou des voies métaboliques correspondant aux numéros 1 à 7. (3,5 points)

1.1.2. A l'aide de ce document, expliquer les modalités d'élimination de l'azote protéique. (1,5 points)

1.2. Les synthèses protéiques sont ralenties et on observe notamment une diminution de la concentration sérique en albumine et en  $\gamma$ -globulines. (5 points)

1.2.1. Donner le nom de l'organe responsable de la synthèse de l'albumine. Indiquer les rôles de l'albumine et expliquer les conséquences d'une diminution de sa concentration sérique. (3 points)

1.2.2. Expliquer l'immunodépression qui accompagne un état de dénutrition. (2 points)

1.3. La diminution de la synthèse protéique affecte différents processus comme le renouvellement cellulaire. La muqueuse intestinale est, par exemple, le siège d'un renouvellement cellulaire permanent et la dénutrition entraîne fréquemment une malabsorption. (10 points)

1.3.1. Le document 2 présente une microphotographie d'une coupe histologique de muqueuse de l'intestin grêle. Reporter sur la copie les légendes correspondant aux numéros 1 à 4. (2 points)

1.3.2. A partir du document 2, citer la zone où se renouvellent les entérocytes. (1 point)

1.3.3. Définir l'absorption intestinale des nutriments dans l'entérocyte en donnant un exemple. (2 points)

1.3.4. Présenter, à l'aide d'un schéma, le mécanisme d'absorption des molécules issues de la digestion des protéines. (5 points)

## 2. Physiopathologie

(20 points)

2.1. L'évaluation de l'état nutritionnel d'un patient dénutri. (7 points)

2.1.1. Donner la définition du terme de dénutrition. (2 points)

2.1.2. Citer les principaux critères cliniques et paracliniques orientant vers ce diagnostic. (3 points)

2.1.3. Identifier chez Monsieur B. les éléments qui ont permis de poser ce diagnostic. (2 points)

2.2. Les mécanismes physiopathologiques de la dénutrition. (10 points)

2.2.1. Relever tous les facteurs de risque de dénutrition présents dans l'histoire de ce patient. (4 points)

2.2.2. Citer les principaux mécanismes physiopathologiques probablement à l'origine de la dénutrition de Monsieur B. (3 points)

2.2.3. Préciser la signification des sigles : CRP, VS et VGM, paramètres biologiques dont les valeurs sont indiquées dans le bilan biologique de Monsieur B. (1.5 points)

2.2.4. Interpréter les valeurs des examens biologiques présentés dans l'énoncé. (1.5 points)

2.3. Le suivi biologique de re-nutrition (3 points)

2.3.1. Citer les deux marqueurs biologiques les plus couramment utilisés dans le suivi de l'état nutritionnel. (1 point)

2.3.2. Justifier leur intérêt dans le suivi du traitement de re-nutrition. (2 points)

## 3. Diététique

(20 points)

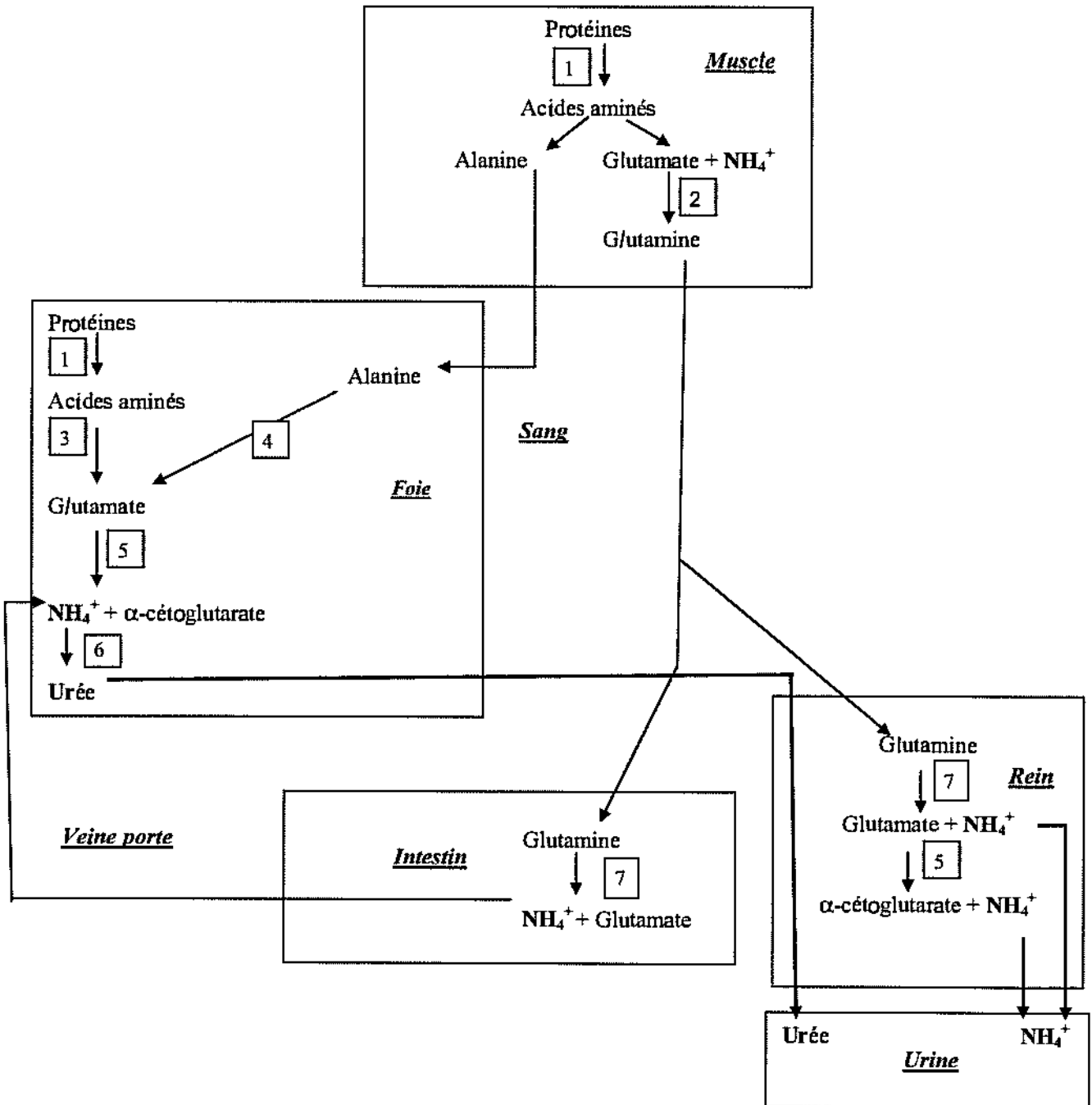
3.1. Analyser le recueil de données conformément à la démarche de soin diététique et proposer un diagnostic diététique et les objectifs de la prise en charge. (5 points)

3.2. Proposer le programme de soin diététique à mettre en place (Modalités d'alimentation, calcul de la ration, actions mises en place, suivi et évaluation des résultats): (12 points)

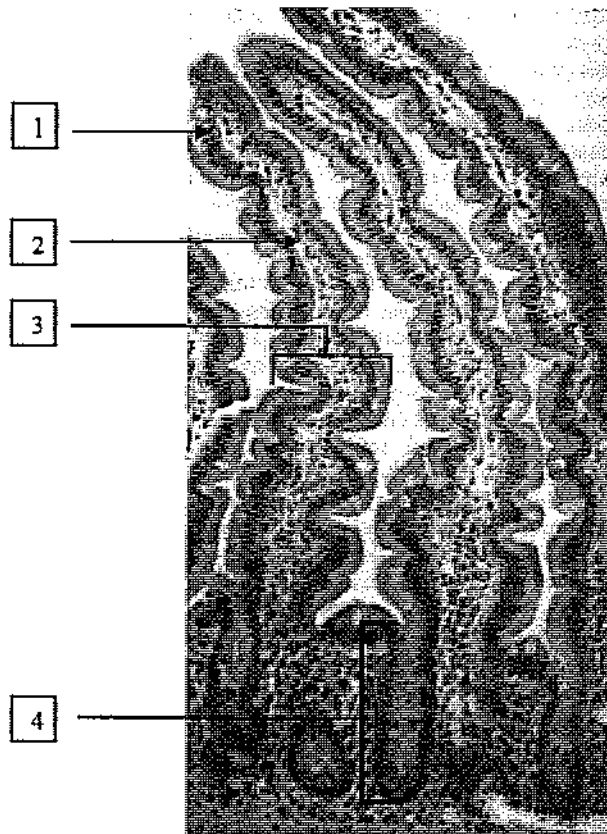
3.3. L'objectif de la prescription nutritionnelle est atteint. Monsieur B. quitte l'hôpital pour un centre médicalisé de convalescence. Proposer des mesures pratiques pour garantir la continuité des soins en maison de convalescence. (3 points)

BTS Diététique		Session 2012
E3-U3 : Bases physiopathologiques de la diététique	Code : 12DIBPHD1	Page : 4/1 t

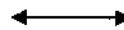
**DOCUMENT 1**  
**Catabolisme et élimination du groupement aminé des acides aminés**



**DOCUMENT 2**  
**Microphotographie d'une coupe histologique**  
**de la muqueuse de l'intestin grêle**



50 µm



## ANNEXE 1.1.

### COMPOSITION DE CERTAINS PRODUITS EN COMPLÉMENT À LA TABLE DE COMPOSITION DES ALIMENTS

PRODUITS	PROTIDES	LIPIDES	GLUCIDES	Na	K	Ca	OBSERVATIONS COMPLÉMENTAIRES
	en g pour 100 g ou 100 mL			en mg pour 100 g			
Lait sec écrémé non sucré (Régilait)	35,5	0,8	51,7	1 200	2 000	1 500	Sans saccharose
Lait croissance nature (Candis)	2,7	2,7	6,8	39	138	115	Fer = 1,4 mg
Lait Matin léger 1/2 écrémé (Lactel)	3,2	1,5	4,8	40		120	Lactose < 0,5 g
Lait sec AL 110 (Nestlé)	14	2,5	55,5	170	600	450	Sans lactose enrichi en fer 4,4 mg/100 g
Lait sec O-LAC (Mead-Johnson)	11	2,8	5,6	160	570	430	Sans lactose
Protifar plus (Nutricia)	89	2	< 1,5	NC	NC	NC	Goût neutre
Liprofil (Nestlé)	-	100	-	-	-	-	80 % T.C.M. + A.O.E.
Caloreen (Nestlé)	0	0	9,5	40	NC	NC	Dextrine-Maltose
Céréral Instant (Fresenius)	8,8	1,2	81,3	0	150	500	Épaississant
Clintren poudre (Nestlé)	0	0	100	< 200	NC	NC	Épaississant instantané à froid et à chaud
Fleur de Maïs (Mafzema)	0,4	0,6	87	4	4	NC	
Préparation de type farine pour pain et pâtisserie (Rite Diet)	0,3	0,3	90	8	26	NC	Hypoprotidique sans gluten
Préparation de type Biscotte (Aproten)	< 1	6	86	< 40	60	0	Hypoprotidique sans gluten
Pâtes à potage - spaghetti (Rite Diet)	0,5	1,5	85,5	< 100	< 20	40	Hypoprotidique sans gluten
Préparation de type pain de mie tranché (Valpiform)	4,5	3,9	48,1	NC	NC	NC	Sans gluten salé
Coquillette (Schär)	9	2,5	73,6	100			
<b>Légumes homogénéisés</b>							
Haricots verts (Guigoz)	1,8	0,8	9,3	56	123	50	Sans sel ajouté
Jardinière de légumes (Guigoz)	1	0,5	9,8	130	113	19	
Carottes (Guigoz)	0,6	0,2	6	35	214	27	
<b>Compotes</b>							
Compote homogénéisée pomme-coing (Blédina)	0,3	0,2	12,2	10	NC	NC	10
Compote homogénéisée pommes-Bananes (Blédina)	0,3	0,3	14,3	10	NC	NC	10
<b>Yaourts</b>							
Fortimel Extra (Nutricia) Contenance: 200mL	10	5,3	15,6	50	200	280	Parfum: vanille, chocolat, moka, fraise, abricots, fruits de la forêt, neutre
Fortimel sans lactose (Nutricia) Contenance: 200mL	10	3,5	14,7	45	170	270	Parfum: vanille, chocolat, moka, caramel
Clintren 1,5 (Nestlé) Contenance: 200mL	5,5	5	21	80	170	80	Parfum: vanille, chocolat, fraise, café, banane, abricot
Ressource 2.0 fibres (Fresenius) Contenance: 200mL	9	8,7	21,4	90	180	NC	Parfum: vanille, chocolat, café, fruits des bois
Clintren Fruit (Nestlé) Contenance: 200mL	4	0	27	15	45 à 60	55	Parfum: Orange, pastèque, poire-cerise, framboise-cassis
Fortimel crème (Nutricia) Contenance: 125 ou 200g	10	5	19	75	215	200	Vanille, chocolat, moka, banane, fruits de la forêt
Forti Yog (Nutricia) Contenance: 200mL	6	5,8	18,7	105	201	108	Texture yaourt vanille-citron, framboise, pêche-orange
Delical Potage HP (LNS) Contenance: 200mL	7	4	9	250	110	10	Sans lactose
Delical Mixé HP/HC (LNS) Contenance: 300g	9	8,8	13,5	180 (moyenne)	190 (moyenne)	50 (moyenne)	

\* NC = non connu

*Référence 2012*

BTS Diététique	Session 2012
E3-U3 : Beses physiopathologiques de la diététique	Code : 12DIBPHD2 Page : 7/11

# ANNEXE 1.2.

## TABLE DE COMPOSITION DES ALIMENTS

Aliments (100 g)	kJ	eau	prot.	mat.	G.S	G.C	Fib.	Lip.	azote	azote	CS	Na	Mg	P	K	Ca	Fe	VA	en mg									
																			en g	en g	en g	en g	en g	en g	en g	en g	en g	en g
<b>Viandes - Volailles</b>																												
agneau, abatté, cru	808	68	16	0	0	0	0	16,5	6	6,3	0,77	76	75	18	170	320	0	2	0	0,16	0	0,13	0,16	4,3	1	0,2	1,8	3
agneau, abatté, grillé	878	81	22,8	0	0	0	0	17	7,8	6,1	0,75	83	80	17	177	333	0	2,4	0	0,2	0	0,1	0,21	6	1	0,2	1,7	3
agneau, abatté, rôti	850	82	24,3	0	0	0	0	11,8	5	5,6	0,47	70	60	21	180	320	6	2,6	0	0,4	0	0,07	0,3	6	1	0,3	2	10
agneau, abatté, rôti, grillé	700	84	26,1	0	0	0	0	6	2,6	2,7	0,27	60	60	25	240	400	6	3	0	0,3	0	0,09	0,3	4,6	0	0,4	2	16
boeuf, abatté, cru	814	68	18,8	0	0	0	0	13	5,7	6,8	0,62	65	70	18	200	320	0	2,6	0	0,3	0	0,06	0,2	4,1	1	0,3	2	8
boeuf, abatté, rôti	808	57	28,4	0	0	0	0	12,6	6,3	6	0,6	60	52	18	170	250	17	3,5	0	0,4	0	0,06	0,3	3	1	0,3	2	7
boeuf, abatté, rôti, grillé	828	68	26	0	0	0	0	4,1	1,7	1,9	0,16	55	65	26	290	400	6	3,5	0	0,5	0	0,06	0,24	6	1	0,4	2	14
boeuf, abatté, rôti, grillé	676	65	19	0	0	0	0	15	6,8	6,8	1,3	80	88	21	186	265	9	1,3	0	0,1	m	0,74	0,18	4,2	1	0,43	1,2	4
boeuf, abatté, rôti, grillé	1031	56	25	0	0	0	0	16	6,8	8,8	1,3	84	72	24	220	400	11	1,1	0	0	0,59	0,24	6,7	1	0,3	0,6	6	
boeuf, abatté, rôti, grillé	475	74	21	0	0	0	0	3,2	1,3	1,5	0,28	65	126	26	230	420	6	1,2	0	0,1	m	1	0,26	4,3	1	0,45	0,7	4
boeuf, abatté, rôti, grillé	667	65	28,8	0	0	0	0	4,6	1,7	2,2	0,58	73	66	25	290	540	8	1,6	0	0,1	0	0,9	0,4	4,7	1	0,4	0,8	4
boeuf, abatté, rôti, grillé	436	75	20,4	0	m	m	0	3	0,95	1,1	0,37	80	92	25	210	325	16	0,6	0	0,15	0	0,06	0,26	8,8	1	0,84	1,2	14
boeuf, abatté, rôti, grillé	676	65	28,4	0	0	0	0	5,2	1,6	2	0,82	68	83	25	238	375	17	1,3	0	0,2	0	0,07	0,29	6,6	1	0,4	1,2	10
boeuf, abatté, rôti, grillé	850	65	16	0	m	m	0	14,7	8,2	7	0,89	63	62	18	186	300	6	2,3	0	0,7	0	0,08	0,2	3,8	0	0,38	2	10
boeuf, abatté, rôti, grillé	1044	81	17	0	0	0	0	20,4	6,8	6,7	0,82	69	68	16	140	270	7	1,8	0	0,18	0	0,06	0,18	4	0	0,35	2	8
boeuf, abatté, rôti, grillé	1282	53	21	0	0	0	0	25	10,5	11,9	1	68	82	22	171	331	8	2,2	0	0,2	0	0,05	0,21	3,8	0	0,3	1,8	6
canard, rôti, viande	706	84	26	0	0	0	0	6	2,3	1,6	0,76	65	90	16	202	262	11	2,1	24	0	0	0,33	0,43	5,4	2	0,3	1,3	30
dinde, rôti, viande	607	88	28,4	0	0	0	0	2,9	1	0,74	0,86	76	63	27	217	305	17	1,3	0	0	0	0,07	0,19	7	1	0,4	1,2	8
poulet, avec peau, bouillie	1287	51	25,8	0	0	0	0	22,4	8,5	8	4,6	78	76	18	200	182	13	1,3	160	0,4	0	0,06	0,21	8,8	1	0,3	0,2	6
poulet, rôti	676	66	28,4	0	0	0	0	6,2	1,8	2,9	1,2	90	80	24	200	300	12	1,3	7	0,2	0	0,07	0,17	7,7	1	0,4	0,3	8
<b>Abats - Charcuteries</b>																												
lardon fumé, cru	1238	63,2	16,2	0,59	0,5	0	0	25,7	9,82	11,9	2,84	57	137,6	16	177	268	6,4	1	6,6	0,3	0,35	0,24	10,2	10,2	0,6	0,3	0,83	2
foie, pâté, cru	868	70	21,1	3,6	0	3,6	0	4	1,6	0,84	0,84	300	96	17	359	326	7	7,2	10250	0,5	26	0,29	2,8	14	8	0,6	61	268
foie, pâté, cru	642	84	23,8	3,8	0	3,6	0	4,7	1,6	0,68	1	280	102	16	385	346	7	7,7	11033	0,6	20	0,2	3	12	7	0,7	67	254
jambon cru supérieur, décongelé	474	73	21	0,4	0,4	0	0	3	1,1	1,4	0,38	60	78,6	21	212	286	7	1	0	0,16	11	0,8	0,2	8	0	0,6	0,3	30
jambon de Bayonne, cru décongelé et dégrasé	809	56	26,3	0,3	0,3	0	0	9,6	3,4	4,6	1	66	2700	22	230	250	0	1,4	0	0,2	13	1,2	0,3	8,7	1	0,6	0,6	2
bouillon noir, cru	1895	43	14	3	m	m	0	3,8	13,4	17,3	4,6	130	890	13	180	50	22	0	0,2	0	0,04	0,1	1,2	1	0	0,4	5	
bouillon de viande, cru	1368	52	14,3	2,4	1,6	0,8	0	2,9	11	13	3,4	134	710	18	231	233	15	5,7	4300	0,3	6	0,31	0,78	8,7	m	0,3	6	180
liquorose de viande, cru	822	50	6,6	1,6	1	14	m	12	m	m	m	615	10	74	88	37	0,8	20	0,37	0	0,04	0,06	1,1	m	0,1	m	0,1	m
saucisson de viande, cru	1267	66	12,6	1	0	1	0	27,2	10,2	12,7	3,3	84	1000	10	173	100	37	1	0	0,25	0	0,3	0,2	2,4	1	0,1	0,5	2
saucisson sec	1758	33	28,3	1,8	0,1	1,5	0	34,7	12,8	16,5	4,2	70	2100	18	242	160	11	1,3	0	0,3	0	0,57	0,26	6,1	1	0,4	1,9	3



# ANNEXE 1.3.

## TABLE DE COMPOSITION DES ALIMENTS

Aliments (100 g)	KJ	eau	Prot.	Gluc.	G. S	G. C.	Fib.	Lip.	AGS#	AGM#	AGPI	CS	Na	Mg	P	K	Ca	Fe	A	E	VR C	VR B1	VR B2	VR PP	VR B6	VR B12	VR B9	
<b>Poissons - Crustacés - Mollusques</b>																												
cabillaud (morue), au four	413	78	22,1	0	0	0	0	1	0,2	0,14	0,4	58	210	34	184	300	18	0,4	0	0,6	0	0,08	0,07	2,1	0	0,3	1,5	12
cabillaud (morue), cru	333	80	18,1	m	m	m	0	0,7	0,12	0,1	0,3	43	78	25	180	340	18	0,1	7	0,5	m	0,08	0,08	2,4	0	0,22	0,98	12
crevette rose, cuite	437	73	21,8	0	0	0	0	1,8	0,3	0,37	0,6	105	1595	68	216	221	115	3,3	0	1,5	0	0,02	0,02	1,5	0	0,1	1,9	5
maquereau, filet au vin blanc apprêté	684	68	16	0	0	0	0	18	3,8	8	4,1	70	515	25	35	235	20	2,2	37	m	m	0,03	0,24	5,7	1	0,18	7,5	5
maula, cuite	497	73	20,2	3,1	m	m	0	2,8	0,48	0,52	0,76	50	388	68	235	206	101	7,9	84	2,4	0	0	0,11	1	m	0,1	10,2	27
poisson pané, frit	972	56	14,8	15,3	0	15,3	0,7	12,2	4,4	4,4	4,5	40	415	25	110	260	20	0,7	0	m	0	0,09	0,11	1,8	0	0,2	1,4	18
rousselle (saumonnette) crua	585	71	18	0	0	0	m	7	1,2	2,1	2,1	63	100	35	220	230	20	0,9	130	m	m	0,11	0,18	2,9	1	m	3	2
rousselle, frite	1018	57	17,7	7	m	m	0,2	18,3	3,8	7	4,4	80	207	33	207	238	48	1,1	0	2,1	0	0,07	0,1	4,2	m	m	1,2	m
sardine à l'huile	898	60	23	0	0	0	0	13,7	2,8	4,7	4,9	72	480	37	488	380	400	2,5	36	0,4	0	0,02	0,23	6,5	1	0,2	1,2	12
saumon cru élevage	794	84,7	19,5	0	0	0	0	12,5	2,99	4,32	3,72	80,3	42,3	23,7	197	303	8,7	0,5	2,83	2,81	<1	0,28	0,09	7,25	1,69	0,63	5,03	16,3
saumon en biscuits	347	76	12,6	8,1	0	8,1	0	0,7	m	m	m	35	700	14	60	64	13	0,3	0	m	0	0,02	0,04	0,21	m	0,02	1	m
thon, à l'huile, appert.	780	62	27,8	0	0	0	0	8,4	1,5	2,6	3,7	33	347	33	259	267	30	1,2	0	2	0	0,02	0,1	1,4	0	0,5	5	5
thon, naturel, appert.	484	72	25,6	0	0	0	0	1,8	0,51	0,38	0,46	54	415	28	182	277	6	1,6	0	0,9	0	0,02	0,07	11,2	0	0,4	3	7
<b>Oeufs</b>																												
blanc d'oeuf	167	88	10,5	0,3	0,3	0	0	0,1	0	0	0	160	10	15	142	8	0,1	0	0	0	0	0	0,44	0,1	0	0	0,1	12
jaune d'oeuf	1448	50	18,5	0,2	0,2	0	0	31,5	8,4	12,3	4,1	1100	50	15	520	97	137	5,5	581	3,6	0	0,22	0,5	0	4	0,4	4,7	140
oeuf entier, cru	608	76	12,5	0,3	0,3	0	0	10,5	3,1	4,2	1,3	380	133	11	188	125	55	1,8	207	1,2	0	0,08	0,46	0,1	2	0,1	1,8	60
<b>Produits laitiers - Fromages</b>																												
Bleu	1416	45	20,2	0	0	0	0	28	18,8	8	0,8	80	1150	27	350	178	722	0,6	140	0,7	0	0,03	0,5	0,9	2	0,2	1,2	94
Camembert 45%	1176	54	21,2	0	0	0	0	22	13,8	6,4	0,8	60	802	18	308	110	400	0,2	393	0,5	0	0,05	0,6	1,1	1	0,3	2,8	96
Canal	1520	42	23	0	0	0	0	30,5	19,3	8,9	0,7	80	940	30	570	138	970	0,4	221	0,5	0	0,04	0,3	0,1	0	0,1	1,5	21
Emmental	1672	38	29,4	0,1	0,1	0	0	28,8	17,3	8,9	1	110	228	45	748	98	1195	0,8	286	0,4	0	0,05	0,34	0,1	0	0,1	2,2	9
fromage chèvre, sec	1827	31	27,6	0	0	0	0	39,4	25,4	10,6	1,4	100	790	26	796	114	150	1,1	0	m	0	0,14	1,2	2,4	m	1,2	m	53
crème de guévara	1429	52	11	6	6	6	0	19	12	8	0,9	100	650	10	215	100	102	m	0	0,8	0	m	m	m	m	0,1	0,3	m
fromage blanc 20%	337	84	6,3	3,8	3,8	0	0	3,4	2,2	1	0,1	10	33	11	60	120	117	0,4	52	0,1	1	0,04	0,27	0,1	1	0,1	0,8	18
fromage blanc 40%	478	81	7	3,4	3,4	0	0	8	5,1	2,3	0,3	30	29	10	93	90	109	0,3	83	0,3	1	0,03	0,24	0,1	1	0,1	0,7	28
Gouda	1437	42	24,8	0	0	0	0	27,4	17,7	7,8	0,88	110	820	28	480	114	894	0,4	359	0,33	0	0,03	0,28	0,07	0	0,07	1,7	21
lait écrémé en poudre	1494	4	35,5	49,5	48,5	0	0	0,8	0,52	0,21	0	3	682	112	1106	1537	1301	0,5	0	0	6	0,38	1,8	1	4	0,25	3	43
lait entier concentré	546	75	5,4	9,2	8	0	0	7,5	4,7	2,3	0,18	30	138	24	201	234	285	0,2	81	0,27	1	0,08	0,33	0,18	1	0,05	0,19	8
lait entier concentré sucré	1372	25	8,4	53,1	53,1	0	0	8,1	5,8	2,3	0,22	30	128	27	230	370	280	0,2	113	0,17	3	0,09	0,42	0,22	1	0,05	0,5	11
lait UHT, demi écrémé	195	90	3,2	4,6	4,6	0	0	1,8	1	0,5	0	2	45	11	85	188	114	0,1	23	0,1	1	0,05	0,17	0,1	0	0	0,2	3
lait UHT, écrémé	145	91	3,3	4,8	4,8	0	0	0,2	0	0	0	2	45	11	86	174	112	0,1	0	0	1	0,05	0,16	0,1	0	0	0,2	3
lait UHT, entier	263	88	3,2	4,6	4,8	0	0	3,5	2,2	1,1	0,1	14	45	10	86	148	119	0,1	48	0,1	1	0,05	0,37	0,2	0	0	0,2	3
Parmesan	1587	28	35,7	0	0	0	0	28,5	16,7	7,7	0,8	80	813	48	782	113	1275	0,7	418	0,9	0	0,02	0,33	0,2	0	0,1	1,5	20
Peu Suisse 40%	580	78	9,4	3,3	3,3	0	0	10,1	6,4	2,9	0,3	20	31	10	80	110	111	0,2	120	m	1	0,03	0,3	0,1	m	0,1	0,7	28
Port l'Evêque	1247	48	21,1	0	0	0	0	24	15,2	6,8	0,5	70	870	22	414	136	470	0,4	248	0,8	0	0	0,3	0,1	0	0,1	1,5	12
yaourt aux fruits, lait entier	477	74	3,5	18	18	0	0	2,7	1,7	0,8	0,1	10	55	13	100	206	130	0,2	40	0,1	2	0,05	0,23	0,1	0	0,1	0	3
yaourt nature	211	88	4,3	4,8	4,8	0	0	1,1	0,7	0,3	0	4	58	13	111	203	173	0,1	13	0	0	0,04	0,18	0,1	0	0	0	2

# ANNEXE 1.4.

## TABLE DE COMPOSITION DES ALIMENTS

Aliments (100 g)	kJ	eau	Prot	Gluc	G.S	G.C	Fib.	Lip.	Acides	AGM	AGPI	CS	Na	Mg	P	K	Ca	Fe	vit.A	vit.E	vit.C	vit.B1	vit.B2	vit.PP	vit.B6	vit.B12	vit.B9	
<b>Corps gras</b>																												
Beurre	3091	18	0,7	0,5	0,5	0	0	83	52,8	23,5	2	250	12	2	24	13	15	0,2	792	2	0	0	0,02	0	0	0	0	0
crème fraîche pasteurisée	1302	59	2,3	1,6	1,8	0	0	33,4	20,8	9,7	0,9	110	35	5	56	100	53	0,2	430	0,8	0	0,01	0,1	0,1	0	0	0	0
huile d'arachide	3698	0	0	0	0	0	0	99,8	19,8	45,2	30,1	0	0	0	0	0	0	0	17,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
huile d'olive	3698	0	0	0	0	0	0	99,9	14,5	71	10	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0
huile de colza	3696	0	0	0	0	0	0	99,9	6,2	84,3	25,5	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0
huile de tournesol	3696	0	0	0	0	0	0	99,9	11,8	22,5	61,4	0	0	0	0	0	0	0	0	58	0	0	0	0	0	0	0	0
margarine allégée	1555	57	0,7	0,5	0,5	0	0	41,5	13,3	8,8	17,8	1	100	0	0	7	12	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0
margarine au tournesol	3071	18	0,8	0,3	m	m	0	82,5	14,1	31,2	33,2	m	118	2	20	38	27	0	95	43	0	0,01	0,03	m	0,1	0,01	m	1
pâte à tartiner allégée	1838	49	7,7	1	1	0	0	40,3	17,8	10,3	10,2	74	190	8	280	80	23	m	0	m	m	m	m	m	m	m	0	m
<b>Produits amyacés - Biscuits et viennoiseries</b>																												
biscotte	1648	6	10	73,8	3	70,8	4	5	1,4	1,8	1,1	0	350	18	130	160	42	1,3	0	1,2	0	0,05	0,08	1,3	0	0,1	0	0
biscuit à la cuillère	1337	28	9	60	41,4	18,8	m	4,4	1,3	1,5	0,84	180	160	13	145	124	31	2,1	100	0,48	0	0,08	0,17	0,73	m	0,13	1	m
biscuit type petit beurre	1847	3	8,2	7,5	20,5	54,5	2,2	10,9	6	3,5	0,8	33	312	18	97	142	32	1,1	55	0,4	0,1	0,11	0,09	1,5	m	0,2	0	14
cake (aux fruits)	1561	22	5,1	57	37,8	19,2	1	13,8	8	3,8	0,84	113	215	16	102	227	32	1,5	135	0,43	0	0,1	0,88	0	0,12	1	8	
céréales sucrées pour petit déjeuner	1652	2,5	5,5	86,8	39,1	47,8	1,7	1,7	0,31	0,58	0,89	0	645	22	83	83	11	6,3	0	m	53	1,3	1,5	17,8	0,4	1,8	2,5	380
céréales chocolatées enrichi	1630	3	8,7	78,8	32,1	47,7	3,9	4,3	2,17	1,25	0,45	0	442	30	85	210	331	7,3	0	1	25	1,13	1,27	14,3	5	18	0,8	180
croissant	1728	15	7,5	55	7,5	47,5	2,2	17,2	8,9	5,5	0,8	50	492	16	124	136	42	1,2	33	0,1	0	0,3	0,2	2,3	1	0,3	0	70
farine blanche	1478	13	10	71,5	1,5	70	3,5	1,3	0,2	0,1	0,8	0	3	20	120	135	16	1,2	0	0,3	0	0,1	0,05	0,8	0	0,2	0	24
farine de maïs	1554	11	0,3	88	0	88	0,8	0	0	0	0	0	8	2	22	5	1	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
farinille, cuite	379	70	8,2	12,6	0,3	12,3	7,8	0,5	0,07	0,08	0,24	0	3	32	100	278	19	3,3	1	0	0	0,13	0,07	0,6	1	0,2	0	60
farinille, séchée	1338	10	24	50,4	1	49,4	11,2	1,2	0,2	0,2	0,45	0	24	100	300	700	50	8	13	m	m	0,5	0,25	2,2	2	0,8	0	200
maïs doux, appert.	410	73	3	16,2	8,9	11,3	2,3	1,2	0,2	0,3	0,8	0	304	22	88	200	4	0,8	18	0,45	1	0,04	0,08	1,4	0,5	0,09	0	33
Muesli (moyen)	1781	4,8	8,5	63	25,9	35,1	6,7	15,3	8,5	4,74	2,03	5,8	226	57,5	190	310	80,8	8,22	0,1	3,04	20,9	0,97	1,03	10,9	4,42	1,43	0,88	164
pain	1155	29	8	56	1,9	54	3,5	1	0,2	0,1	0,4	0	850	28	80	120	23	1,4	0	0,2	0	0,09	0,05	1	0	0,1	0	23
pain au chocolat	1708	22	7,4	46,4	m	m	2	20,7	m	m	m	50	588	25	m	140	28	m	0	m	0	m	m	m	m	m	0	m
pain de campagne	1113	30	8,1	54,4	1,9	52,5	3,5	0,9	0,15	0,07	0,43	0	788	22	m	128	22	m	0	0,18	0	0,09	0,05	1	0	0,12	0	23
pain de mie	1167	33	8	50,3	2	48,3	3,1	4	1	0,8	1,4	0	600	21	91	129	91	1,2	0	0,8	0	0,18	0,03	1,3	0	0	0	27
paillard douce, crue	428	72	1,2	23	10,7	12,3	2,9	0,3	0,08	m	0,13	0	19	13	44	300	22	0,7	667	4	25	0,1	0,08	0,8	1	0,13	0	52
patates alimentaires, crues	1589	10	12,5	70,8	2,6	68,3	5	1,4	0,2	0,2	0,6	0	5	55	187	238	24	1,8	0	0	0,15	0,04	2,5	0	0,1	0	28	
patate de maïs au sucre, enrichi	11577	3	5	86	37	49	2,4	0,8	0,1	0,2	0,3	0	525	10	30	60	453	7,5	0	0,07	0	1,2	1,3	15	5	1,7	0,84	168
pois cassé, cuit	468	68	8,3	17,8	0,8	17	4,4	0,4	m	0,08	0,18	0	2	33	110	318	12	1,5	4	0,27	m	0,15	0,08	0,95	1	0,09	0	65
pois chiches, cuit	572	60	8,9	18,7	1,1	17,8	8,6	2,5	0,3	0,8	1,2	0	6	53	132	335	58	2,8	4	1,2	0	0,13	0,03	0,8	0	0,1	0	100
potage de lentilles épluchées, crues	308	79	2,1	16,2	0,9	14,3	1,6	0,2	m	m	0,1	0	7	21	46	525	7	0,7	0	0,08	10	0,1	0,03	1	0,38	0,26	0	20
riz blanc, cru	1512	13	8,8	78,3	0	78,3	1,4	0,8	0,2	0,2	0,2	0	5	35	102	88	10	0,6	0	0,1	0	0,07	0,04	1,6	1	0,2	0	20
riz blanc, cuit	509	70	2,3	26,3	0	28,3	0,5	0,2	0	0	0	0	1	8	37	34	4	0,2	0	0	0	0,02	0,01	0,4	0	0,1	0	3
topinambour	1525	13	0,3	85,7	0	85,7	0,4	0,2	0	0	0	0	4	3	20	11	1	1	0	0	0	0,01	0,01	0	0	0	0	0
<b>Légumes</b>																												
aubergine cuite	79	81,8	0,83	3,4	3,2	0,2	2,5	0,2	0,03	0,015	0,133	0	5,14	15	15	123	20,1	0,25	3,67	0,03	1,3	0,08	0,02	0,6	0,08	0,09	0	14
betterave cuite	177	88	2	8,1	7,8	0,5	2	0,14	0,02	0,03	0,05	0	26,2	18,2	20,1	232	17	0,59	3,66	0,15	4,3	0,02	0,03	0,22	0,12	0,05	0	38

# ANNEXE 1.5.

## TABLE DE COMPOSITION DES ALIMENTS

Aliments (100 g)	Kj	eau	Prot.	Gluc.	G. S	G. C.	Fib.	Up.	AGM	AGPI	CS	Na	Mg	P	K	Ca	F <sub>2</sub>	VA	VE	VK C	VB1	VB2	VB3	VB5	VB6	VB12	VA B9	
carotte, crue	132	89	0,8	6,6	8,4	0,2	2,6	0,3	0,05	0,02	0,12	0	35	10	16	266	27	0,3	1687	0,5	7	0,1	0,05	0,6	0	0,2	0	30
carotte, cuite	106	91	0,8	5	4,7	0,3	2,7	0,3	0,05	0,02	0,12	0	37	9	31	169	29	0,5	1487	0,5	2	0,08	0,02	0,2	0	0,1	0	22
champignon de Paris, eppart.	86	92	2,3	0,5	m	m	2,5	0,5	m	m	m	0	344	12	89	116	23	0,6	0	m	2	0,02	0,16	2	2	0,08	0	10
chou-fleur, cru	89	92	2,4	2,3	2	0,3	2,4	0,3	0,05	0,02	0,15	0	14	15	46	316	20	0,5	7	0,17	60	0,1	0,07	0,8	1	0,22	0	83
concombre cru	41	96,9	0,58	1,5	1,38	0,08	0,7	0,18	0,01	0,00	0	2	12	12	145	14	0,2	5,16	0,1	3,2	0,03	0,03	0,04	0,24	0,05	0	14	
courgette, crue	70	94	1,6	2	1,9	0,1	1	0,2	0,04	0,02	0,09	0	3	16	31	230	19	0,4	53	0	20	0,05	0,04	0,6	0	0,1	0	50
épinard, cru	74	82	2,7	0,8	0,7	0,1	2,8	0,4	0,08	m	0,2	0	85	58	52	529	104	2,7	674	1,8	40	0,1	0,22	0,7	1	0,14	0	192
fenouil vert, cru	102	80	2,1	3,6	2,2	1,4	3,1	0,2	0,06	m	0,1	0	4	26	38	243	58	1	57	0,24	16	0,08	0,1	0,7	1	0,14	0	70
faiile, cuite	52	95	1,2	1,3	1,3	0	1,5	0,3	0,04	0,01	0,16	0	15	11	24	234	37	0,3	60	0,5	8	0,08	0,07	0,4	0	0,1	0	84
mauve pelée, cru	74	93	0,9	3,2	3	0,2	2	0,2	m	m	0,1	0	57	8	31	238	39	0,3	3	m	20	0,05	0,03	0,5	0	0,09	0	16
oignon cru	130	88,2	1,35	5,7	5,85	0	1,6	0,21	0,04	0,02	0,08	0	2,25	9,06	36	171	33	0,41	3	0,2	7,4	0,04	0,03	0,18	0,13	0,14	0	24
pois, appertisé	311	76	4,4	12,4	m	m	5	0,6	0,1	0,06	0,3	0	255	19	64	137	23	1,5	67	0,2	9	0,12	0,06	1	0	0,08	0	40
poireau, cru	89	81	1,6	3,7	3,5	0,2	2,6	0,3	m	m	0,2	0	12	11	35	256	31	0,9	83	0,73	16	0,07	0,04	0,4	0	0,3	0	96
potiron, pulpe, cru	86	93	0,8	4,5	3,9	0,6	1	0,1	0,05	0	0	1	7	20	274	18	0,4	200	0,1	5	0	0,07	0,5	0	0,07	0	25	
tomate, crue	82	94	0,8	3,5	3,5	0	1,2	0,3	0	0,14	0	5	11	24	228	8	0,4	100	1	18	0,08	0,05	0,6	0	0,1	0	20	
<b>Fruits</b>																												
abricot, frais	177	87	0,8	10	10	0	2,1	0,1	0	0	0	2	11	20	315	18	0,4	250	0,7	7	0,04	0,05	0,8	0	0,1	0	7	
ananas, pulpe, frais	200	87	0,4	11,3	11,3	0	1,4	0,2	0	0,09	0	2	15	11	148	15	0,3	5	0,1	16	0,08	0,03	0,3	0	0,1	0	14	
avocat	572	78	1,6	0,8	0,6	0	3	14,2	2,9	6,9	1,6	0	7	33	44	522	16	1	31	1,9	11	0,07	0,16	2	1	0,3	0	54
banane	378	74	1,1	21	17,2	3,8	2	0,3	0,12	0	0,08	0	1	30	22	365	8	0,4	11	0,3	12	0,04	0,07	0,8	0	0,5	0	23
framboise	142	80	0,7	7	7	0	2,2	0,5	0,07	0,28	0	2	12	23	152	20	0,4	7	0,2	60	0,02	0,03	0,5	0	0,1	0	62	
kiwi	201	83	1,1	9,9	6,8	0,1	2,5	0,6	0	0	0	4	17	37	287	27	0,4	8	m	80	0,01	0,04	0,4	m	0,1	0	37	
mangue, pulpe, fraîche	240	83	0,8	13,4	13,1	0,3	2,3	0,2	0,05	0,07	0,03	0	2	8	22	150	20	1,2	522	1,8	44	0,03	0,05	0,4	0	0,06	0	51
orange	178	87	1	8,6	6,6	0	1,8	0,2	0	0	0	4	10	18	179	40	0,1	20	0,2	53	0,09	0,04	0,3	0	0,1	0	30	
pêche	177	87	0,5	10	10	0	2	0,1	0	0	0	1	8	18	160	10	0,4	83	0,5	7	0,02	0,05	1	0	0	0	18	
poire	213	85	0,4	12,2	12,2	0	2,3	0,3	0,04	0,05	0,11	0	2	7	13	125	10	0,2	10	0,5	5	0,03	0,03	0,2	0	0	0	10
potimelle dit « pastèque »	126	90	0,7	5,9	5,9	0	1,3	0,1	0	0	0	1	9	12	141	19	0,2	3	0,3	37	0,04	0,02	0,3	0	0	0	14	
prune	210	85	0,3	11,7	11,6	0,1	2,1	0,3	0,06	0,02	0,1	0	3	4	9	120	5	0,2	12	0,5	5	0,03	0,02	0,1	0	0,1	0	13
pomme comble, conservé	324	78	0,2	19,1	19,1	0	1,6	0,1	0	0	0	3	10	9	61	4	0,3	6	m	2	0,02	0,03	0,1	0	0,1	0	4	
prune, Reine Claude	223	82	0,8	12	12	0	2,3	0,2	0	0	0	1	8	25	243	13	0,4	30	0,5	5	0,05	0,03	0,5	0	0,1	0	10	
raisin, sec	1139	18	2,6	65,6	65,6	0	6,7	0,5	0,16	0,14	0,14	0	23	31	85	783	40	2,4	2	0	4	0,11	0,14	0,9	0	0,2	0	9
<b>Produits sucrés</b>																												
cacao, poudre, sans sucre	1307	3	19,3	11,8	0	11,6	12,1	23,1	13,6	7,7	0,7	0	60	520	660	1920	130	12,5	0	0,4	0	0,13	0,25	2,7	1	0,1	0	30
chocolat à croquer	2161	1	4,5	57,6	53,3	4,5	5,9	30	17,8	9,8	0,9	1	15	112	173	365	50	2,9	6	0,5	0	0,06	0,1	0,5	0	0,1	0	8
confiture tout type	1127	30	0,5	66	68	0	1	0,1	0	0	0	16	8	14	105	12	0,5	6	0	5	0	0	0	0	0	0	2	
poudre cacao-lée sucrée	1602	3	4,45	84,6	81,6	3,2	6	2,3	1,25	0,7	0,07	0	220	91	140	1215	34,5	3,8	0	0,1	21	0,44	0,36	1,75	1,44	0,6	0,1	31
sucré blanc	1880	0	0	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Valeurs issues du Répertoire Général des aliments 2ème édition (éditeurs INRA éditions), CNYA-CIQUAL (Lavoisier TEC/DOC), Table CIQUAL 2008 site AFSSA. La Valeur énergétique métabolisable est l'énergie standard (STD) calculée selon la méthode de Greenfield et Souffigata, incluant acides organiques, polyols...

La colonne Gluc désigne les Glucides disponibles dont la valeur énergétique moyenne est de 17 kJ/g

La quantité de vitamine A, résultat du calcul selon la formule = rétinol (µg) + 1/6 équivalent β-carotène (µg) sauf pour les produits laitiers (1/2 au lieu de 1/6)

m : sont des valeurs manquantes ou bien à l'état de traces.