



RÉSUMÉ

Le sel en question...

DOMINIQUE PEYRAUD

CTSCCV, 7 avenue du Général de Gaulle, 94704 Maisons-Alfort Cedex

Dans le contexte de la mise en question du sel dans l'alimentation et ses rapports avec la santé, l'AFSSA a proposé d'examiner dans quels aliments il serait possible de réduire la quantité de sel.

Après avoir listé les principaux aliments vecteurs de la consommation de sodium en France, il est utile de s'interroger sur la situation des produits transformés à base de viande. En effet, le sel est un ingrédient technologique de première importance dans la fabrication des charcuteries et des salaisons, où il sert pour ses nombreuses fonctionnalités : augmentation du pouvoir de rétention d'eau, solubilisation des protéines de la viande, effet sur la saveur, et enfin renforcement de la sécurité microbiologique. Les doses de sel actuellement employées par les professionnels du secteur de la transformation des viandes sont optimisées pour concilier ces différentes fonctionnalités.

Les recommandations proposées portent sur : la poursuite de cet effort pour réduire la quantité de sel quand cela est possible, la mise au point de produits fabriqués avec des sels de substitution et la communication sur les divers teneurs en sel des charcuteries et sur l'intérêt d'une consommation alimentaire variée et équilibrée.

CONTEXTE

Dans le prolongement de ses travaux sur les apports nutritionnels conseillés, l'AFSSA (Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments) a rendu, le 13 juin 2000, un avis provisoire sur le sel. A la suite de cet avis, l'AFSSA s'est fixé une stratégie visant à :

- proposer des actions ciblées sur la diminution des apports de sel,
- entreprendre des travaux pour connaître la consommation réelle individuelle de sel,
- entreprendre des recherches sur la teneur réelle en sel des aliments,
- faire un point des connaissances scientifiques des relations entre sel et santé.

Cette stratégie est mise au service d'un objectif de santé publique, la réduction de l'hypertension artérielle, fixé dans le cadre du Programme National Nutrition Santé (PNNS). L'élément en cause est le sodium, et c'est sa principale source, le sel, qui est mise en question.

GROUPE DE TRAVAIL DE L'AFSSA

L'avis de l'AFSSA du 13 juin 2000 annonce dans sa conclusion *"la mise en place d'un groupe de travail spécifique, dont la mission sera d'évaluer la faisabilité d'une réduction progressive de la teneur en sel des aliments transformés"*.

Ce groupe de travail, mis en place en mars 2001, a proposé ses recommandations en janvier 2002 après une dizaine de réunions. Présidé par le Professeur Serge HERCBERG, il rassemblait des scientifiques, des représentants de l'industrie, d'organisations professionnelles, des consommateurs, de l'administration (DGCCRF, DGAL, DGS *), de l'AFSSA soit en tout une trentaine de personnes.

Le directeur du CTSCCV a participé à l'ensemble des travaux.

L'AFSSA avait initialement précisé les missions du groupe de travail :

SIGLES, ABRÉVIATIONS

* DGCCRF : Direction Générale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes
 DGAL : Direction Générale de l'Alimentation
 DGS : Direction Générale de la Santé

1. proposer des mesures à mettre en œuvre pour respecter une distribution statistique de consommation de sel de 5 à 12 g/j ;
2. identifier les aliments vecteurs de l'essentiel de l'apport sodé alimentaire ;
3. proposer des recommandations effectives d'abaissement de la teneur en sodium de certains aliments vecteurs tout en respectant l'approche organoleptique, sécuritaire et technologique et réfléchir aux substituts potentiels du sel ;
4. effectuer des études de simulation de l'apport sodé de la population française ;
5. réfléchir sur les moyens de communication à adopter pour accompagner les mesures d'abaissement de la consommation de sodium.

Il ne s'agit pas de reprendre ici la totalité du rapport du groupe de travail, mais de s'intéresser plus particulièrement à la situation objective des produits transformés à base de viande dans ce contexte qui a pris assez rapidement un tour polémique.

LA CONTRIBUTION DES DIFFÉRENTS ALIMENTS À L'APPORT SODÉ

Deux études fournissent des données sur les aliments vecteurs de la consommation de sodium et de sel (NaCl) en France.

L'enquête Inca (enquête Individuelle et Nationale sur les Consommations Alimentaires), réalisée en 1998/1999, fournit les indications du **tableau 1**.

GROUPE D'ALIMENTS	Quantité consommée (en g)		Sodium consommé (en g)		Sel consommé (en g)			
	Moyenne	P95	Moyenne	P95	Moyenne	P95	% du produit dans l'apport total en sel	% cumulé
Pains, biscottes	122,58	280,71	0,78	1,83	1,97	4,66	25,1%	25,1%
Charcuterie	38,4	100,71	0,41	1,09	1,03	2,76	13,1%	38,3%
Soupes	86,37	328,57	0,32	1,23	0,81	3,13	10,3%	48,6%
Fromages	39,25	100,71	0,27	0,75	0,69	1,91	8,8%	57,4%
Plats composés	79,62	228,57	0,27	0,81	0,67	2,06	8,5%	65,9%
Pizza, quiches et pâtisseries salées	23,57	89,29	0,12	0,46	0,31	1,18	4,0%	69,9%
Sandwiches, casse-croûtes	13,8	74,29	0,09	0,49	0,24	1,24	3,1%	73,0%
Viennoiseries	17,34	85,74	0,09	0,43	0,23	1,09	2,9%	75,9%
Condiments et sauces	9,68	24,7	0,09	0,27	0,22	0,68	2,8%	78,7%
Pâtisserie	35,82	122,43	0,08	0,26	0,2	0,67	2,6%	81,3%
Poissons	29,54	85,71	0,07	0,21	0,17	0,54	2,2%	83,4%
Biscuits	13,87	57,14	0,06	0,23	0,14	0,59	1,8%	85,2%
Lait	119,46	356,07	0,06	0,17	0,14	0,43	1,8%	87,0%
Légumes (hors pommes de terre)	122,46	256,43	0,06	0,18	0,14	0,46	1,8%	88,8%
Œufs et dérivés	18,29	57,14	0,04	0,14	0,11	0,36	1,4%	90,2%

Viandes	59,55	138,57	0,04	0,1	0,11	0,24	1,4%	91,6%
Ultra frais laitier	75,52	223,71	0,04	0,12	0,1	0,3	1,3%	92,9%
Crustacés et mollusques	4,5	22,86	0,04	0,23	0,09	0,58	1,1%	94,0%
Pommes de terre et apparenté	63,21	150	0,03	0,12	0,09	0,32	1,1%	95,2%
Volailles et gibiers	36,95	111,86	0,03	0,09	0,08	0,24	1,0%	96,2%
Entrées	10	43,57	0,03	0,16	0,07	0,41	0,9%	97,1%
Céréales pour petit déjeuner	5,21	35,71	0,02	0,17	0,06	0,42	0,8%	97,8%
Légumes secs	10,27	42,86	0,01	0,1	0,02	0,26	0,3%	98,1%
Eaux	556,85	1234,29	0,01	0,02	0,02	0,06	0,3%	98,3%
Boissons alcoolisées	159,88	628,57	0,01	0,03	0,02	0,08	0,3%	98,6%
Entremets	24,46	95	0,01	0,04	0,02	0,1	0,3%	98,9%
Beurre	13,59	34,09	0	0,01	0,01	0,02	0,1%	99,0%
Margarine	3,66	9,17	0	0,01	0,01	0,03	0,1%	99,1%
Abats	3,22	21,43	0	0,02	0,01	0,05	0,1%	99,2%
Fruits	134,16	397,86	0,01	0,02	0,01	0,06	0,1%	99,4%
Glaces	5,92	32,14	0	0,02	0,01	0,06	0,1%	99,5%
Chocolat	3,04	15	0	0,01	0,01	0,03	0,1%	99,6%
Sucres et dérivés	27,94	76,07	0	0,01	0,01	0,03	0,1%	99,7%
BRSA	99,79	414,29	0	0,02	0,01	0,05	0,1%	99,9%
Boissons chaudes	73,32	400	0,01	0,03	0,01	0,09	0,1%	100,0%
Pâtes	36,09	100	0	0	0	0	0,0%	100,0%
Riz et semoule	20,79	71,43	0	0	0	0	0,0%	100,0%
Autres céréales	0,81	0	0	0	0	0	0,0%	100,0%
Huiles	2,14	8,43	0	0	0	0	0,0%	100,0%
Autres graisses	0,13	0	0	0	0	0	0,0%	100,0%
Fruits secs et graines oléagineuses	3	17,86	0	0	0	0	0,0%	100,0%
Café	200,67	600	0	0	0	0	0,0%	100,0%
Compotes et fruits cuits	10,73	57,14	0	0	0	0	0,0%	100,0%
Boissons de l'effort et substituts de repas	1,25	0,06	0	0	0	0	0,0%	100,0%
Total	2416,7		3,1		7,84		100,0%	

TABLEAU 1. Aliments vecteurs de sodium et de sel dans l'enquête Inca.

P95 : quantités consommées par les forts consommateurs de sel (95^{es} percentiles)

L'étude SU.VI.MAX, conduite auprès de 13 000 personnes depuis 1994 a permis d'approcher les apports journaliers en sodium par familles d'ali-

ments (**tableau 2**), d'une part pour les hommes, d'autre part pour les femmes.

	HOMMES		FEMMES	
	mg	%	mg	%
Pains	930 mg	30,7 %	589 mg	26,5 %
Charcuteries	395 mg	13,3 %	252 mg	11,6 %
Fromages	337 mg	11,4 %	210 mg	9,5 %
Soupes	236 mg	7,7 %	232 mg	10,2 %
Snacks (sandwiches, friands, hot-dogs, croque-monsieur, quiche, pizzas, hamburgers,...)	130 mg	4,6 %	116 mg	5,6 %
Légumes	117 mg	4,1 %	105 mg	5,0 %
Plats composés traditionnels	96 mg	3,3 %	69 mg	3,1 %
Plats composés exotiques	33 mg	1,2 %	29 mg	1,3 %
Plats composés du commerce individuels	5 mg	0,2 %	4 mg	0,2 %
Poissons	64 mg	2,3 %	48 mg	2,3 %
Crustacés	49 mg	1,7 %	43 mg	2,0 %
Viandes	42 mg	1,5 %	29 mg	1,4 %
Volailles	27 mg	1,0 %	18 mg	0,9 %
Sauces (moutarde, ketchup, vinaigrette, sauces roquefort, béarnaise, mayonnaise, cornichons,...)	64 mg	2,3 %	52 mg	2,5 %
Lait	56 mg	2,0 %	48 mg	2,3 %
Yaourts	44 mg	1,7 %	57 mg	2,8 %
Croissanterie/viennoiseries	34 mg	1,2 %	32 mg	1,6 %
Céréales petit déjeuner	27 mg	1,0 %	30 mg	1,5 %
Amuse-gueules (olives, chips, mini-saucisses, mini-boudins, apericubes, biscuits salés, cacahuètes, pistaches, amandes, noix de cajou, toasts,...)	23 mg	0,8 %	20 mg	0,9 %

TABLEAU 2 : Apports journaliers en sodium par familles d'aliments (Etude SU.VI.MAX).

NB : pour calculer la consommation de sel (NaCl) à partir du sodium, il convient de multiplier la valeur du sodium par le facteur 2,54.

Ces deux études montrent une consommation moyenne de sel de 7,5 g à 8 g/jour, hors sel ajouté, chez les adultes, les chiffres étant plus faibles pour les femmes que pour les hommes. La quantité de sel ajouté par le consommateur est de l'ordre de 2 à 3 g/jour. Chez les gros consommateurs de sel, la quantité ingérée peut dépasser 20 g/jour. Les experts en nutrition humaine rappellent que le besoin physiologique moyen de l'homme adulte en chlorure de sodium est d'environ 4 g/jour.

Les principaux aliments vecteurs de sel sont, pour l'ensemble de la population comme pour les forts consommateurs : le pain et les biscottes, les charcuteries, les soupes, les plats composés, les fromages, les snacks... ensemble, ces aliments représentent plus de 80 % des apports de sodium.

LE SEL ET LA TRANSFORMATION DES VIANDES

Il est utile de rappeler, comme cela a été fait lors des réunions du groupe de travail "sel" de l'AFSSA, pourquoi les charcuteries et les salaisons sont des aliments vecteurs de sel.

Le sel est le premier ingrédient technologique utilisé dans la transformation des viandes... c'est parfois le seul, accompagné éventuellement de quelques épices.

Des travaux récemment conduits au CTSCCV ont montré qu'une viande hachée de porc, simplement salée à 1,2 % est déjà un produit fondamentalement différent de la viande fraîche : la structure cellulaire y est modifiée de façon irréversible ; la "chair à saucisse" ainsi obtenue possède des caractéristiques nouvelles quant à sa tenue au chauffage, sa texture, sa saveur, sa capacité de conservation.

Contrairement à certains autres aliments (pain, potages, plats cuisinés...) où il est utilisé d'abord pour son effet sur la saveur, le sel remplit plusieurs fonctions essentielles dans les produits à base de viandes :

- l'addition de sel à une viande crue diminue le pH de 0,2 unité environ mais dans le même temps abaisse le point isoélectrique d'environ une unité, ce qui a pour effet d'augmenter le pouvoir de rétention d'eau (PRE) ;
- le sel permet la solubilisation de certaines protéines (l'actine, la myosine, l'actomyosine) aux excellentes propriétés liantes, émulsifiantes et gélifiantes ;
- le sel intervient sur la saveur par ses ions Na^+ , l'intensité perçue étant étroitement liée à la quantité d'eau libre dans le produit ;
- enfin, le sel freine le développement de certains microorganismes en diminuant la quantité d'eau disponible pour leur multiplication, c'est-à-dire en abaissant l'activité de l'eau (A_w) du produit.

La définition historique du salage, "imprégnation par le sel en vue de la conservation" est, pour les produits à base de viandes, simplificatrice et très insuffisante...

Les produits de charcuterie et les salaisons peuvent être classés en "familles technologiques". Pour chacun de ces grands groupes, les différentes fonctionnalités du sel jouent un rôle particulier, mineur, moyen ou majeur. Le **tableau 3**, sans doute imparfait parce que trop global, donne néanmoins une idée du caractère indispensable et complexe de l'emploi du sel dans les produits carnés.



Salage du jambon sec par saupoudrage
(photo "Le jambon sec", Maé-Erti Editeurs)

Fonctionnalités du sel	PRE*	Liaison	Emulsification	Gélification	Saveur	Durée de vie Sécurité microbio.
PRODUITS						
PIÈCES						
• crues	+	-	-	-	+	++
• séchées	-	+	-	+	+	++
• cuites	++	++	-	++	++	+
PRODUITS HACHÉS						
• crus	+	++	+	-	+	++
• séchés	-	++	+	+	+	++
• cuits	++	++	++	++	++	+

TABLEAU 3. Fonctionnalités du sel selon les familles technologiques de produits de viandes.

* PRE : Pouvoir de Rétention d'Eau

- rôle mineur
+ rôle moyen
++ rôle majeur

LES PROCÉDÉS DE SALAGE

Le groupe de travail de l'AFSSA a été informé des différents procédés de salage mis en œuvre par les professionnels :

- le salage à sec, par frottement, contact, enfouissement,
- l'injection de saumure,
- l'immersion en saumure,
- le massage ou malaxage, éventuellement sous vide d'air,
- la mélange à la mée.

Pour chacun de ces procédés des paramètres caractéristiques doivent être définis : granulométrie du sel, concentration ou densité de la saumure, température, temps, action mécanique, moment d'incorporation, etc... les données scientifiques, l'expérience et le savoir-faire s'associent pour la mise en œuvre optimale de ces opérations.

LES TENEURS EN SEL DES CHARCUTERIES

Le C.I.C., Centre d'Information sur les Charcuteries, a rassemblé les données relatives à la composition nutritionnelle des charcuteries : le traitement de plus de 4 000 analyses réalisées par des laboratoires publics et des laboratoires privés a permis d'établir des valeurs moyennes pour les produits présents sur le marché. En particulier, les taux de sel exprimés en grammes pour 100 grammes, sont présentés dans le **tableau 4**.

Les écarts-types observés sont de l'ordre de 0,1 pour les produits cuits contenant 1 à 2,5 % de sel. Ils sont de l'ordre de 1 pour les produits secs (4 à 7 % de sel).

	SEL (g/100g)
Andouilles	2,1
Andouillettes	2,0
Boudins	
Boudin blanc	1,3
Boudin noir	1,3
Cervelas	1,9
Confits de foie	1,0
Coppas	6,2
Crèmes, Mousses	
Crèmes de foie, mousse de foie	1,6
Mousse de canard	1,6
Epaules cuites choix découennées, dégraissées	2,5
Foies gras	1,2
Filets de bacon	3,2
Galantines, Ballottines	2,1
Jambons cuits	
Jambon cuit supérieur découenné, dégraissé	2,0
Jambon cuit choix découenné dégraissé	2,0
Jambons secs	
Jambon sec entier	5,6
Jambon sec dégraissé	6,9
Jambonneaux cuits	2,3
Lardons salés, Lardons fumés	3,0
Merguez	2,3
Mortadelles	1,9

TABLEAU 4. Teneurs en sel des charcuteries (source CIC, 1995)

	SEL (g/100g)
Pâtés, Terrines	
Pâté de campagne, terrine de campagne	1,9
Pâté de foie, terrine de foie	1,7
Pâté, terrine de gibier, de lapin, de canard	2,2
Pâté en croûte (tranche entière)	1,9
Poitrines salées, Poitrines fumées	3,0
Rillettes	
Rillettes pur porc, rillettes du Mans	1,5
Rillettes d'oie	1,3
Rillettes de canard	1,5
Rôtis de porc cuits	2,0
Saucisses	
Chipolata	1,8
Saucisse de Franfort	1,7
Saucisse de Strasbourg	2,0
Saucisse de Toulouse	1,9
Saucisse fumée à cuire (Montbéliard, Morteau)	2,2
Saucissons cuits	1,9
Saucissons secs	
Saucisson sec	5,2
Rosette, jésus, fuseau	4,8
Saucisse sèche	5,1
Chorizo	5,0
Salami	3,5
Terrines de poisson	3,2
Tripes	1,3

LES ATTENTES DES CONSOMMATEURS

Les tests d'épreuves hédoniques effectués auprès des consommateurs par les laboratoires d'évaluation sensorielle font ressortir une attention particulière à la saveur salée : l'excès est perçu et, de plus en plus, refusé. Les goûts ont d'ailleurs évolué au cours des dernières années, amenant les fabricants à adapter leurs recettes en diminuant les apports de sel.

Par ailleurs, les informations relayées par les médias sur les relations sel et santé vont vraisemblablement conduire un plus grand nombre de consommateurs à surveiller leur consommation de sel. Pour ce faire, leurs organisations demandent que l'étiquetage des produits alimentaires indique la quantité de sel et/ou de sodium qu'ils contiennent.

L'ÉVOLUTION DES PRATIQUES DES FABRICANTS

En réponse aux attentes des consommateurs, les fabricants de charcuteries et salaisons, qu'ils soient industriels ou artisans, depuis plus d'un quart de siècle ont fait évoluer leurs recettes et leurs pratiques pour réduire le taux de sel de leurs produits. Ils ont été aidés en cela par une meilleure compréhension des modes d'action du sel, par l'évolution des matériels et des technologies et par l'amélioration de la maîtrise de la chaîne du froid à tous les niveaux. On peut encore rencontrer des produits manifestement trop salés, mais pour la majorité des charcuteries proposées aujourd'hui au consommateur, les taux de sel sont assez homogènes pour une catégorie de produits donnée. Les doses d'emploi actuelles sont optimisées pour concilier les différentes attentes vis-à-vis du sel : fonctionnalités technologiques, stabilité microbiologique et demande organoleptique du consommateur.

LES MÉLANGES DE SUBSTITUTION PARTIELLE DU SODIUM

Nous ne parlerons pas ici des aliments hyposodés, destinés à une alimentation particulière, soumis à une réglementation spécifique et fabriqués par quelques entreprises.

Il convient par contre de mentionner deux exemples de mélanges d'ingrédients, proposés pour réduire significativement les apports sodés :

- le mélange ternaire mis au point et testé au début des années 1990 dans le cadre d'une collaboration entre la Compagnie des Salins du Midi et des Salines de l'Est et le CTSCCV. Ce mélange qui comprend des sels de magnésium et de potassium permet de diminuer de 50 % l'apport de sodium. De bons résultats ont été obtenus sur le jambon cuit, le saucisson sec, le pâté de campagne, le boudin noir, les saucisses à pâte fine. Toutefois, son emploi implique une adaptation de la formule de fabrication. Il peut offrir une alternative pour des produits de "niche".

- le "PANSALT" fabriqué et distribué en Finlande, destiné à la fois aux fabricants de produits alimentaires et aux particuliers. Sa composition est la suivante : chlorure de sodium (57 %), chlorure de potassium (28 %), sulfate de magnésium (12 %), chlorhydrate de lysine (2 %), silice (1 %), iodure de potassium (0,0036 %).

QUELLES RECOMMANDATIONS POUR LES PROFESSIONNELS DU SECTEUR DE LA TRANSFORMATION DES VIANDES ?

Les recommandations du groupe de travail de l'AFSSA s'appuient sur un objectif de réduction de 20 %, étalée sur 5 ans, de l'apport moyen de sel, soit environ 4 % par an. Cela permettrait de faire passer, en 5 ans, l'apport moyen de sel de 10 à 8 g/jour et d'avoir un réel impact en terme de réduction sur la prévalence des consommations supérieures à 12 g/jour. La mise en œuvre de l'ensemble des recommandations (diminution du taux de sel de certains aliments, sensibilisation du consommateur, modification des comportements...) doit permettre d'atteindre cet objectif.

Il est bien précisé que "*ces recommandations ne visent pas à diaboliser le sel, mais à resituer le rôle de l'excès de consommation de sel parmi l'ensemble des facteurs nutritionnels de risque impliqués dans le déterminisme des maladies*".

Des recommandations sont formulées spécifiquement pour les différents secteurs alimentaires, notamment ceux de la boulangerie, de la fromagerie, des bouillons et potages, des plats cuisinés... Pour le secteur de la charcuterie, la proposition est la suivante :

Selon les professionnels du secteur de la transformation des viandes (charcuterie, salaisons, conserves de viandes) et leur Centre technique, les doses de sel employées actuellement sont optimisées pour concilier fonctionnalités technologiques, stabilité microbiologique et demande organoleptique du consommateur. Ils considèrent que leur marge de manœuvre à partir de l'équilibre actuel est réduite, compte tenu des incidences technologiques et sécuritaires d'éventuelles nouvelles réductions.

Les recommandations vis-à-vis des actions pour réduire la contribution des charcuteries aux apports sodés portent :

- sur l'incitation des professionnels à poursuivre leurs efforts pour réduire, pour les produits qui le tolèrent, la teneur en sel et pour diminuer la variabilité des teneurs en sodium pour une même catégorie de produit, notamment en diminuant les teneurs vers les niveaux les plus bas (en tenant compte des ingrédients et de la recette),
- sur la mise à disposition des consommateurs de produits de charcuterie fabriqués avec des sels de substitution réduisant d'environ 50 % les apports de sodium, une partie du chlorure de sodium étant remplacée par des sels de potassium et de magnésium, sans que cette solution puisse constituer une alternative généralisable (et nécessitant une notification de la contre-indication de l'usage des sels de potassium chez l'insuffisant rénal),
- sur la communication d'informations sur les teneurs en sel et/ou sodium des différentes charcuteries (diffusion de tables de valeurs nutritionnelles moyennes de référence, étiquetage sur les produits ou mise à disposition de cette information sur les points de vente,...),

- sur la communication auprès des consommateurs de l'intérêt d'une consommation raisonnable de charcuteries, dans le contexte d'une consommation alimentaire diversifiée et équilibrée, en évitant les excès (et en prenant en considération la teneur en sel des différentes charcuteries et la taille des portions consommées).

BIBLIOGRAPHIE

- **Le sel.**
P. DURAND et J.L. VENDEUVRE,
Viandes et Produits Carnés, mars 1980.
- **L'Encyclopédie de la Charcuterie.**
Ed. SOUSSANA, 1990.
- **Tableau "Les Charcuteries : valeurs nutritionnelles".**
CIC, édition 1995.
- **Enquête Individuelle et Nationale sur les Consommations Alimentaires.**
J.L. VOLATIER, coordinateur.
Ed. TEC et DOC, 1999.
- **Données SU.VI.MAX.**
Pr S. HERCBERG

POUR TOUTE INFORMATION COMPLÉMENTAIRE, CONTACTER :

Dominique PEYRAUD - CTSCCV
Tél. 01 43 68 57 85 - Fax : 01 43 76 07 20
peyraud@vet-alfort.fr