



FROMAGES

Première caractérisation du
secteur
(données 2015)



EDITION 2016



Présentation des intervenants

Coordination de l'étude

Cécile PERRIN - Anses

Coordination scientifique

Julie GAUVREAU-BEZIAT – Anses

Céline MENARD – Anses

Jean-Luc VOLATIER - Anses

Contribution scientifique

Charlène BATTISTI – Anses

Amélie CHAMBEFORT – Anses

Olivier DIGAUD – Anses

Barbara DUPLESSIS – Anses

SOMMAIRE

SYNTHÈSE	11
INTRODUCTION	16
1. PRÉSENTATION DU SECTEUR.....	16
1.1 Données de consommation et place dans l'alimentation	19
1.2 Modes d'obtention des données recueillies	20
1.3 Nomenclature des aliments	21
1.4 Répartition du nombre de références par segment de marché	25
1.5 Couverture du secteur.....	27
2. ANALYSE DE L'OFFRE DE PRODUITS PAR SEGMENT DE MARCHÉ.....	30
3. ÉTIQUETAGE.....	32
3.1 Suivi des paramètres de l'étiquetage	32
3.2 Groupes d'étiquetage nutritionnel.....	34
3.3 Allégations nutritionnelles et de santé.....	38
3.3.1 Allégations nutritionnelles	38
3.3.2 Allégations de santé.....	41
3.4 Repères nutritionnels.....	44
3.5 Portions indiquées et valeurs nutritionnelles à la portion	46
3.5.1 Portions indiquées	46
3.5.2 Valeurs nutritionnelles à la portion.....	50
3.6 Bilan du suivi des paramètres de l'étiquetage par segment de marché	53
4. VARIABILITÉ DES VALEURS NUTRITIONNELLES ÉTIQUETÉES	54
4.1 Variabilité nutritionnelle au sein du secteur et au sein des catégories de produits	55
4.2 Variabilité nutritionnelle au sein des familles par catégorie de produits	57
4.3 Variabilité nutritionnelle par segment au sein de chaque famille.....	78
5. VALEURS NUTRITIONNELLES ÉTIQUETÉES PONDÉRÉES PAR LES PARTS DE MARCHÉ...	83
5.1 Cartographies par famille	83

5.2	Tableau comparatif des moyennes arithmétiques et des moyennes pondérées par les parts de marché, par famille	94
6.	CONCLUSIONS.....	99
6.1	Conclusions sur l'analyse de l'offre par segment de marché	100
6.2	Conclusions sur les paramètres d'étiquetage.....	100
6.3	Conclusions sur les valeurs nutritionnelles	102
6.4	Perspectives	106

Liste des figures

Figure 1 : Provenance des données d'étiquetage recueillies pour les fromages étudiés (n=2004).	20
Figure 2 : Provenance des données d'étiquetage recueillies pour les fromages étudiés, par segment de marché (n=2004).	20
Figure 3 : Nombre de produits par famille pour le secteur des fromages étudié.	24
Figure 4 : Répartition des produits étudiés, en nombre de références, entre segments de marché.	25
Figure 5 : Répartition des produits étudiés, en nombre de références, entre segments de marché pour les différentes familles du secteur des fromages étudié.	26
Figure 6 : Comparaison de la répartition des fromages par segment de marché, en volume, pour les produits considérés par l'Oqali ayant été associés à une part de marché et au sein du secteur entier d'après les données Kantar Worldpanel.	27
Figure 7 : Principaux paramètres d'étiquetage suivis pour le secteur des fromages étudié.	33
Figure 8 : Répartition des groupes d'étiquetage nutritionnel au sein du secteur des fromages étudié.	34
Figure 9 : Répartition des groupes d'étiquetage nutritionnel, en nombre de références, en fonction des familles de fromages étudiées.	35
Figure 10 : Répartition des différents groupes d'étiquetage nutritionnel en fonction du segment de marché, en nombre de références, au sein du secteur des fromages étudié.	36
Figure 11 : Répartition des différents segments de marché en fonction du groupe d'étiquetage nutritionnel, en nombre de références, au sein du secteur des fromages étudié.	37
Figure 12 : Répartition des produits avec allégation(s) nutritionnelle(s) par segment de marché au sein des familles de fromages étudiées.	39
Figure 13 : Répartition des produits avec allégation(s) de santé par segment de marché au sein des familles de fromages étudiées.	42
Figure 14 : Répartition des produits avec repère(s) nutritionnel(s) par segment de marché au sein des familles de fromages étudiées.	45
Figure 15 : Répartition des produits présentant une portion indiquée par segment de marché au sein des familles de fromages étudiées.	47
Figure 16 : Répartition des produits présentant des valeurs nutritionnelles à la portion par segment de marché au sein des familles de fromages étudiées.	51
Figure 17 : Principaux paramètres d'étiquetage suivis par segment de marché pour le secteur des fromages étudié.	53
Figure 18 : Variabilité des valeurs énergétiques (kcal/100g) au sein des fromages étudiés.	58

Figure 19 : Variabilité des teneurs en lipides (g/100g) au sein des fromages étudiés.	61
Figure 20 : Variabilité des teneurs en acides gras saturés (g/100g) au sein des fromages étudiés.	64
Figure 21 : Variabilité des teneurs en protéines (g/100g) au sein des fromages étudiés.	67
Figure 22 : Variabilité des teneurs en sel (g/100g) au sein des fromages étudiés.	70
Figure 23 : Teneurs en sel et en lipides de la famille de l’Emmental étudiée, pondérées par les parts de marché.....	84
Figure 24 : Teneurs en sel et en lipides de la famille du Fromage à raclette étudiée, pondérées par les parts de marché.....	85
Figure 25 : Teneurs en sel et en lipides de la famille des Autres fromages ou spécialités fromagères à pâte pressée non cuite étudiée, pondérées par les parts de marché.	86
Figure 26 : Teneurs en sel et en lipides de la famille des Autres fromages à pâte persillée étudiée, pondérées par les parts de marché.	87
Figure 27 : Teneurs en sel et en lipides de la famille des Tranches de fromage fondu à usage culinaire, pondérées par les parts de marché.....	88
Figure 28 : Teneurs en sel et en lipides de la famille des Autres fromages ou spécialités fromagères fondus étudiée, pondérées par les parts de marché.....	89
Figure 29 : Teneurs en sel et en lipides de la famille du Camembert étudiée, pondérées par les parts de marché.....	90
Figure 30 : Teneurs en sel et en lipides de la famille des Bûches de chèvre étudiée, pondérées par les parts de marché.....	91
Figure 31 : Teneurs en sel et en lipides de la famille de la Mozzarella étudiée, pondérées par les parts de marché.....	92
Figure 32 : Teneurs en sel et en lipides de la famille des Fromages ou spécialités fromagères non affinés, nature étudiée, pondérées par les parts de marché.....	93

Liste des tableaux

Tableau 1 : Contributions des fromages aux apports nutritionnels moyens de la population française.....	19
Tableau 2 : Répartition des parts de marché par famille de produits au sein de l'échantillon de produits Oqali associés à un volume de vente (n=1691).....	29
Tableau 3 : Répartition de l'offre par segment de marché et par famille au sein des fromages étudiés.....	30
Tableau 4 : Fréquence des nutriments concernés par les allégations nutritionnelles retrouvées parmi les produits considérés au sein du secteur des fromages.	40
Tableau 5 : Fréquence des différents types d'allégations de santé retrouvées parmi les produits considérés au sein du secteur des fromages.....	42
Tableau 6 : Statistiques descriptives des tailles de portions indiquées (minimum, maximum, moyenne) des familles de fromages étudiées.....	49
Tableau 7 : Variabilité nutritionnelle des fromages étudiés : différences entre les catégories de produits.	55
Tableau 8 : Variabilité nutritionnelle des fromages étudiés pour la catégorie des Fromages à pâtes pressées ou dures : différences entre familles.....	72
Tableau 9 : Variabilité nutritionnelle des fromages étudiés pour la catégorie des Fromages à pâtes persillées : différences entre familles.	72
Tableau 10 : Variabilité nutritionnelle des fromages étudiés pour la catégorie des Fromages fondus : différences entre familles.	73
Tableau 11 : Variabilité nutritionnelle des fromages étudiés pour la catégorie des Fromages à pâtes molles : différences entre familles.....	73
Tableau 12 : Variabilité nutritionnelle des fromages étudiés pour la catégorie des Fromages non affinés : différences entre familles.....	73
Tableau 13 : Variabilité nutritionnelle de la famille de l'Emmental : différences entre segments de marché.	78
Tableau 14 : Variabilité nutritionnelle de la famille de la Mimolette : différences entre segments de marché.	79
Tableau 15 : Variabilité nutritionnelle de la famille du Fromage à raclette : différences entre segments de marché.....	79
Tableau 16 : Variabilité nutritionnelle de la famille de la Cancoillotte : différences entre segments de marché.....	80
Tableau 17 : Variabilité nutritionnelle de la famille des Autres fromages ou spécialités fromagères fondus : différences entre segments de marché.....	80

Tableau 18 : Variabilité nutritionnelle de la famille des Autres fromages ou spécialités fromagères à pâte molle de brebis ou chèvre : différences entre segments de marché.....	81
Tableau 19 : Variabilité nutritionnelle de la famille des Fromages ou spécialités fromagères non affinés, aromatisés : différences entre segments de marché.....	81
Tableau 20 : Variabilité nutritionnelle de la famille des Autres fromages ou spécialités fromagères non affinés : différences entre segments de marché.....	82
Tableau 21 : Tableau comparatif des moyennes arithmétiques et des moyennes pondérées par les parts de marché, par famille étudiée pour les Fromages à pâtes pressées ou dures.....	95
Tableau 22 : Tableau comparatif des moyennes arithmétiques et des moyennes pondérées par les parts de marché, par famille étudiée pour les Fromages à pâtes persillées.	95
Tableau 23 : Tableau comparatif des moyennes arithmétiques et des moyennes pondérées par les parts de marché, par famille étudiée pour les Fromages fondus.....	96
Tableau 24 : Tableau comparatif des moyennes arithmétiques et des moyennes pondérées par les parts de marché, par famille étudiée pour les Fromages à pâtes molles.....	96
Tableau 25 : Tableau comparatif des moyennes arithmétiques et des moyennes pondérées par les parts de marché, par famille étudiée pour les Fromages non affinés.....	97

Liste des annexes

Annexe 1 : Lexique	107
Annexe 2 : Types d'allégations nutritionnelles retrouvées parmi les produits étudiés au sein du secteur des fromages.	111
Annexe 3 : Variabilité nutritionnelle par famille de produits : statistiques descriptives pour 100g	112
Annexe 4 : Variabilité nutritionnelle par famille de produits : différences entre segments de marché	123
Annexe 5 : Cartographies par famille de produits	129

SYNTHÈSE

L'étude du secteur des fromages porte sur 2004 produits recueillis en 2015, et répartis en 40 familles, elles-mêmes regroupées en 5 catégories correspondant à :

- la catégorie des **Fromages à pâtes pressées ou dures** comprenant les familles suivantes : Comté – Emmental – Autre fromage à pâte pressée cuite – Parmesan et assimilés – Gouda – Mimolette – Edam – Maasdam – Reblochon – Fromage à raclette – Tomme à pâte pressée – Autre fromage ou spécialité fromagère à pâte pressée non cuite – Fromage ou spécialité fromagère à pâte pressée, allégé ;
- la catégorie des **Fromages à pâtes persillées** regroupant les : Roquefort – Autre fromage à pâte persillée ;
- la catégorie des **Fromages fondus** comprenant les : Cancoillotte – Tranches de fromage fondu à usage culinaire – Préparation fromagère pour fondue – Autre fromage ou spécialité fromagère fondu – Fromage ou spécialité fromagère fondu, allégé ;
- la catégorie des **Fromages à pâtes molles** réunissant les : Brie – Camembert – Coulommiers – Saint-Marcellin et assimilés – Munster – Crottin de chèvre – Bûche de chèvre – Autre fromage ou spécialité fromagère à pâte molle de vache – Autre fromage ou spécialité fromagère à pâte molle de brebis ou chèvre – Fromage à pâte molle, allégé ;
- la catégorie des **Fromages non affinés** regroupant les : Feta et assimilés avec huile – Feta et assimilés sans huile – Mozzarella – Mascarpone – Fromage ou spécialité fromagère non affiné, nature – Fromage ou spécialité fromagère non affiné, aromatisé – Fromage de chèvre frais – Bouchée apéritive – Autre fromage ou spécialité fromagère non affiné – Fromage ou spécialité fromagère non affiné, allégé.

Le secteur des fromages est régi par un cadre réglementaire strict. Il est en effet soumis au décret n°2013-1010, modifiant le décret n°2007-628 relatif aux fromages et spécialités fromagères, qui définit la terminologie du secteur ainsi que la dénomination et les caractéristiques de certains fromages et spécialités fromagères. Par ailleurs, il existe 45 appellations d'origine protégée (AOP) laitières françaises portant sur des fromages¹, ainsi que 6 Indications Géographiques Protégées (IGP)²: celles-ci imposent, par le biais de cahiers des charges précis, des caractéristiques influant sur les valeurs nutritionnelles des produits. Il s'agit notamment du lait employé (origine géographique, race, alimentation animale), des conditions d'affinage (durée, température, hygrométrie), des méthodes de salage ou encore de critères devant être respectés pour la commercialisation (rapport de matières grasses sur matière sèche notamment).

Parmi les produits récoltés et en nombre de références, le segment des marques de distributeurs (n=1045 ; 52%) est majoritaire, suivi par les marques nationales (n=519 ; 26%), le

¹ <http://www.fromages-aop.com/les-aop-laitieres/les-aop-laitieres-francaises/>

² <http://www.inao.gouv.fr/>

hard discount (n=328 ; 16%), les marques de distributeurs entrée de gamme (n=99 ; 5%) et celles de distributeurs spécialisés bio (n=13 ; 1%).

L'ensemble des produits étudiés couvre³ au moins 74% du marché des fromages, en volume. Il faut par ailleurs signaler que l'échantillon de produits de distributeurs spécialisés bio récolté n'est pas représentatif de la totalité du segment.

Concernant l'analyse de l'offre de produits par segment de marché, les marques de distributeurs entrée de gamme présentent la plus faible diversité de recettes et sont concentrées sur un nombre limité de familles : notamment 17% des références de ce segment correspondent à de l'Emmental (n=17), 9% au Brie (n=9) ou encore 7% au Coulommiers (n=7). Ce segment de marché concentre ses références sur des fromages « traditionnels », et ne comporte notamment aucun produit allégé. Les autres segments de marché présentent globalement une répartition de leurs produits assez homogène entre les différentes familles du secteur. Il est à noter que les références allégées correspondent majoritairement à des produits de marques nationales (100% de la famille des Fromages ou spécialités fromagères fondus, allégés par exemple).

L'étude des paramètres de l'étiquetage (Figure A) a mis en évidence que la grande majorité des fromages étudiés possède un étiquetage nutritionnel (86%). 9% des produits étiquettent des allégations nutritionnelles, portant principalement sur la richesse en vitamines/minéraux (calcium, phosphore, vitamines A et B12), ainsi que sur la réduction de la teneur en matières grasses. 1% possèdent des allégations de santé : celles-ci portent sur la contribution des protéines au maintien de la masse musculaire, mais également sur le calcium et le maintien d'une ossature normale et sur l'association du calcium et de la vitamine D pour un développement osseux normal. 26% des produits considérés comportent des repères nutritionnels. 47% des fromages étudiés présentent une portion indiquée :

- la portion indiquée la plus fréquente, **toutes familles de produits confondues**, est de **30g** (73% des Comtés étiquetant une portion indiquée ou encore 86% pour le Saint Marcellin et assimilés) ;
- les familles des catégories des **Fromages fondus et Fromages non affinés** se démarquent avec une portion indiquée plus fréquente de **17-20g** (69% des Tranches de fromage fondu à usage culinaire étiquetant une portion indiquée, de même que 62% des Fromages ou spécialités fromagères non affinés nature) qui correspond à des conditionnements en formats individuels des produits ;
- en accord avec leur mode de consommation, des portions indiquées supérieures sont observées pour les fromages employés en **plat principal** : c'est notamment le cas pour la famille du Fromage à raclette (portions indiquées autour de **100g**) et pour les Préparations fromagères pour fondue (**150-200g**).

Enfin, 38% des produits étudiés étiquettent des valeurs nutritionnelles à la portion.

³ Ratio des volumes des produits identifiés par l'Oqali versus le volume total du marché retracé par Kantar Worldpanel.

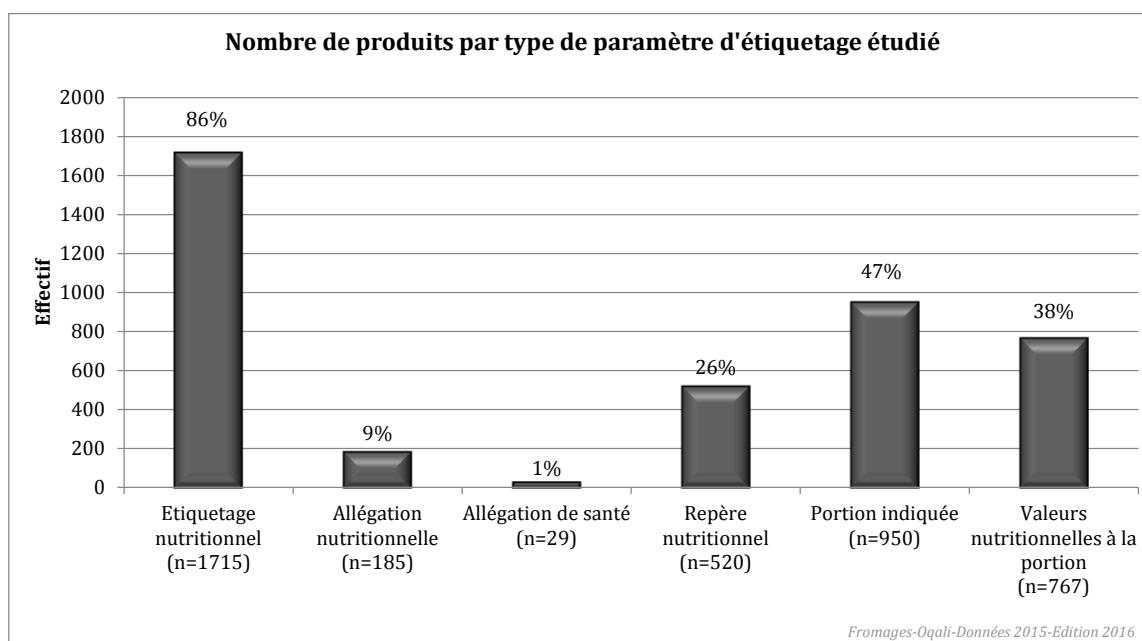


Figure A : Principaux paramètres d'étiquetage suivis pour les 2004 fromages étudiés.

Concernant les segments de marché, les marques nationales se distinguent avec la fréquence la plus élevée à la fois d'allégations nutritionnelles (18% des produits du segment) et de santé (6%). Les marques de distributeurs et les produits issus du hard discount se démarquent quant à eux avec les plus fortes fréquences de repères nutritionnels (34% et 40% respectivement des produits des segments à l'échelle du secteur total), de portions indiquées (55% et 54% resp.) et de valeurs nutritionnelles à la portion (43% et 48% resp.).

L'étude des valeurs nutritionnelles pour 100g par catégorie permet de caractériser globalement l'offre du secteur en comparant les valeurs nutritionnelles des 5 grands groupes de fromages, distingués selon leur type de pâte. Ainsi, il apparaît que les catégories de fromages présentant le plus de matière sèche, possèdent logiquement les teneurs en nutriments les plus élevées. De fait, les **Fromages à pâtes pressées ou dures** se caractérisent par une valeur énergétique moyenne, ainsi qu'une teneur moyenne en protéines significativement supérieures à celles des autres catégories de fromages. Les **Fromages à pâtes persillées** présentent quant à eux les plus fortes teneurs moyennes en lipides, acides gras saturés et sel, significativement supérieures à celles des autres catégories. Les **Fromages non affinés** sont caractérisés par des teneurs moyennes en protéines et sel significativement inférieures, et se situent également parmi les teneurs les plus faibles pour les autres nutriments. Ce sont les **Fromages fondus** qui possèdent une valeur énergétique moyenne, ainsi que des teneurs moyennes en lipides et acides gras saturés les plus faibles. Les **Fromages à pâtes molles** possèdent quant à eux des teneurs intermédiaires pour les nutriments étudiés, par comparaison aux autres catégories. Outre la teneur en matière sèche, l'influence des différents process sur la composition nutritionnelle est à signaler. Par exemple, les méthodes de salage des pâtes persillées (durée, température, substance de salage), définies dans des cahiers des charges pour les fromages faisant l'objet d'une AOP (roquefort, bleu d'Auvergne par exemple), influent notablement sur les teneurs élevées en sel de ces produits.

Si des différences sont observées entre les catégories, il en existe également entre les familles au sein d'une même catégorie. Ainsi, en considérant les 2004 produits de l'étude, des différences

significatives entre familles au sein d'une catégorie sont observées pour la quasi-totalité des nutriments et des catégories étudiés, à l'exception des lipides et des acides gras saturés pour les Fromages à pâtes persillées. Quelques différences notables peuvent être citées.

Concernant l'étude des **valeurs énergétiques**, au sein de la catégorie des Fromages à pâtes pressées ou dures, ce sont par exemple les familles de fromages à pâtes pressées cuites et à pâtes dures qui possèdent des valeurs énergétiques moyennes parmi les plus élevées du fait de leur teneur en matière sèche plus importante : Comté (416kcal/100g), Autres fromages à pâtes pressées cuites (406kcal/100g), Parmesan et assimilés (389kcal/100g) et Emmental (376kcal/100g). Parmi les Fromages à pâtes molles, les Bries (336kcal/100g), le Munster (324kcal/100g) et les Autres fromages ou spécialités fromagères à pâte molle de vache (322kcal/100g) se distinguent avec les valeurs énergétiques les plus élevées. Les valeurs énergétiques moyennes de la majorité des familles de Fromages à pâte molle oscillent autour de 300kcal/100g.

Concernant les **teneurs en lipides et en acides gras saturés**, et au sein des Fromages à pâtes molles, le Brie se distingue tant pour la teneur moyenne en lipides (29,2g/100g), qu'en acides gras saturés (20,6g/100g). Il est notamment suivi par les Autres fromages ou spécialités fromagères à pâte molle de vache, dont la teneur moyenne en lipides (27,6g/100g) et en acides gras saturés (19,1g/100g) est influencée par des produits à la crème (double ou triple crème comme le Brillat-savarin). Parmi les Fromages non affinés, bien que la famille des Feta et assimilés avec huile possède une teneur en lipides totaux (57,3g/100g) significativement supérieure à celles des autres familles, il n'en est pas de même pour la teneur en acides gras saturés (9,7g/100g) qui se situe parmi les plus faibles de la catégorie, du fait de l'emploi majoritaire d'huile de colza (probablement non consommée en pratique).

Concernant les **teneurs en protéines**, les teneurs hétérogènes en protéines relevées au sein des Fromages non affinés proviennent de la diversité des familles et des process réunis : pâtes fraîches, pâtes filées, fromages en saumure, etc. À l'inverse, des teneurs en protéines globalement homogènes sont relevées au sein des Fromages fondus : les familles présentent en effet des teneurs autour de 14,0g/100g, à l'exception des Autres fromages ou spécialités fromagères fondus (10,9g/100g), ce qui s'explique notamment par la présence de produits mixtes au sein de cette famille (gressins et fromage fondu par exemple).

Concernant les **teneurs en sel**, parmi les Fromages à pâtes persillées, les Roqueforts présentent des teneurs en sel homogènes et élevées (3,53g/100g en moyenne) liées au cahier des charges de l'AOP, alors qu'une plus grande dispersion est observée pour les Autres fromages à pâtes persillées, regroupant différentes recettes et dont la teneur moyenne en sel est de 2,11g/100g. Des teneurs en sel relativement homogènes et situées autour de 1,50g/100g sont relevées pour les familles de la catégorie des Fromages à pâtes molles. Une importante variabilité des teneurs en sel est en revanche à noter concernant les Fromages à pâtes pressées ou dures. De fait, la Mimolette (2,52g/100g) et l'Edam (2,22g/100g) se distinguent avec des teneurs moyennes en sel significativement supérieures à celles des autres familles de la catégorie, qui se caractérisent globalement par des teneurs autour de 1,50g/100g.

En termes de **variabilité intra-famille**⁴, la variabilité importante observée pour les Fromages ou spécialités fromagères non affinés, aromatisés quant à la valeur énergétique (écart de 287kcal/100g), aux lipides (29,5g/100g) et aux acides gras saturés (18,0g/100g) s'explique par la diversité des recettes réunies, avec des inclusions plus ou moins élaborées selon les produits, allant de l'échalote ou ail et fines herbes aux inclusions de noix, noisettes ou cranberry. La

⁴ Ecart entre les valeurs maximale et minimale prises par les produits de la famille.

variabilité de teneurs en acides gras saturés observée pour les Autres fromages ou spécialités fromagères à pâte molle de vache (19,4g/100g) tient quant à elle à la présence de produits à la crème de teneurs élevées en acides gras saturés.

De façon générale, les familles correspondant à une recette unique telles que le Comté, le Roquefort ou encore le Munster (dont les caractéristiques sont définies par une AOP ou dans le décret n°2013-1010⁵) se caractérisent par les plus faibles variabilités intra-famille du fait des critères précis liés à ces appellations, alors que les familles génériques, réunissant des recettes variées, possèdent une variabilité plus importante.

Certaines familles telles que la Mimolette ou le Gouda possèdent quant à elles une variabilité en lien avec les degrés d'affinage possibles des produits : jeune, demi-vieille, vieille ou extra vieille, le taux de matière sèche, et donc la valeur énergétique ou la teneur en lipides, augmentant avec le degré d'affinage.

Le facteur « recettes » et le strict cadre réglementaire sont donc déterminants dans l'explication de la variabilité nutritionnelle du secteur des fromages : les produits correspondant à une dénomination réglementée ou à une AOP régissant leur mode de production possèdent de ce fait une faible marge d'amélioration nutritionnelle. Parmi les autres recettes, dont certaines présentent une variabilité nutritionnelle importante, des axes d'amélioration existent néanmoins. Il est d'ailleurs à noter l'existence de références à teneurs réduites en sel et/ou en matières grasses au sein de plusieurs familles du secteur.

Néanmoins, si des améliorations semblent possibles, celles-ci sont soumises à l'acceptabilité des consommateurs et aux contraintes techniques, de conservation/sécurité et organoleptiques liées au secteur des fromages.

L'ensemble des résultats de l'étude est détaillé dans le rapport *Etude du secteur des fromages – Oqali – Données 2015 – Edition 2016*.

⁵ Décret n°2013-2010 du 12 novembre 2013 modifiant le décret n°2007-628 du 27 avril 2007 relatif aux fromages et spécialités fromagères

INTRODUCTION

Ce rapport a pour vocation de présenter le secteur des fromages du point de vue de la qualité nutritionnelle, aussi bien aux professionnels qu'aux pouvoirs publics et aux consommateurs. Les points discutés doivent donc être adaptés à tous ces types de lecteurs. L'information nutritionnelle apportée par les emballages ainsi que la variabilité de la composition nutritionnelle étiquetée sont étudiées dans ce rapport.

1. PRÉSENTATION DU SECTEUR

Le secteur des fromages est encadré réglementairement par le décret n°2013-1010 du 12 novembre 2013, modifiant le décret initial n°2007-628 du 27 avril 2007 relatif aux fromages et spécialités fromagères. Celui-ci définit la dénomination « fromage » comme étant le « produit fermenté ou non, affiné ou non, obtenu à partir des matières d'origine exclusivement laitière suivantes : lait, lait partiellement ou totalement écrémé, crème, matière grasse, babeurre, utilisées seules ou en mélange et coagulées en tout ou en partie avant égouttage ou après élimination partielle de la partie aqueuse ». La teneur minimale en matière sèche d'un « fromage » doit par ailleurs être de 23g/100g de produit fini.

Les « spécialités fromagères » sont quant à elles définies comme le produit laitier autre que « fromage », « fromage blanc », « bleu », « fromage fondu » ou « fromage de lactosérum »⁶, « fermenté ou non, affiné ou non, préparé à partir des matières premières énumérées pour le « fromage » auxquelles d'autres matières provenant exclusivement du lait peuvent être ajoutées, utilisées seules ou en mélange. [...] La teneur minimale en matière sèche est de 20g/100g de produit fini pour les spécialités fromagères affinées et de 10g/100g de produit fini pour les spécialités fromagères non affinées. »

Ce décret⁶ encadre et définit la terminologie employée pour dénommer et qualifier les produits pris en compte dans le secteur des fromages : spécialité fromagère fondue, fromage fondu,... et définit aussi les termes « double » ou « triple crème » par exemple. L'annexe du texte précise par ailleurs les dénominations et caractéristiques de certains fromages et spécialités fromagères tels que la faisselle ou le brie, en indiquant l'origine du lait, la description du produit, sa dimension et son poids, son % de matière sèche, etc.

Les « fromages blancs », dont la dénomination est également définie par ce décret⁶, sont exclus du périmètre de la présente étude et intégrés au secteur Oqali des Produits laitiers frais et assimilés.

Par ailleurs, 45 fromages français possèdent une Appellation d'Origine Protégée (AOP)⁷, et 6 autres une Indication Géographique protégée (IGP)⁸. Ils se caractérisent notamment par une production dans l'aire géographique délimitée de l'appellation, ainsi que par un cahier des charges validé par l'Etat et contrôlé de manière régulière par des organismes indépendants. L'IGP marque un ancrage territorial moins fort que celui de l'AOP puisqu'il suffit que l'une des étapes de production, de transformation ou d'élaboration ait eu lieu sur le territoire défini par le

⁶ Décret n°2013-2010 du 12 novembre 2013 modifiant le décret n°2007-628 du 27 avril 2007 relatif aux fromages et spécialités fromagères

⁷ <http://www.fromages-aop.com/les-aop-laitieres/les-aop-laitieres-francaises/>

⁸ <http://www.inao.gouv.fr/>

cahier des charges. Ces labels portent également sur des fromages européens tels que la mozzarella italienne, l'edam hollandais ou encore le queso manchego espagnol⁹. Ce cadre réglementaire strict du secteur des fromages constitue notamment un élément d'interprétation important dans l'étude de la variabilité des valeurs nutritionnelles. Ainsi, les cahiers des charges d'AOP ou d'IGP définissent notamment le lait employé (origine géographique, race, alimentation animale), les conditions d'affinage (durée, température, hygrométrie), les méthodes de salage ou encore certains critères devant être respectés pour la commercialisation (tels que le rapport de matières grasses sur matière sèche).

La présente étude intègre 5 grandes catégories de produits. Ces différentes catégories sont :

- les **Fromages à pâtes pressées ou dures** : cette catégorie réunit les fromages à pâte pressée cuite ou non cuite et les fromages à pâte dure (incluant notamment le parmesan reggiano et le grana padano). Les fromages à pâte pressée dont le processus de fabrication inclut une cuisson à une température supérieure ou égale à 50°C doivent porter la mention « fromage à pâte pressée cuite »¹⁰. Les fromages à pâte pressée cuite ont une teneur en matière sèche d'environ 60g/100g et ceux à pâte pressée non cuite d'environ 50g/100g¹¹ ;
- les **Fromages à pâtes persillées** : ce sont des fromages dont le caillé estensemencé pour que le champignon *Penicillium roqueforti* (roquefort, fourme d'ambert, bleu d'Auvergne) ou *Penicillium glaucum* (gorgonzola ou bleu de Gex) se développe. En France, les fromages à pâtes persillées sont fabriqués en général en zone de petite montagne, avec du lait de brebis, de chèvre ou de vache, purs ou en mélange¹¹ ;
- les **Fromages fondus** : il s'agit de fromages réalisés à partir d'autres fromages dont on a fondu la pâte à une température d'au moins 70°C pendant 30 sec et de teneur minimale en matière sèche réglementée selon le type de fromage fondu¹⁰ ;
- les **Fromages à pâtes molles** : les fromages à pâte molle, à croûte fleurie ou lavée, sont affinés pendant une période relativement courte. Les croûtes fleuries sont couvertes de *penicillium* qui leur donne un aspect blanc duveteux et les croûtes lavées subissent quant à elles des lavages et brossages lors de l'affinage qui leur donne un aspect lisse, brillant et une couleur jaune¹¹ ;
- les **Fromages non affinés** : qui comme leur nom l'indique n'ont pas subi d'affinage.

Dans l'intitulé de ces catégories et dans la suite du rapport de façon générale, le terme « fromages » est employé au sens large et inclut également les spécialités fromagères.

Cette étude porte sur 2004 fromages collectés en 2015. Elle sera prise comme référence pour le suivi du secteur au cours du temps.

Dans ce rapport, les différents produits seront étudiés par famille et par segment de marché. Les produits de marques nationales, de marques de distributeurs, de hard discount et de distributeurs spécialisés bio ont été pris en compte. Les produits des marques de distributeurs

⁹ <http://www.fromages-aop.com/les-aop-laitieres/les-aop-laitieres-europeennes/>

¹⁰ Décret n°2013-2010 du 12 novembre 2013 modifiant le décret n°2007-628 du 27 avril 2007 relatif aux fromages et spécialités fromagères

¹¹ <http://www.maison-du-lait.com/fr/fromages>

entrée de gamme (premiers prix) seront également distingués (cf. Lexique en Annexe 1). Concernant les produits de distributeurs spécialisés bio, le partenariat avec le Syndicat national des entreprises biologiques (Synabio) a été mis en place récemment : il est à signaler que l'échantillon récolté comporte peu de références et n'est donc pas représentatif de la totalité du segment de marché. À noter que ce segment correspond uniquement aux produits à marque propre des distributeurs spécialisés biologiques, mais que des références biologiques sont également présentes au sein des autres segments de marché étudiés.

1.1 Données de consommation et place dans l'alimentation

À partir des données de l'enquête individuelle et nationale des consommations alimentaires menée en 2005-2007 sur un échantillon représentatif de la population française, l'enquête INCA2¹², et de la table de composition nutritionnelle des aliments du Ciqua¹³, les contributions des fromages aux apports nutritionnels ont été calculées (Tableau 1).

Tableau 1 : Contributions des fromages aux apports nutritionnels moyens de la population française.

Apports et consommation en g/jour	Adultes (n=1918)			Enfants entre 11 et 17 ans (n=874)			Enfants entre 3 et 10 ans (n=570)		
	Apports des fromages	Apports totaux	Contribution des fromages (%)	Apports des fromages	Apports totaux	Contribution des fromages (%)	Apports des fromages	Apports totaux	Contribution des fromages (%)
Consommation	33,4	2744,2	1%	19,1	1914,8	1%	18,5	1624,1	1%
Energie (kcal)	109,9	2161,6	5%	134,1	1911,3	7%	61,0	1658,9	4%
Lipides	8,8	89,3	10%	5,1	78,8	6%	4,9	71,0	7%
Acides gras saturés	5,6	36,4	15%	2,6	33,2	8%	3,1	30,8	10%
Glucides	0,2	229,0	0,1%	0,2	224,7	0%	0,3	191,3	0,2%
Sucres	0,2	95,0	0,2%	0,2	99,4	0%	0,2	97,9	0,2%
Protéines	7,4	86,5	9%	4,1	73,8	6%	3,9	62,5	6%
Calcium (mg)	186,4	914,0	20%	103,9	809,1	13%	97,4	804,4	12%
Sodium (mg)	205,6	2967,9	7%	117,8	2392,6	5%	108,3	1930,9	6%

Source INCA2-Afssa

D'après l'étude INCA2, les fromages contribuent à hauteur de 20% des apports en calcium chez les adultes, 13% chez les enfants entre 11 et 17ans et 12% chez les enfants de 3 à 10 ans (1^{er} contributeur). Ils contribuent à hauteur de 10% aux apports en lipides des adultes (et à 7% et 6% respectivement pour les enfants et les adolescents). Ils contribuent également à 15% des apports en acides gras saturés des adultes, à 10% de ceux des enfants de 3 à 10 ans et à 8% de ceux des adolescents de 11 à 17ans. Les fromages sont de plus un contributeur non négligeable aux apports en protéines de la population : ils représentent 9% des apports des adultes et 6% de ceux des enfants et adolescents. Enfin, ils représentent 7% des apports en sodium des adultes, 6% de ceux des enfants et 5% de ceux des adolescents.

Ainsi, de par leur contribution aux apports en calcium, acides gras saturés, lipides, protéines et sodium, il apparaît intéressant de suivre les produits de ce secteur.

¹² Afssa (2009). Étude Individuelle Nationale des Consommations Alimentaires 2 (INCA 2). www.anses.fr

¹³ Afssa (2008). *Table de composition nutritionnelle des aliments Ciqua 2008*.

1.2 Modes d'obtention des données recueillies

Les données utilisées pour cette étude ont été recueillies en 2015. Ces données proviennent de plusieurs sources (Figure 1) :

- visites en magasins réalisées par les équipes de l'Oqali (46% ; n=912) ;
- données d'emballage fournies par les industriels (20% ; n=410) ;
- d'autres sources, comme l'apport volontaire d'emballages (19% ; n=386) ;
- données d'emballage fournies par les distributeurs (15% ; n=296).

Toutes les données utilisées dans cette étude proviennent de données d'étiquetage.

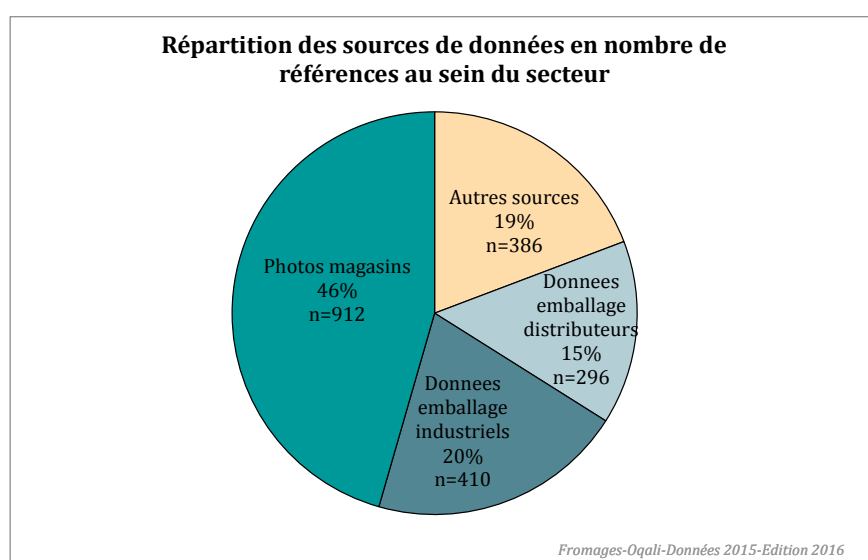


Figure 1 : Provenance des données d'étiquetage recueillies pour les fromages étudiés (n=2004).

La Figure 2 illustre par ailleurs la provenance des données récoltées par segment de marché.

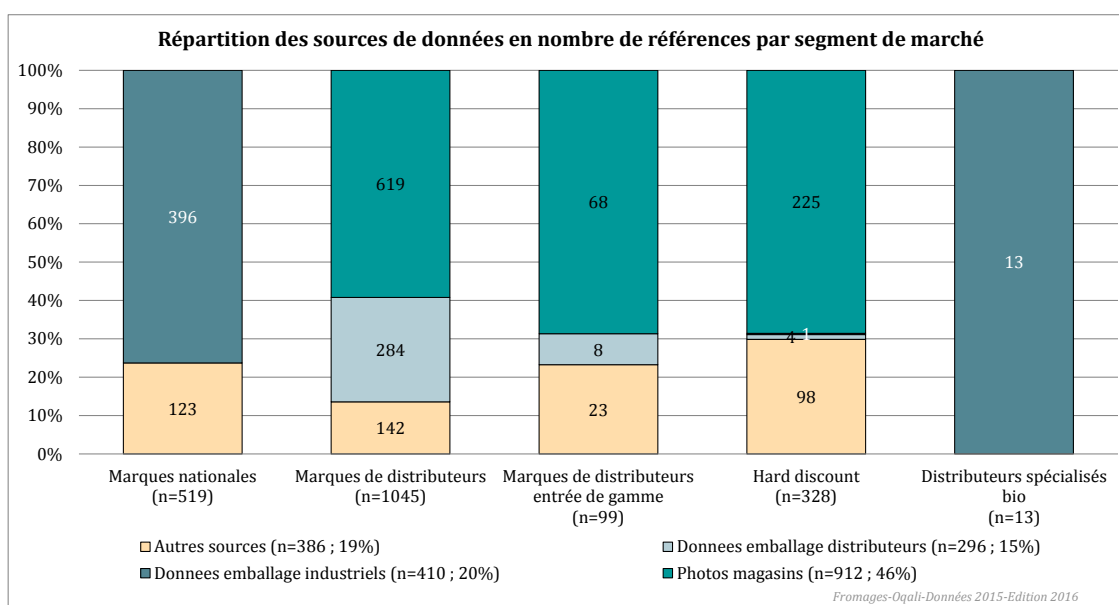


Figure 2 : Provenance des données d'étiquetage recueillies pour les fromages étudiés, par segment de marché (n=2004).

1.3 Nomenclature des aliments

La classification a été définie en concertation avec les professionnels du secteur. Elle distingue 5 catégories de produits : les Fromages à pâtes pressées ou dures ; les Fromages à pâtes persillées ; les Fromages fondus ; les Fromages à pâtes molles ; les Fromages non affinés.

Ces 5 catégories sont divisées en familles dont l'unité est fondée sur une classification par « recette », afin de classer au sein d'une même famille les produits correspondant à une même offre de produits pour le consommateur. C'est ainsi que certaines familles correspondent à une recette unique, c'est-à-dire à des appellations telles que le Comté ou encore le Camembert, et que d'autres, avec un intitulé plus générique, réunissent des recettes similaires tant du point de vue de l'offre que de la composition nutritionnelle.

Ainsi, les 2004 produits étudiés ont été répartis en 40 familles, avec :

- Dans la catégorie des **Fromages à pâtes pressées ou dures** (n=706 ; 35% du secteur des fromages), les familles des :
 - **Comté** (n=47 ; 2%) correspondant au comté en tranches, râpé ou en dés, qui est un fromage à pâte pressée cuite ;
 - **Emmental** (n=135 ; 7%) réunissant l'emmental en tranches, râpé, en dés ou à teneur réduite en sel, fromage à pâte pressée cuite ;
 - **Autre fromage à pâte pressée cuite** (n=37 ; 2%) correspondant à l'abondance, au beaufort, au gruyère, au queso manchego, au pecorino romano et aux autres fromages à pâte pressée cuite ;
 - **Parmesan et assimilés** (n=62 ; 3%) correspondant au parmesan, grana padano, gran gusto® et aux autres fromages à pâte dure ;
 - **Gouda** (n=43 ; 2%) rassemblant le gouda en tranches, râpé ou en dés, nature ou parfumé, qui est un fromage à pâte pressée non cuite ;
 - **Mimolette** (n=47 ; 2%) réunissant les mimolettes en tranches ou en dés, de différents degrés de maturité (jeune, demi-vieille, vieille ou extra-vieille), fromage à pâte pressée non cuite ;
 - **Edam** (n=23 ; 1%) rassemblant les produits dénommés « edam » (fromage à pâte pressée non cuite) ;
 - **Maasdam** (n=21 ; 1%) rassemblant les produits de dénomination « maasdam », fromage à pâte pressée non cuite ;
 - **Reblochon** (n=24 ; 1%) correspondant aux produits dénommés « reblochon » (fromage à pâte pressée non cuite) ;
 - **Fromage à raclette** (n=76 ; 4%) réunissant les tranchettes de fromage à raclette (fromage à pâte pressée non cuite), aromatisé ou nature, et éventuellement à teneur réduite en sel ;

- **Tomme à pâte pressée** (n=35 ; 2%) réunissant les tommes à pâte pressée non cuite telles que : tomme de montagne, tomme des Pyrénées, tomme de Savoie, tomme de Domessin, etc. ;
- **Autre fromage ou spécialité fromagère à pâte pressée non cuite** (n=147 ; 7%) correspondant au cheddar, Leerdammer®, Port Salut®, cousterson®, cantal, Fol Epi®, morbier, saint-nectaire, Babybel®, MiniBabybel®, Chaussée aux moines®, fromages de brebis (etorki®, ossau iraty, etc.) notamment ;
- **Fromage ou spécialité fromagère à pâte pressée, allégé** (n=9 ; 0,4%) réunissant des fromages à pâte pressée cuite ou non cuite, tels que Leerdammer léger®, emmental râpé, gouda, allégés en matières grasses.
 - Dans la catégorie des **Fromages à pâtes persillées** (n=109 ; 5% du secteur des fromages), les familles des :
- **Roquefort** (n=49 ; 2%) correspondant aux produits dénommés « roquefort » ;
- **Autre fromage à pâte persillée** (n=60 ; 3%) qui rassemble les produits tels que le bleu, la fourme d'Ambert, le gorgonzola, le bleu allégé en matières grasses.
 - Dans la catégorie des **Fromages fondus** (n=191 ; 10% du secteur des fromages), les familles des :
- **Cancoillotte** (n=42 ; 2%) rassemblant les cancoillottes nature ou aromatisées ;
- **Tranches de fromage fondu à usage culinaire** (n=39 ; 2%) réunissant les tranches de fromage fondu pour croque-monsieur, burger, aux parfums divers (cheddar, emmental, chèvre, bleu, nature) ;
- **Préparation fromagère pour fondue** (n=21 ; 1%) rassemblant les préparations pour fondue au fromage aux parfums divers (emmental, comté, au poivre, etc.), avec vin blanc et eau entre autres ingrédients ;
- **Autre fromage ou spécialité fromagère fondu** (n=82 ; 4%) regroupant La Vache qui rit®, les crèmes de fromage fondu, Apéricube®, Kiri®, carrés de fromage fondu, goûters au fromage fondu avec gressins, pétales apéritifs de fromage fondu notamment ;
- **Fromage ou spécialité fromagère fondu, allégé** (n=7 ; 0,3%) qui réunit divers fromages ou spécialités fromagères fondus allégés en matières grasses type Sylphide®.
 - Dans la catégorie des **Fromages à pâtes molles** (n=661 ; 33% du secteur des fromages), les familles des :
- **Brie** (n=53 ; 3%) regroupant le brie, brie de Meaux, brie de pays ;
- **Camembert** (n=100 ; 5%) rassemblant le camembert au lait pasteurisé, au lait cru, éventuellement à teneur réduite en sel ;
- **Coulommiers** (n=43 ; 2%) réunissant les coulommiers, éventuellement à teneur réduite en sel ;
- **Saint Marcellin et assimilés** (n=32 ; 2%) qui regroupe le Saint Marcellin et le Saint Félicien ;

- **Munster** (n=21 ; 1%) avec les produits dénommés « munster » ;
- **Crottin de chèvre** (n=60 ; 3%) regroupant le crottin de chavignol, crottin de chèvre, cabécou, chabichou, picodon, rocamadour et les crottins de chèvre à teneur réduite en sel ;
- **Bûche de chèvre** (n=48 ; 2%) réunissant les bûches de chèvre et le Sainte Maure ;
- **Autre fromage ou spécialité fromagère à pâte molle de vache** (n=227 ; 11%) qui rassemble chaource, époisses, livarot, maroilles, mont d'or, neufchâtel, pont l'évêque, tomme à pâte molle, les briques/carrés/pavés de lait de vache, fromage à tartiflette, fromage au lait de vache triple ou double crème, et d'autres fromages ou spécialités fromagères à pâte molle au lait de vache, éventuellement à teneur réduite en sel ;
- **Autre fromage ou spécialité fromagère à pâte molle de brebis ou chèvre** (n=60 ; 3%) avec les briques/carrés/pavés aux laits de brebis ou chèvre, le Selles-sur-cher et les autres fromages à pâte molle aux laits de brebis ou de chèvre ;
- **Fromage à pâte molle, allégé** (n=17 ; 1%) rassemblant les fromages à pâte molle au lait de vache, chèvre ou brebis allégés en matières grasses.
 - Dans la catégorie des **Fromages non affinés** (n=337 ; 17% du secteur des fromages), les familles des :
 - **Feta et assimilés avec huile** (n=15 ; 1%) qui regroupe les dés de feta ou de fromage de brebis ou de vache similaire, à l'huile et aux aromates ;
 - **Feta et assimilés sans huile** (n=26 ; 1%) réunissant les tranches de feta ou d'un fromage de brebis ou de vache similaire, éventuellement à teneur réduite en sel ;
 - **Mozzarella** (n=65 ; 3%) qui rassemble la mozzarella en tranches, billes, entière, râpée et la burrata ;
 - **Mascarpone** (n=17 ; 1%) correspondant au mascarpone, mascarpone au gorgonzola (torta) et au mascarpone allégé en matières grasses ;
 - **Fromage ou spécialité fromagère non affiné, nature** (n=24 ; 1%) réunissant les fromages ou spécialités fromagères nature à tartiner, éventuellement à la crème ;
 - **Fromage ou spécialité fromagère non affiné, aromatisé** (n=95 ; 5%) rassemblant les fromages ou spécialités fromagères culinaires ou à tartiner, aux parfums variés (ail et fines herbes, poivre, noix, cranberry, raisins, etc.) ;
 - **Fromage de chèvre frais** (n=51 ; 3%) qui réunit les fromages frais au lait de chèvre ;
 - **Bouchée apéritive** (n=9 ; 0,4%) correspondant aux billes ou bouchées de fromage frais enrobées ou fourrées (pesto, jambon cru, tomate séchée, etc.) ;
 - **Autre fromage ou spécialité fromagère non affiné** (n=23 ; 1%) qui regroupe notamment la brousse, ricotta et le fromage frais à base de fromage blanc ;
 - **Fromage ou spécialité fromagère non affiné, allégé** (n=12 ; 1%) qui rassemble les fromages frais divers allégés en matières grasses, éventuellement à teneur réduite en sel.

La Figure 3 présente la répartition des 2004 produits étudiés, par famille.

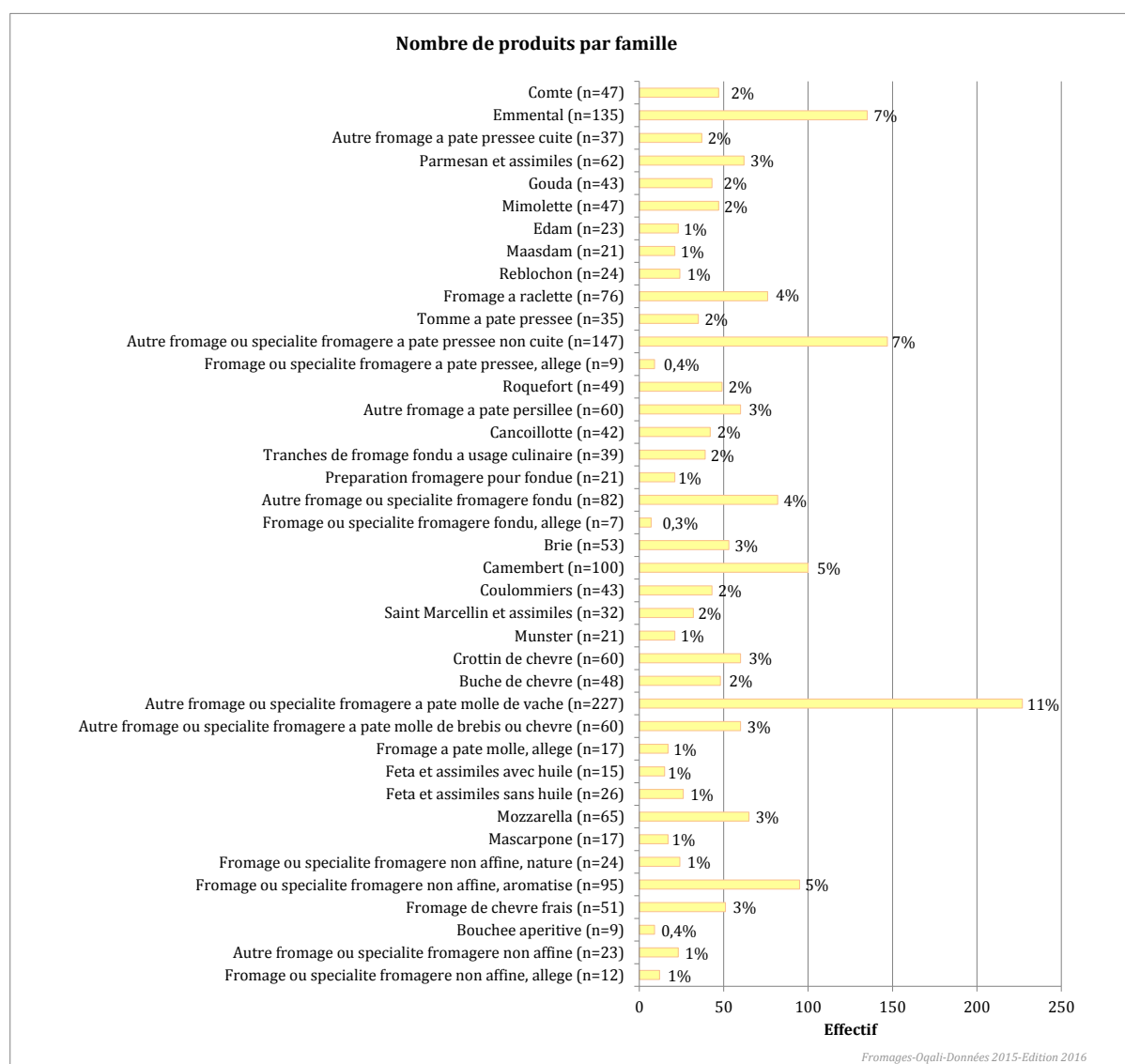


Figure 3 : Nombre de produits par famille pour le secteur des fromages étudié.

Les familles de plus fortes fréquences de produits correspondent à celles des Autres fromages ou spécialités fromagères à pâte molle de vache (n=227 ; 11% des produits du secteur), des Autres fromages ou spécialités fromagères à pâte pressée non cuite (n=147 ; 7%), de l'Emmental (n=135 ; 7%), du Camembert (n=100 ; 5%) et des Fromages ou spécialités fromagères non affinés, aromatisés (n=95 ; 5%).

1.4 Répartition du nombre de références par segment de marché

Parmi les 2004 fromages étudiés et en nombre de références (Figure 4) :

- 52%¹⁴ sont des marques de distributeurs (n=1045) ;
- 26%¹⁴ des marques nationales (n=519) ;
- 16%¹⁴ des produits issus du hard discount (n=328) ;
- 5%¹⁴ des marques de distributeurs entrée de gamme (n=99) ;
- 1%¹⁴ des marques de distributeurs spécialisés bio (n=13).

Parmi les produits étudiés et en nombre de références, le segment des marques de distributeurs (52%) est donc majoritaire, suivi par les marques nationales (26%).

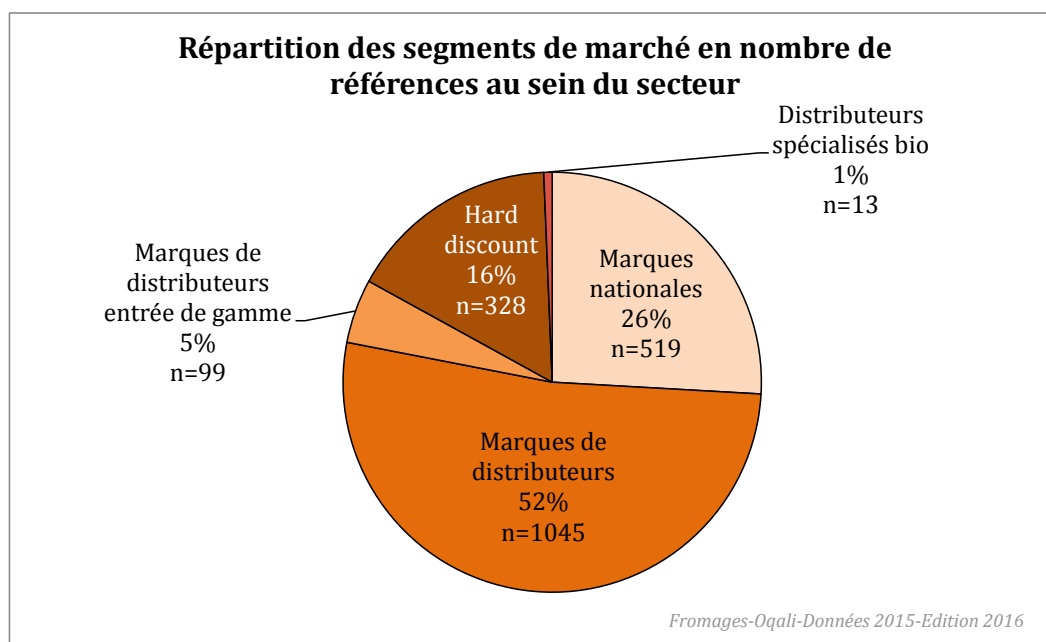


Figure 4 : Répartition des produits étudiés, en nombre de références, entre segments de marché.

La répartition du nombre de produits entre segments de marché est variable selon les familles étudiées (Figure 5) avec :

- des **marques de distributeurs majoritaires** au sein de 31 familles sur les 40 étudiées : Comté (n=35 ; 74% des produits de la famille), Emmental (n=72 ; 53%), Autre fromage à pâte pressée cuite (n=29 ; 78%), Parmesan et assimilés (n=41 ; 66%), Gouda (n=24 ; 56%), Mimolette (n=27 ; 57%), Edam (n=13 ; 57%), Maasdam (n=11 ; 52%), Reblochon (n=17 ; 71%), Fromage à raclette (n=46 ; 61%), Tomme à pâte pressée (n=21 ; 60%), Autre fromage ou spécialité fromagère à pâte pressée non cuite (n=72 ; 49%), Roquefort (n=28 ; 57%), Autre fromage à pâte persillée (n=38 ; 63%), Préparation fromagère pour

¹⁴ Ces pourcentages ne correspondent pas aux parts de marché couvertes par les segments en question mais au nombre de produits du segment par rapport au nombre total de produits du secteur récoltés.

fondue (n=13 ; 62%), Brie (n=23 ; 43%), Camembert (n=48 ; 48%), Coulommiers (n=17 ; 40%), Saint Marcellin et assimilés (n=29 ; 59%), Munster (n=10 ; 48%), Crottin de chèvre (n=39 ; 65%), Bûche de chèvre (n=25 ; 52%), Autre fromage ou spécialité fromagère à pâte molle de vache (n=105 ; 46%), Autre fromage ou spécialité fromagère à pâte molle de brebis ou chèvre (n=32 ; 53%), Feta et assimilés avec huile (n=7 ; 47%), Feta et assimilés sans huile (n=17 ; 65%), Mozzarella (n=48 ; 74%), Mascarpone (n=11 ; 65%), Fromage ou spécialité fromagère non affiné, nature (n=15 ; 63%), Fromage ou spécialité fromagère non affiné, aromatisé (n=47 ; 49%), Fromage de chèvre frais (n=29 ; 57%) ;

- des **marques nationales qui prédominent** au sein des 9 autres familles : Fromage ou spécialité fromagère à pâte pressée, allégé (n=4 ; 44%), Cancoillotte (n=23 ; 55%), Tranches de fromage fondu à usage culinaire (n=13 ; 33%), Autre fromage ou spécialité fromagère fondu (n=37 ; 45%), Fromage ou spécialité fromagère fondu, allégé (n=7 ; 100%), Fromage à pâte molle, allégé (n=10 ; 59%), Bouchée apéritive (n=8 ; 89%), Autre fromage ou spécialité fromagère non affiné (n=11 ; 48%), Fromage ou spécialité fromagère non affiné, allégé (n=9 ; 75%).

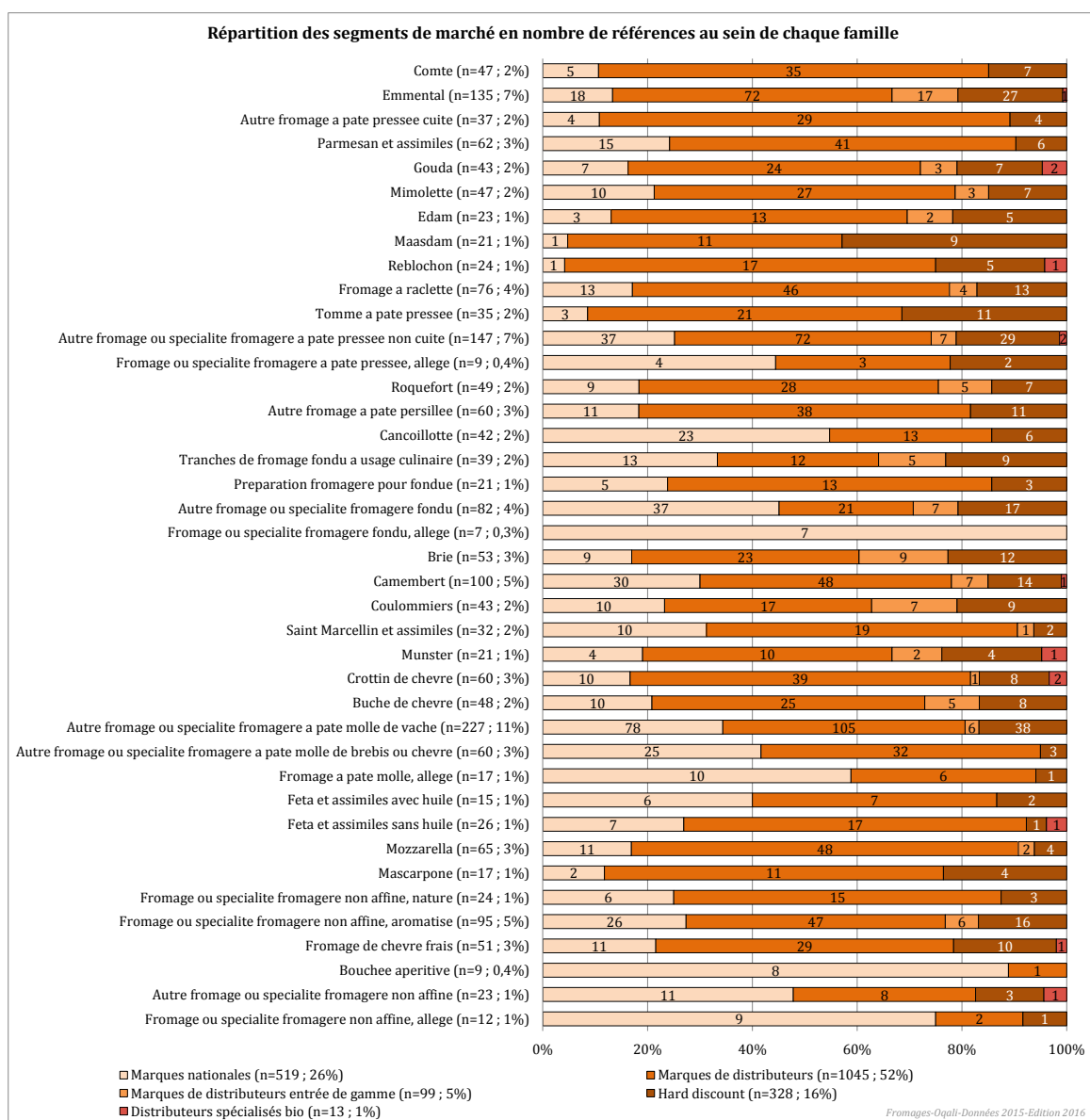


Figure 5 : Répartition des produits étudiés, en nombre de références, entre segments de marché pour les différentes familles du secteur des fromages étudié.

1.5 Couverture¹⁵ du secteur

Les parts de marché des produits ainsi que la couverture du secteur ont pu être calculées à partir des données de Kantar Worldpanel¹⁶ (période du 1^{er} janvier au 31 décembre 2015).

Ainsi, les fromages pris en compte lors de cette étude couvrent¹⁵ au minimum 74% du marché total du secteur en volume.

Cependant, cette couverture¹⁵ est à relativiser du fait que :

- certains produits retrouvés sur le marché ne peuvent pas être attribués précisément à une ligne de la base communiquée par Kantar Worldpanel. Ainsi 16% des 2004 (n=313) produits étudiés n'ont pas pu être associés à une part de marché ;
- à l'inverse, des produits présents dans la base de données Kantar Worldpanel ne sont pas retrouvés parmi les produits récoltés par l'Oqali.

La couverture¹⁵ du secteur ainsi calculée est donc sous-estimée.

Par ailleurs, la représentativité des produits de marques nationales est moindre au sein de l'échantillon Oqali notamment du fait de l'existence de nombreuses marques nationales de faibles parts de marché qui n'ont pu être récoltées par l'Oqali (Figure 6). Ce déséquilibre se compense par une surreprésentation des marques de distributeurs au sein de l'échantillon Oqali (40% de parts de marché contre 34% au sein des données Kantar Worldpanel). La répartition des parts de marché quant aux autres segments est semblable entre l'échantillon Oqali et les données Kantar Worldpanel.

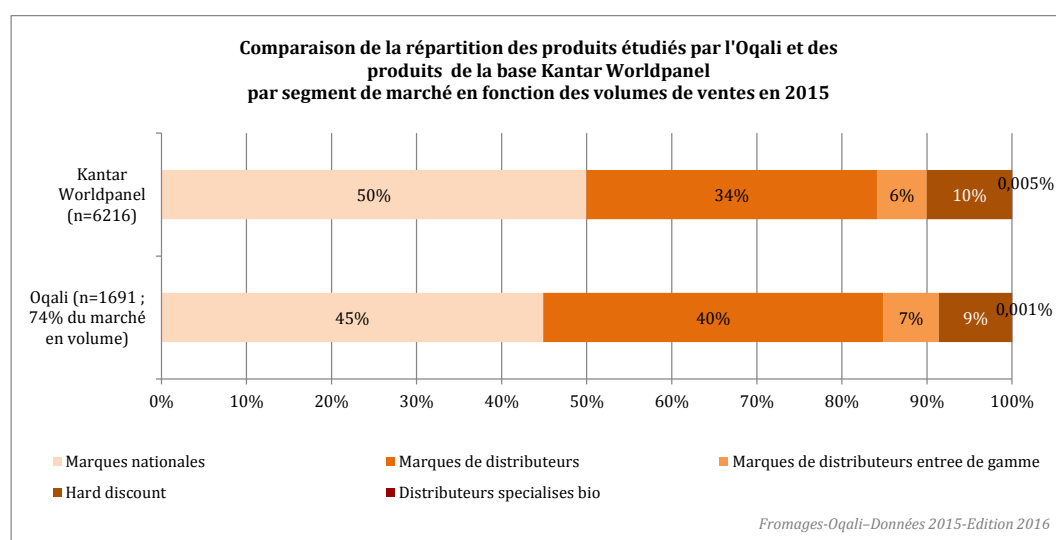


Figure 6 : Comparaison de la répartition des fromages par segment de marché, en volume, pour les produits considérés par l'Oqali ayant été associés à une part de marché et au sein du secteur entier d'après les données Kantar Worldpanel.

¹⁵ Ratio des volumes des produits identifiés par l'Oqali versus le volume total du marché retracé par Kantar Worldpanel.

¹⁶ Kantar Worldpanel : données d'achats des ménages représentatives de la population française.

L'échantillon des références Oqali couvre¹⁵ ainsi 87% du marché des marques de distributeurs, 83% de celui des marques de distributeurs entrée de gamme, 67% des marques nationales, 64% du hard discount et 16% de celui des marques de distributeurs spécialisés bio. Concernant les distributeurs spécialisés bio, il est à signaler que seules 2 références de ce segment ont été identifiées parmi les données Kantar Worldpanel dont une seule récoltée par l'Oqali, et qu'à l'inverse plusieurs autres références Oqali n'ont quant à elles pas pu être associées à des lignes Kantar Worldpanel.

Le Tableau 2 détaille quant à lui la répartition des 74% de parts de marché représentés par les produits Oqali associés à un volume de vente, par famille de produits. Ainsi, au sein des produits recueillis par l'Oqali, la famille de l'Emmental correspond à la plus forte part de marché (19%), suivie par le Camembert (6%) et les Autres fromages ou spécialités fromagères à pâte pressée non cuite (6%).

Tableau 2 : Répartition des parts de marché par famille de produits au sein de l'échantillon de produits Oqali associés à un volume de vente (n=1691)

Catégorie	Famille de produits	Effectif de produits associés à une part de marché	Parts de marché 2015 pour les produits récoltés par l'Oqali
Fromages à pâtes pressées ou dures	Comte	36	1%
	Emmental	114	19%
	Autre fromage a pate pressee cuite	22	0,1%
	Parmesan et assimilés	39	0,2%
	Gouda	32	0,4%
	Mimolette	35	0,4%
	Edam	17	0,2%
	Maasdam	15	0,3%
	Reblochon	15	0,3%
	Fromage a raclette	71	3%
	Tomme a pate pressee	24	0,3%
	Autre fromage ou specialite fromagere a pate pressee non cuite	121	6%
	Fromage ou specialite fromagere a pate pressee, allège	8	0,5%
Fromages à pâtes persillées	Roquefort	43	1%
	Autre fromage a pate persillee	53	2%
Fromages fondus	Cancoillotte	38	0,5%
	Tranches de fromage fondu a usage culinaire	34	1%
	Preparation fromagere pour fondue	16	0,3%
	Autre fromage ou specialite fromagere fondu	75	5%
	Fromage ou specialite fromagere fondu, allège	7	0,2%
Fromages à pâtes molles	Brie	49	2%
	Camembert	94	7%
	Coulommiers	41	4%
	Saint Marcellin et assimilés	29	0,2%
	Munster	17	0,1%
	Crottin de chevre	49	0,2%
	Buche de chevre	43	3%
	Autre fromage ou specialite fromagere a pate molle de vache	187	5%
	Autre fromage ou specialite fromagere a pate molle de brebis ou chevre	52	1%
	Fromage a pate molle, allège	13	0,4%
Fromages non affinés	Feta et assimilés avec huile	14	0,4%
	Feta et assimilés sans huile	24	0,4%
	Mozzarella	59	2%
	Mascarpone	16	1%
	Fromage ou specialite fromagere non affine, nature	22	1%
	Fromage ou specialite fromagere non affine, aromatisé	89	3%
	Fromage de chevre frais	41	1%
	Bouchee aperitive	8	0,1%
	Autre fromage ou specialite fromagere non affine	17	0,4%
	Fromage ou specialite fromagere non affine, allège	12	0,2%
Total		1691	74%

2. ANALYSE DE L'OFFRE DE PRODUITS PAR SEGMENT DE MARCHÉ

Cette étude vise à comparer l'offre de produits par famille pour chacun des segments de marché étudiés. La question sous-jacente est la suivante : au sein des segments de marché, existe-t-il des différences de répartition de familles ? En d'autres termes, est-il possible de caractériser les segments selon des profils de produits spécifiques ?

Tableau 3 : Répartition de l'offre par segment de marché et par famille au sein des fromages étudiés.

Secteur	Famille de produits	Marques nationales (n=519)	Marques de distributeurs (n=1045)	Marques de distributeurs entrée de gamme (n=99)	Hard discount (n=328)	Distributeurs spécialisés bio (n=13)
Fromages	Fromages à pâtes pressées ou dures					
	Comte	1%	3%	0%	2%	0%
	Emmental	3%	7%	17%	8%	8%
	Autre fromage a pate pressee cuite	1%	3%	0%	1%	0%
	Parmesan et assimilés	3%	4%	0%	2%	0%
	Gouda	1%	2%	3%	2%	15%
	Mimolette	2%	3%	3%	2%	0%
	Edam	1%	1%	2%	2%	0%
	Maasdam	0,2%	1%	0%	3%	0%
	Reblochon	0,2%	2%	0%	2%	8%
	Fromage a raclette	3%	4%	4%	4%	0%
	Tomme a pate pressee	1%	2%	0%	3%	0%
	Autre fromage ou specialite fromagere a pate pressee non cuite	7%	7%	7%	9%	15%
	Fromage ou specialite fromagere a pate pressee, allege	1%	0,3%	0%	1%	0%
	Fromages à pâtes persillées					
	Roquefort	2%	3%	5%	2%	0%
	Autre fromage a pate persillee	2%	4%	0%	3%	0%
	Fromages fondus					
	Cancoillotte	4%	1%	0%	2%	0%
	Tranches de fromage fondu a usage culinaire	3%	1%	5%	3%	0%
	Preparation fromagere pour fondue	1%	1%	0%	1%	0%
	Autre fromage ou specialite fromagere fondu	7%	2%	7%	5%	0%
	Fromage ou specialite fromagere fondu, allege	1%	0%	0%	0%	0%
	Fromages à pâtes molles					
	Brie	2%	2%	9%	4%	0%
	Camembert	6%	5%	7%	4%	8%
	Coulommiers	2%	2%	7%	3%	0%
	Saint Marcellin et assimilés	2%	2%	1%	1%	0%
	Munster	1%	1%	2%	1%	8%
	Crottin de chevre	2%	4%	1%	2%	15%
	Buche de chevre	2%	2%	5%	2%	0%
	Autre fromage ou specialite fromagere a pate molle de vache	15%	10%	6%	12%	0%
	Autre fromage ou specialite fromagere a pate molle de brebis ou chevre	5%	3%	0%	1%	0%
	Fromage a pate molle, allege	2%	1%	0%	0,3%	0%
	Fromages non affinés					
	Feta et assimilés avec huile	1%	1%	0%	1%	0%
	Feta et assimilés sans huile	1%	2%	0%	0,3%	8%
	Mozzarella	2%	5%	2%	1%	0%
	Mascarpone	0,4%	1%	0%	1%	0%
	Fromage ou specialite fromagere non affine, nature	1%	1%	0%	1%	0%
	Fromage ou specialite fromagere non affine, aromatise	5%	4%	6%	5%	0%
	Fromage de chevre frais	2%	3%	0%	3%	8%
	Bouchee aperitive	2%	0,1%	0%	0%	0%
	Autre fromage ou specialite fromagere non affine	2%	1%	0%	1%	8%
	Fromage ou specialite fromagere non affine, allege	2%	0,2%	0%	0,3%	0%
	TOTAL PAR SEGMENT	100%	100%	100%	100%	100%

Les lignes surlignées en vert dans le Tableau 3 correspondent aux familles pour lesquelles il existe les écarts de fréquence les plus importants entre segments de marché. Il est tout d'abord visible que les marques de distributeurs entrée de gamme présentent la plus faible diversité de recettes et sont concentrées sur un nombre limité de familles : notamment 17% des références de ce segment correspondent à de l'Emmental (n=17), 9% au Brie (n=9) ou encore 7% au Coulommiers (n=7). Ce segment de marché concentre ses références sur des fromages « traditionnels », et ne comporte notamment aucun produit de famille allégée.

Les marques nationales présentent une répartition de leurs produits assez homogène entre les différentes familles du secteur. Il est à noter que les Cancoillottes sont retrouvées

majoritairement au sein des marques nationales (4% des produits de ce segment ; n=23), de même que les références allégées (marques nationales uniquement au sein des Fromages ou spécialités fromagères fondus, allégés par exemple, soit 1% des produits de ce segment). Les familles au sein desquelles sont retrouvés les plus grands nombres de références de marques nationales correspondent aux Autres fromages ou spécialités fromagères à pâte molle de vache (15% des références du segment ; n=78), aux Autres fromages ou spécialités fromagères fondus (7% ; n=37) et aux Autres fromages ou spécialités fromagères à pâte pressée non cuite (7% ; n=37).

Les produits issus du hard discount et de marques de distributeurs possèdent une répartition relativement homogène et semblable de leurs références entre les familles. Les familles au sein desquelles sont retrouvés les plus grands nombres de produits de ces 2 segments correspondent aux Autres fromages ou spécialités fromagères à pâte molle de vache (10% ; n=105 pour les produits de marques de distributeurs – 12% ; n=38 pour les produits issus du hard-discount), à l’Emmental (7% ; n=72 pour les produits de marques de distributeurs – 8% ; n=27 pour les produits issus du hard-discount) et aux Autres fromages ou spécialités fromagères à pâte pressée non cuite (7% ; n=72 pour les produits de marques de distributeurs – 9% ; n=29 pour les produits issus du hard-discount).

Concernant les produits de distributeurs spécialisés bio, les conclusions sur l’analyse de l’offre sont rendues difficiles du fait de l’échantillon de produits récoltés non représentatif de la totalité du segment.

3. ÉTIQUETAGE

3.1 Suivi des paramètres de l'étiquetage

Parmi les informations présentes sur les étiquettes des produits, les fréquences de 6 paramètres nutritionnels ont été suivies (Figure 7) (la définition de ces différents paramètres est reprise dans le lexique en Annexe 1, les traitements statistiques réalisés sur ces paramètres sont également décrits dans le rapport méthodologique 2009¹⁷). Il s'agit des :

- étiquetages nutritionnels (n=1715 ; 86%) ;
- allégations nutritionnelles (n=185 ; 9%) ;
- allégations de santé (n=29 ; 1%) ;
- repères nutritionnels (n=520 ; 26%) ;
- portions indiquées et leurs tailles (n=950 ; 47%) ;
- valeurs nutritionnelles à la portion (n=767 ; 38%).

¹⁷ Rapport méthodologique 2009, disponible sur le site
http://www.oqali.fr/oqali/publications_oqali/etudes_sectorielles.

La Figure 7 reprend les fréquences de chacun des paramètres étudiés pour les 2004 fromages de ce rapport.

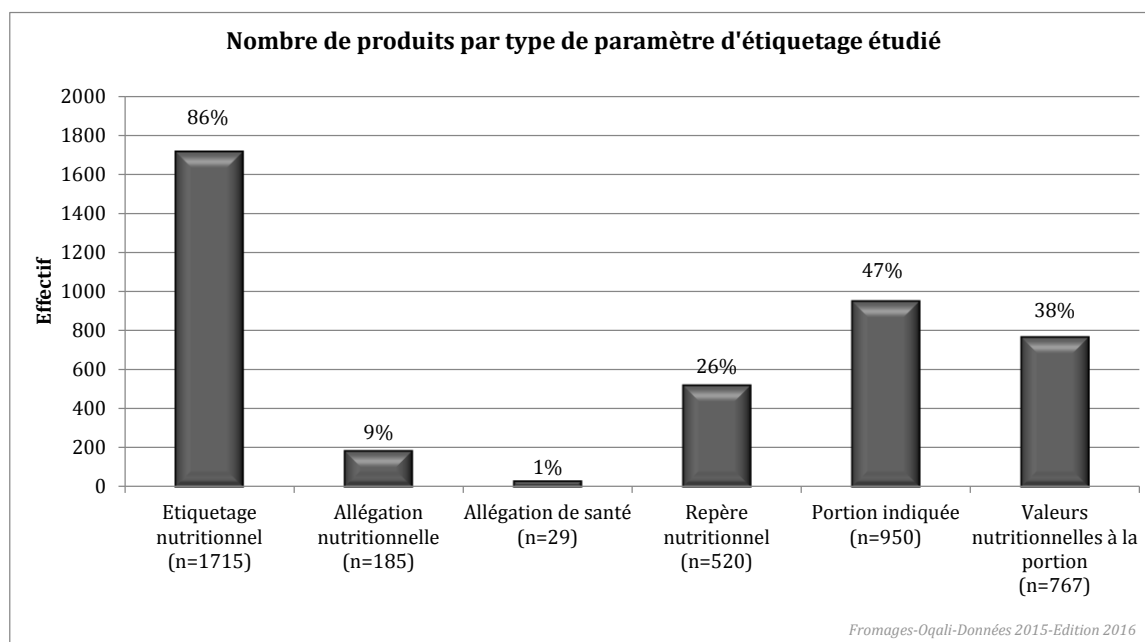


Figure 7 : Principaux paramètres d'étiquetage suivis pour le secteur des fromages étudié.

Parmi les 2004 fromages étudiés, la majorité présente un étiquetage nutritionnel (86%). 9% des produits considérés présentent des allégations nutritionnelles et 1% des allégations de santé. 26% d'entre eux possèdent un repère nutritionnel. Enfin, 47% des produits étudiés présentent une portion indiquée, et 38% des valeurs nutritionnelles à la portion.

Les différences d'effectifs pour les variables qualitatives sont testées par un test du Chi-2.

3.2 Groupes d'étiquetage nutritionnel

Les 2004 fromages étudiés présentent majoritairement un étiquetage nutritionnel de groupe INCO¹⁸ (n=1032 ; 51%), puis de groupe INCO+ (n=566 ; 28%).

Il demeure parmi les produits récoltés quelques anciens groupes d'étiquetage résiduels, le règlement INCO¹⁹ autorisant les denrées mises sur le marché ou étiquetées avant le 13 décembre 2014, et qui ne seraient pas conformes, à être commercialisées jusqu'à écoulement des stocks. Ainsi, 5% de produits possédant un étiquetage de groupe 2+ (n=100) ont été récoltés, de même que 1% de groupe 1 (n=11), 0,1% de groupe 2 et 1+ (n=3 et 2 respectivement), et enfin 1 unique produit de groupe 0+ (Figure 8) (cf. lexique en Annexe 1).

14% des produits récoltés (n=289) ne présentent pas d'étiquetage des valeurs nutritionnelles.

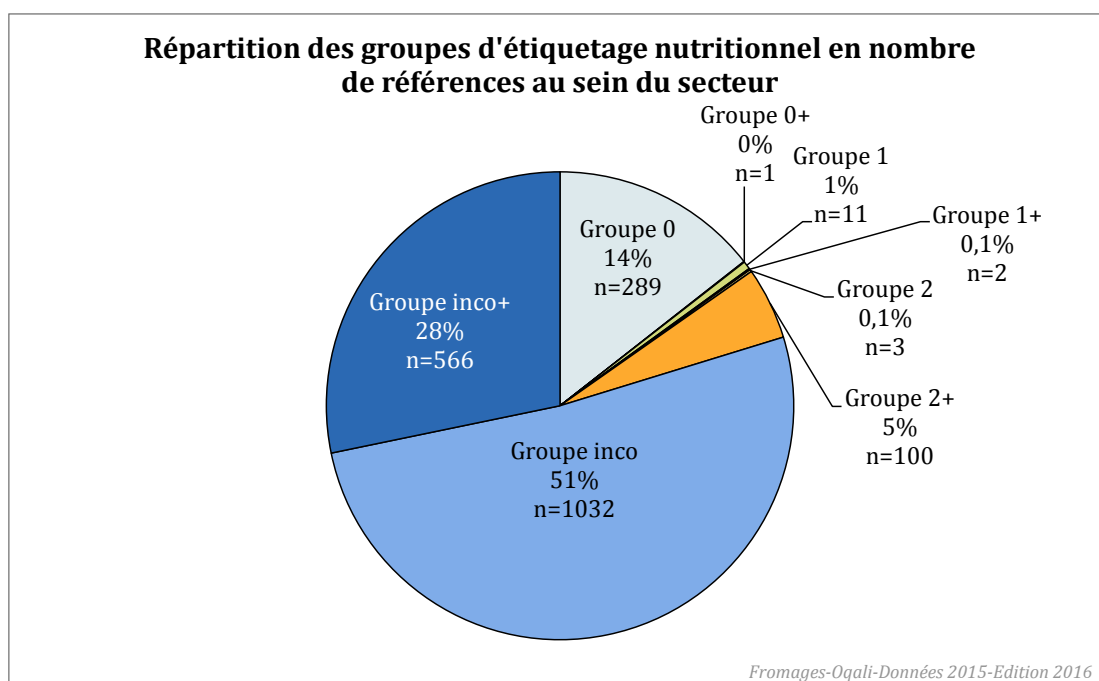


Figure 8 : Répartition des groupes d'étiquetage nutritionnel au sein du secteur des fromages étudié.

¹⁸ L'étiquetage nutritionnel obligatoire inclut les éléments suivants : la valeur énergétique et les teneurs en matières grasses, acides gras saturés, glucides, sucres, protéines et sel.

¹⁹ Règlement (UE) n° 1169/2011 concernant l'information des consommateurs sur les denrées alimentaires.

D'après la Figure 9, la totalité des familles présente majoritairement un étiquetage nutritionnel. Les familles présentant les plus fortes fréquences de présence d'étiquetage nutritionnel sont les familles de produits allégés (100%) (en lien avec la présence d'allégations nutritionnelles), le Maasdam (100% ; n=21), les Préparations fromagères pour fondue (100% ; n=21), les Fromages ou spécialités fromagères non affinés, nature (100% ; n=24) et les Bouchées apéritives (100% ; n=9).

Les familles présentant le plus de produits sans étiquetage nutritionnel sont la Cancoillotte (n=16 ; 38%) et les Autres fromages ou spécialités fromagères à pâte molle de brebis ou chèvre (n=21 ; 35%).

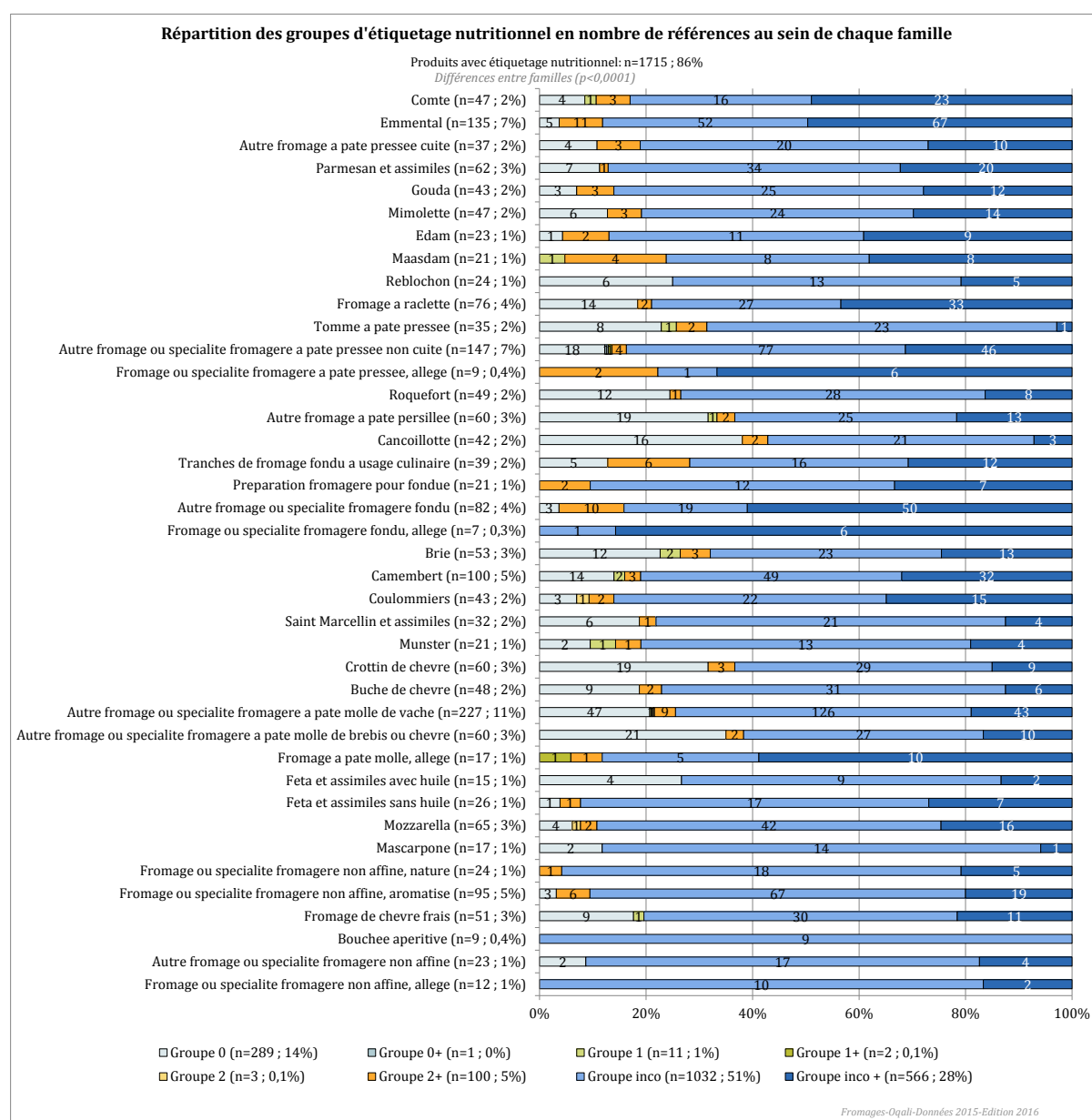


Figure 9 : Répartition des groupes d'étiquetage nutritionnel, en nombre de références, en fonction des familles de fromages étudiées.

La Figure 10 présente la répartition des différents groupes d'étiquetage nutritionnel en fonction des segments de marché. Parmi les 2004 fromages étudiés, 91% des marques de distributeurs (n=947) présentent un étiquetage nutritionnel, ainsi que 87% des marques de distributeurs entrée de gamme (n=86), 82% des produits issus du hard discount (n=269), 78% des marques nationales (n=407) et 46% des distributeurs spécialisés bio (n=6). Ainsi, les produits sans étiquetage nutritionnel représentent 54% des produits de distributeurs spécialisés bio (qui ne comptent que 13 produits), 22% des marques nationales, 18% des produits issus du hard discount, 13% de ceux de marques de distributeurs entrée de gamme et 9% des marques de distributeurs.

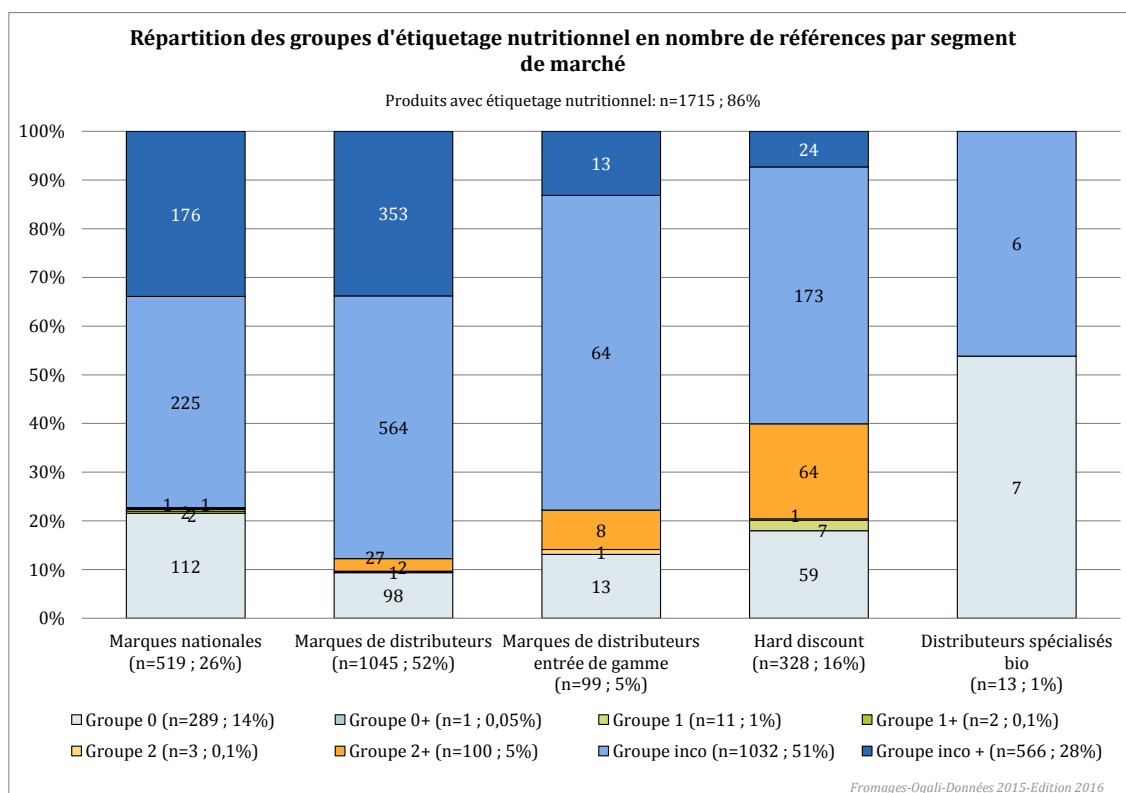


Figure 10 : Répartition des différents groupes d'étiquetage nutritionnel en fonction du segment de marché, en nombre de références, au sein du secteur des fromages étudié.

La Figure 11 présente quant à elle la répartition des différents segments de marché en fonction des groupes d'étiquetage nutritionnel. Ce graphique complémentaire du précédent permet de mettre en évidence que parmi les 1715 produits présentant un étiquetage nutritionnel de groupe INCO+, 62% (n=353) correspondent à des marques de distributeurs, 31% (n=176) à des marques nationales, 4% (n=24) à du hard discount, 2% (n=13) à des marques de distributeurs entrée de gamme et aucun à des distributeurs spécialisés bio.

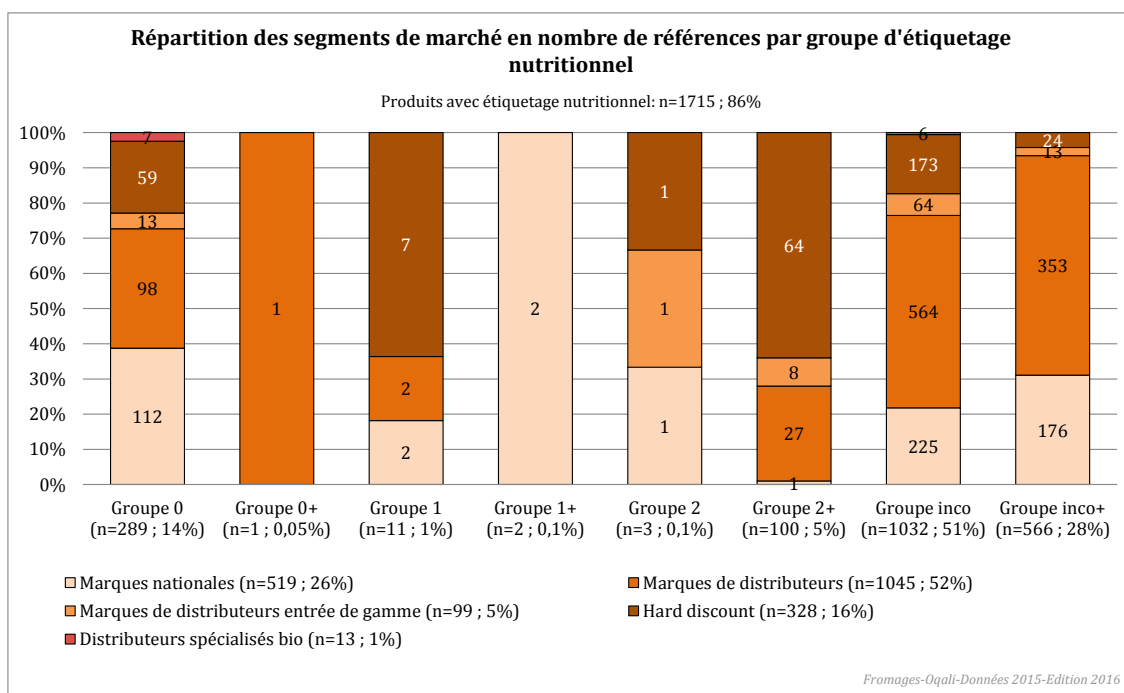


Figure 11 : Répartition des différents segments de marché en fonction du groupe d'étiquetage nutritionnel, en nombre de références, au sein du secteur des fromages étudié.

86% des 2004 fromages étudiés présentent un **étiquetage nutritionnel**.

Parmi ces 2004 fromages, 91% des marques de distributeurs (n=947) présentent un étiquetage nutritionnel, ainsi que 87% des marques de distributeurs entrée de gamme (n=86), 82% des produits issus du hard discount (n=269), 78% des marques nationales (n=407) et 46% des distributeurs spécialisés bio (n=6).

3.3 Allégations nutritionnelles et de santé

3.3.1 Allégations nutritionnelles

Parmi les 2004 fromages étudiés, 185 (soit 9% des produits du secteur), répartis dans 29 familles sur les 40 étudiées, présentent au moins une allégation nutritionnelle (Figure 12).

Parmi ces 29 familles, la fréquence de produits avec au moins une allégation nutritionnelle varie de 1% pour le Fromage à raclette à 100% pour les familles de produits allégés (Fromage ou spécialité fromagère à pâte pressée, allégé – Fromage ou spécialité fromagère fondu, allégé – Fromage à pâte molle, allégé), qui par définition présentent tous au moins une allégation portant sur leur allègement en matières grasses. Ces dernières correspondent donc aux familles présentant la plus grande proportion de produits avec allégation(s) nutritionnelle(s). Les fréquences élevées observées pour celles-ci sont néanmoins à nuancer du fait de leurs faibles effectifs totaux.

Parmi les 185 produits présentant au moins une allégation nutritionnelle, 91 sont des produits de marques nationales, 74 de marques de distributeurs, 19 des produits issus du hard discount et 1 de marque de distributeur entrée de gamme. Aucun produit de marque de distributeur spécialisé bio ne présente d'allégation nutritionnelle.

En proportion et par segment de marché à l'échelle du secteur total, 18% des produits de marques nationales (n=91) présentent au moins une allégation nutritionnelle, ainsi que 7% des produits de marques de distributeurs (n=74), 6% des produits issus du hard discount (n=19) et 1% des produits de marques de distributeurs entrée de gamme (n=1).

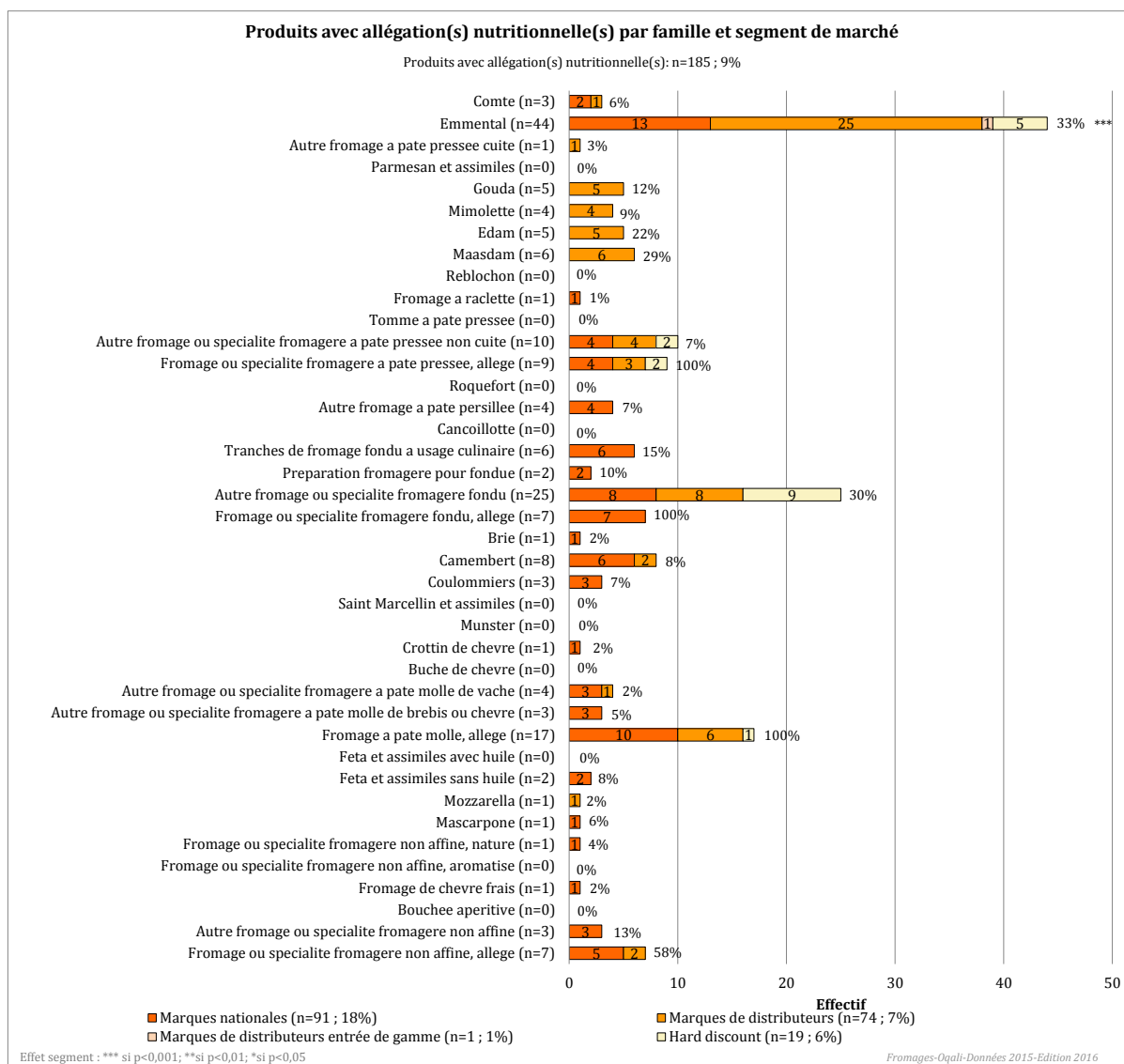


Figure 12 : Répartition des produits avec allégation(s) nutritionnelle(s) par segment de marché au sein des familles de fromages étudiées.

Par ailleurs, la fréquence de produits avec allégation(s) nutritionnelle(s) varie significativement entre segments de marché pour la famille **Emmental** : 72% des produits de marques nationales de cette famille (n=13), 35% des produits de marques de distributeurs (n=25), 19% des produits issus du hard discount (n=5), 6% des marques de distributeurs entrée de gamme (n=1) et aucun des produits de distributeurs spécialisés bio possèdent ainsi des allégations nutritionnelles.

Les allégations nutritionnelles les plus citées (Tableau 4), retrouvées sur les 9% de produits présentant au moins une allégation, portent principalement sur les vitamines et minéraux (n=144 ; 78% des produits présentant au moins une allégation nutritionnelle), et notamment sur la richesse en calcium, phosphore, vitamines A et B12 (Annexe 2), mais aussi sur les lipides (n=46 ; 25%), en particulier sur la réduction de la teneur en matières grasses.

Concernant plus spécifiquement le calcium, 67% des produits possédant au moins une allégation nutritionnelle indiquent être « riches en calcium » (n=124), 4% être « naturellement riches en calcium » (n=8), 3% être « sources de calcium » (n=5) et 0,5% être « naturellement sources de calcium » (n=1). Pour mémoire, peuvent seuls mentionner être « source de calcium » les produits présentant une teneur minimale en calcium de 120mg/100g et « riche en calcium » ceux comportant une teneur minimale de 240mg/100g.

Tableau 4 : Fréquence des nutriments concernés par les allégations nutritionnelles retrouvées parmi les produits considérés au sein du secteur des fromages.

Nutriments concernés	Nombre de produits	% par rapport au nombre de produits présentant au moins une allégation nutritionnelle (n=185)
Vitamines et minéraux	144	78%
Lipides	46	25%
Protéines	42	23%
Sodium	14	8%
Sucres	1	1%

Les types d'allégations nutritionnelles retrouvés parmi les produits étudiés sont détaillés en Annexe 2.

3.3.2 Allégations de santé

Parmi les 2004 fromages étudiés, 29 (soit 1% des produits du secteur) présentent au moins une allégation de santé. Ils sont répartis au sein de 13 familles sur les 40 étudiées (Figure 13).

Parmi ces 13 familles, la fréquence de produits avec au moins une allégation varie de 1% pour les Autres fromages ou spécialités fromagères à pâte pressée non cuite (n=1) et les Autres fromages ou spécialités fromagères à pâte molle de vache (n=2), à 29% pour les Fromages ou spécialités fromagères fondus, allégés (n=2). Les familles présentant en proportion le plus de produits avec allégation(s) de santé sont les Fromages ou spécialités fromagères fondus, allégés (n=2 ; 29%), les Fromages à pâte molle, allégés (n=3 ; 18%) et les Fromages ou spécialités fromagères à pâte pressée, allégés (n=1 ; 11%). Les fréquences observées pour celles-ci sont néanmoins à nuancer du fait de leurs faibles effectifs totaux.

Les 29 produits présentant au moins une allégation de santé, correspondent tous à des produits de marques nationales.

En proportion et à l'échelle du secteur total, 6% des produits de marques nationales (n=29) présentent au moins une allégation de santé.

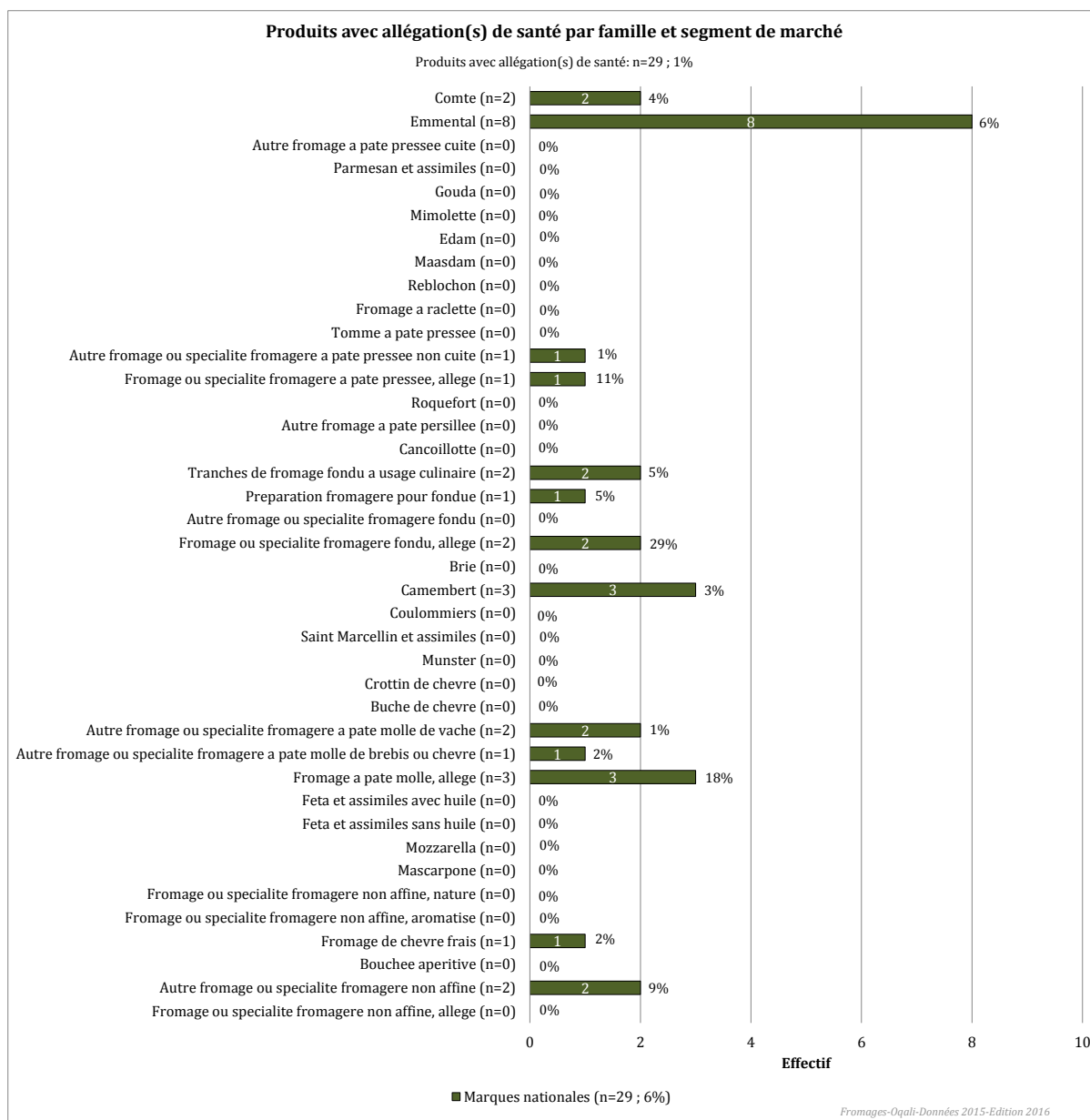


Figure 13 : Répartition des produits avec allégation(s) de santé par segment de marché au sein des familles de fromages étudiées.

Les allégations de santé retrouvées sur ces 29 produits portent majoritairement sur la contribution des protéines au maintien de la masse musculaire (n=27 ; 93% des produits présentant au moins une allégation de santé) (Tableau 5). Elles portent par ailleurs sur le calcium et le maintien d'une ossature normale (n=5 ; 17%) et sur l'association du calcium et de la vitamine D pour un développement osseux normal (n=2 ; 7%). Il est à noter qu'un même produit peut ainsi faire figurer plusieurs libellés d'allégations de santé distincts sur son emballage.

Tableau 5 : Fréquence des différents types d'allégations de santé retrouvées parmi les produits considérés au sein du secteur des fromages.

Type d'allégation de santé	Nombre de produits	% par rapport au nombre de produits présentant au moins une allégation de santé (n=29)
PROTEINES ET MUSCLE	27	93%
CALCIUM ET OS	5	17%
CALCIUM + VITAMINE D ET CROISSANCE OSSEUSE	2	7%

9% des fromages étudiés présentent au moins une **allégation nutritionnelle** (n=185) : ils sont répartis dans 29 familles sur les 40 étudiées. Elles portent principalement sur la richesse en vitamines/minéraux des produits (calcium, phosphore, vitamines A et B12), ainsi que sur la réduction de la teneur en matières grasses. Plus spécifiquement, 73% des produits possédant au moins une allégation nutritionnelle étiquettent un message portant sur la teneur en calcium du produit (« riche en calcium » ou encore « naturellement source de calcium »).

Parmi les familles avec allégation(s) nutritionnelle(s), la fréquence de produits avec au moins une allégation varie de 1% pour le Fromage à raclette à 100% pour les familles de produits allégés (Fromage ou spécialité fromagère à pâte pressée, allégé – Fromage ou spécialité fromagère fondu, allégé – Fromage à pâte molle, allégé), qui par définition présentent tous au moins une allégation portant sur leur allègement en matières grasses. Ces dernières correspondent donc aux familles présentant la plus grande proportion de produits avec allégation(s) nutritionnelle(s), mais cela doit toutefois être nuancé par le faible effectif total de ces familles.

En proportion et par segment de marché à l'échelle du secteur total, 18% des produits de marques nationales (n=91) présentent au moins une allégation nutritionnelle, ainsi que 7% des produits de marques de distributeurs (n=74), 6% des produits issus du hard discount (n=19), 1% des produits de marques de distributeurs entrée de gamme (n=1) et aucun de ceux de marques de distributeurs spécialisés bio.

1% des produits étudiés présentent au moins une **allégation de santé** (n=29) : ils sont répartis dans 13 familles sur les 40 étudiées. Elles portent majoritairement sur la contribution des protéines au maintien de la masse musculaire, mais également sur le calcium et le maintien d'une ossature normale et sur l'association du calcium et de la vitamine D pour un développement osseux normal.

Parmi les familles avec allégations de santé, la fréquence de produits avec au moins une allégation varie de 1% pour les Autres fromages ou spécialités fromagères à pâte pressée non cuite (n=1) et les Autres fromages ou spécialités fromagères à pâte molle de vache (n=2), à 29% pour les Fromages ou spécialités fromagères fondus, allégés (n=2). Les familles présentant le plus de produits avec allégation(s) de santé sont les Fromages ou spécialités fromagères fondus, allégés (n=2 ; 29%), les Fromages à pâte molle, allégés (n=3 ; 18%) et les Fromages ou spécialités fromagères à pâte pressée, allégés (n=1 ; 11%). Les fréquences observées pour celles-ci sont néanmoins à nuancer du fait de leurs faibles effectifs totaux.

Les 29 produits présentant au moins une allégation de santé correspondent à des marques nationales, aucun produit des autres segments de marché n'en étiquetant.

3.4 Repères nutritionnels

Parmi les 2004 fromages étudiés, 520 (soit 26%) présentent un repère nutritionnel (cf. lexique en Annexe 1). Ils sont répartis au sein de 37 familles sur les 40 étudiées (Figure 14).

La fréquence de présence de repères nutritionnels varie significativement selon les familles ($p < 0,0001$) : de 0 à 58% des produits des familles étudiées présentent en effet un repère nutritionnel. Les familles présentant le plus de produits avec repère(s) nutritionnel(s) sont les Fromages ou spécialités fromagères non affinés, nature ($n=14$; 58%), le Maasdam ($n=12$; 57%) et les Préparations fromagères pour fondue ($n=11$; 52%).

357 produits de marques de distributeurs, 131 produits issus du hard discount, 16 produits de marques nationales et 16 produits de marques de distributeurs entrée de gamme présentent des repères nutritionnels. Aucun produit de distributeur spécialisé bio n'en possède.

En proportion et par segment de marché à l'échelle du secteur total, 40% des produits issus du hard discount ($n=131$) présentent un repère nutritionnel, ainsi que 34% des produits de marques de distributeurs ($n=357$), 16% des produits de marques de distributeurs entrée de gamme ($n=16$) et 3% de marques nationales ($n=16$).

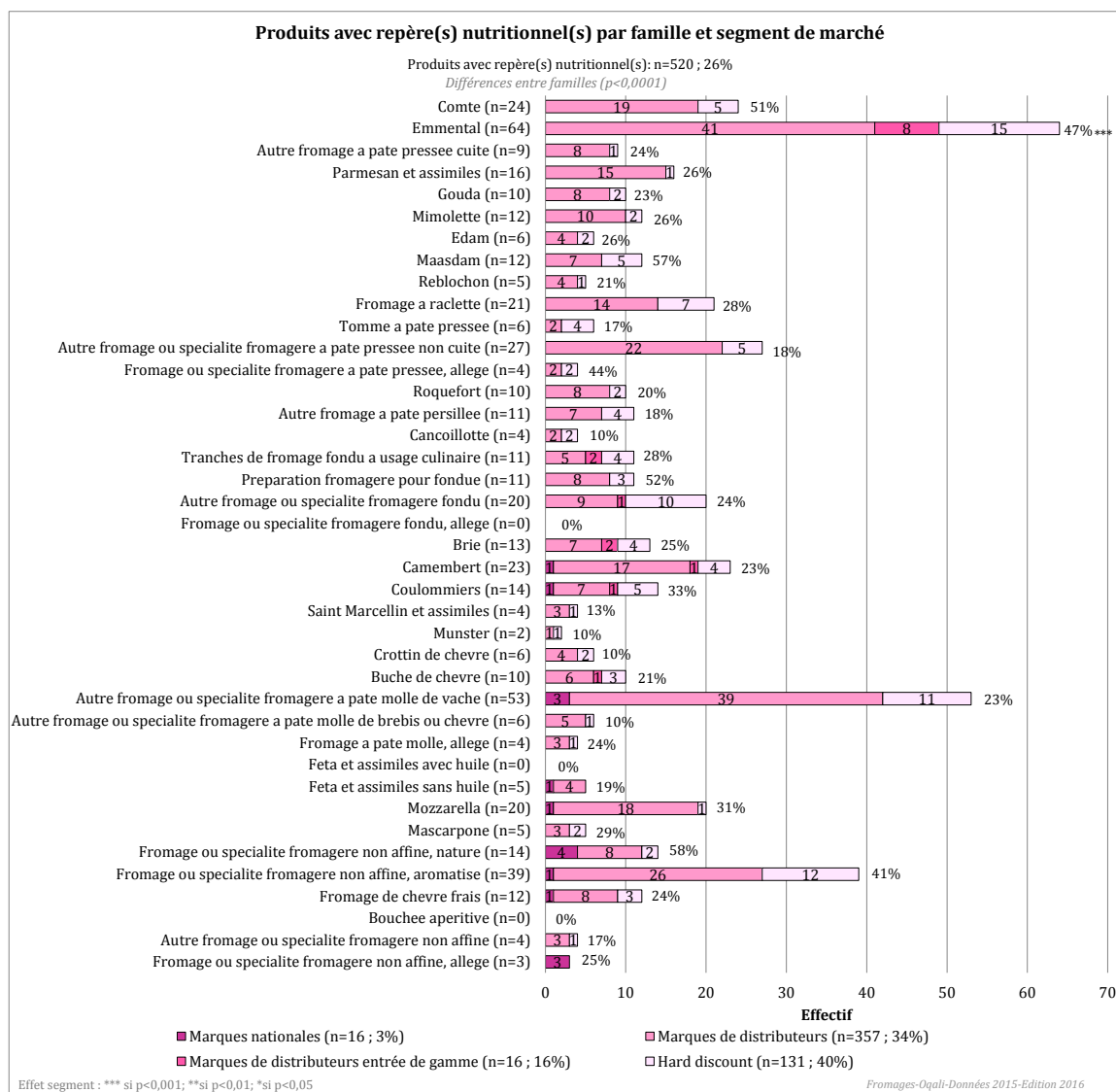


Figure 14 : Répartition des produits avec repère(s) nutritionnel(s) par segment de marché au sein des familles de fromages étudiées.

Par ailleurs, la fréquence de produits avec repère(s) nutritionnel(s) varie significativement entre segments de marché pour la famille **Emmental** : 57% des produits de marques de distributeurs (n=41), 56% des produits issus du hard discount (n=15), 47% des produits de marques de distributeurs entrée de gamme (n=8), contre aucun produit de marques nationales et de distributeurs spécialisés bio de cette famille, possèdent en effet des repères nutritionnels.

26% des fromages étudiés présentent des **repères nutritionnels** (n=520). La fréquence de produits avec au moins un repère nutritionnel varie significativement entre les familles de 0 à 58%. Les Fromages ou spécialités fromagères non affinés, nature (n=14 ; 58%), le Maasdam (n=12 ; 57%) et les Préparations fromagères pour fondue (n=11 ; 52%) sont les familles présentant le plus de produits avec repère(s) nutritionnel(s).

En proportion et par segment de marché à l'échelle du secteur total, 40% des produits issus du hard discount (n=131) présentent un repère nutritionnel, ainsi que 34% des produits de marques de distributeurs (n=357), 16% des produits de marques de distributeurs entrée de gamme (n=16), 3% de marques nationales (n=16) et aucun de distributeurs spécialisés bio.

3.5 Portions indiquées et valeurs nutritionnelles à la portion

3.5.1 Portions indiquées

Parmi les 2004 fromages étudiés, 950 (soit 47%) possèdent une portion indiquée (cf. lexique en Annexe 1) (Figure 15). Toutes les familles sont concernées.

La fréquence de présence d'une portion indiquée varie significativement selon les familles ($p < 0,0001$) : de 7% à 100% des produits des familles étudiées présentent une portion indiquée. Les familles présentant le plus de produits avec portion indiquée sont les Fromages ou spécialités fromagères à pâte pressée, allégés ($n=9$; 100%) et les Fromages ou spécialités fromagères fondus, allégés ($n=7$; 100%). Les fréquences élevées observées pour ces 2 dernières familles sont néanmoins à nuancer du fait de leurs faibles effectifs totaux.

Parmi les 2004 produits étudiés, 573 de marques de distributeurs, 176 produits issus du hard discount, 165 de marques nationales et 36 de marques de distributeurs, entrée de gamme comportent des tailles de portions indiquées. Aucun produit de distributeur spécialisé bio n'en possède.

En proportion et à l'échelle du secteur total, 55% des produits de marques de distributeurs ($n=573$) possèdent une taille de portion indiquée, ainsi que 54% des produits issus du hard discount ($n=176$), 36% des produits de marques de distributeurs entrée de gamme ($n=36$) et 32% de marques nationales ($n=165$).

Parmi les produits conditionnés en format individuel ($n=205$), 87% possèdent une portion indiquée ($n=179$). Au sein des produits en format à partager ($n=1799$), 43% étiquettent une portion indiquée ($n=771$).

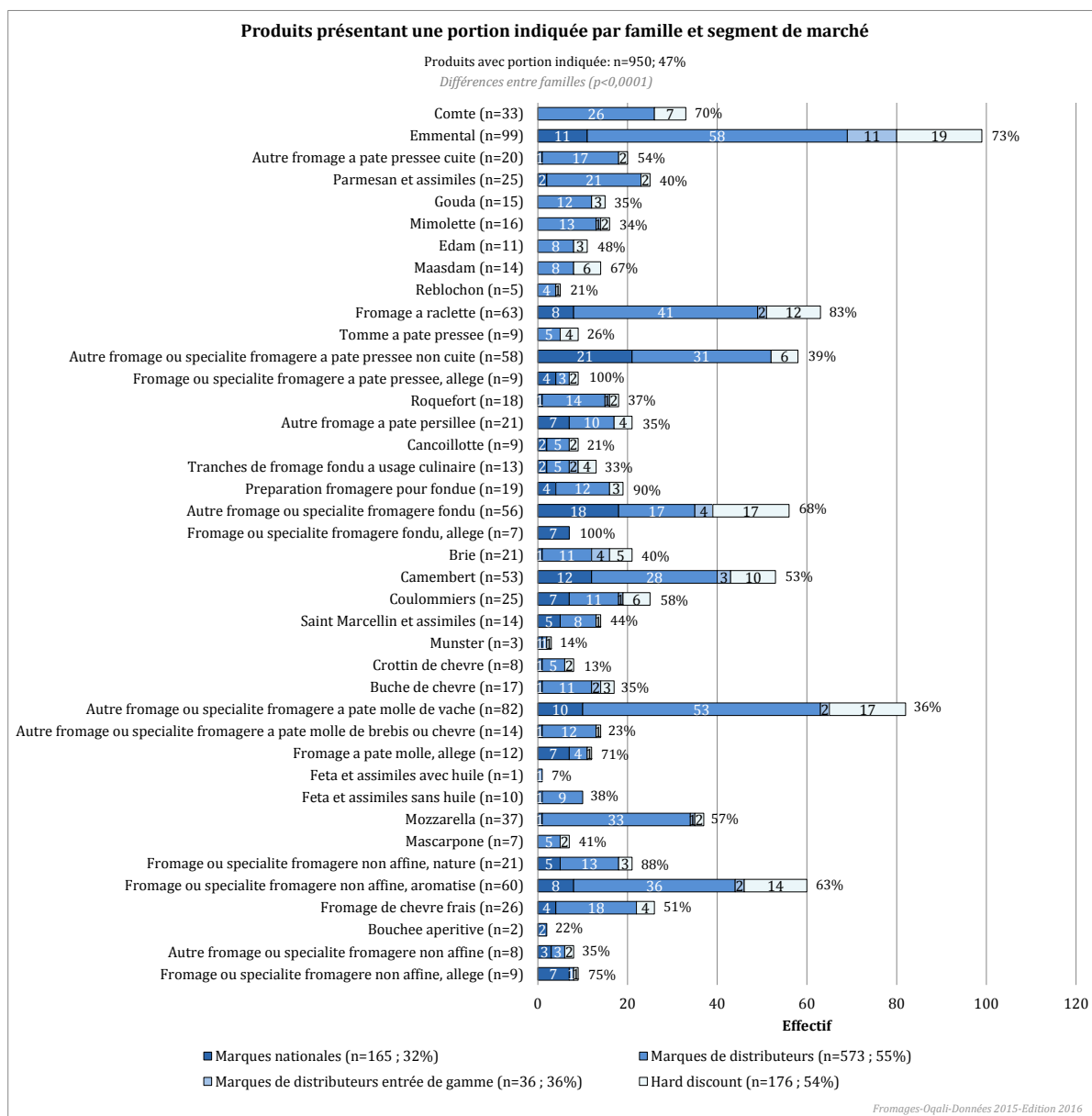


Figure 15 : Répartition des produits présentant une portion indiquée par segment de marché au sein des familles de fromages étudiées.

Le Tableau 6 présente les statistiques descriptives des tailles de portion indiquées :

- la **portion indiquée la plus fréquemment, toutes familles de produits confondues, est de 30g** (73% des Comtés étiquetant une portion indiquée, 38% pour la Mimolette ou encore 86% pour le Saint Marcellin et assimilés) ;
- les familles des catégories des **Fromages fondus et Fromages non affinés** se démarquent avec une portion indiquée plus fréquente de **17-20g** (69% des Tranches de fromage fondu à usage culinaire étiquetant une portion indiquée, de même que 62% des Fromages ou spécialités fromagères non affinés, nature), ce qui correspond à des conditionnements en formats individuels des produits ;
- en accord avec leur mode consommation, des **portions indiquées supérieures** sont observées pour les **fromages employés en plat principal** : c'est notamment le cas pour la famille du Fromage à raclette (portions indiquées autour de 100g) et pour les Préparations fromagères pour fondue (150-200g) ;
- par ailleurs, les portions indiquées de l'ordre de 100g, au sein de familles pour lesquelles la majorité des produits étiquettent une portion indiquée de l'ordre de 30g, correspondent à des produits anecdotiques.

Tableau 6 : Statistiques descriptives des tailles de portions indiquées (minimum, maximum, moyenne) des familles de fromages étudiées.

Catégorie	Famille de produits	N	Taille de la portion indiquée (g)			
			Min	Max	Moy	Remarque
Fromages à pâtes pressées ou dures	Comte	33	20	100	33	73% à 30g
	Emmental	99	18	100	31	73% à 30g
	Autre fromage a pate pressee cuite	20	20	200	56	65% à 30g
	Parmesan et assimilés	25	10	100	28	40% à 30g 28% à 10g
	Gouda	15	20	100	38	93% entre 20 et 50g
	Mimolette	16	20	100	46	38% à 30g
	Edam	11	24	100	47	82% entre 24 et 50g
	Maasdam	14	22	100	39	36% à 30g 29% à 40g
	Reblochon	5	30	100	58	60% à 30g
	Fromage a raclette	63	25	200	114	19% à 25g 16% à 125g 19% à 160g
	Tomme a pate pressee	9	25	33	30	67% à 30g
	Autre fromage ou specialite fromagere a pate pressee non cuite	58	20	125	34	53% à 30g
	Fromage ou specialite fromagere a pate pressee, allège	9	20	33	29	67% à 30g
Fromages à pâtes persillées	Roquefort	18	25	100	32	44% à 25g 44% à 30g
	Autre fromage a pate persillee	21	25	30	29	86% à 30g
Fromages fondus	Cancoillotte	9	25	30	28	56% à 30g 44% à 25g
	Tranches de fromage fondu a usage culinaire	13	17	50	27	69% entre 17 et 20g
	Preparation fromagere pour fondue	19	125	200	165	32% à 200g 26% à 150g
	Autre fromage ou specialite fromagere fondu	56	17	100	23	36% à 20g
	Fromage ou specialite fromagere fondu, allège	7	17	20	17	71% à 17g
Fromages à pâtes molles	Brie	21	29	31	30	86% à 30g
	Camembert	53	30	31	30	92% à 30g
	Coulommiers	25	30	35	32	64% à 30g
	Saint marcellin et assimilés	14	20	100	34	86% à 30g
	Munster	3	30	30	30	100% à 30g
	Crottin de chevre	8	30	100	66	25% à 30g
	Buche de chevre	17	25	31	30	88% à 30g
	Autre fromage ou specialite fromagere a pate molle de vache	82	15	125	41	72% à 30g
	Autre fromage ou specialite fromagere a pate molle de brebis ou chevre	14	30	30	30	100% à 30g
Fromages non affinés	Fromage a pate molle, allège	12	30	31	30	92% à 30g
	Feta et assimilés avec huile	1	50	50	50	100% à 50g
	Feta et assimilés sans huile	10	29	100	45	50% à 30g
	Mozzarella	37	25	63	42	49% à 30g 35% à 63g
	Mascarpone	7	25	100	45	43% à 30g
	Fromage ou specialite fromagere non affine, nature	21	20	30	23	62% à 20g
	Fromage ou specialite fromagere non affine, aromatisé	60	17	40	25	43% à 30g 20% à 25g 20% à 20g
	Fromage de chevre frais	26	17	100	33	50% à 30g
	Bouchee aperiative	2	9	9	9	100% à 9g
	Autre fromage ou specialite fromagere non affine	8	20	72	38	38% à 30g
	Fromage ou specialite fromagere non affine, allège	9	17	30	19	44% à 18g

N=Effectif des produits présentant une portion indiquée par famille ; Min=Minimum ; Max=Maximum ; Moy=Moyenne

3.5.2 Valeurs nutritionnelles à la portion

Sur l'ensemble des produits étudiés (n=2004), 767 produits (soit 38%) comportent des valeurs nutritionnelles à la portion (Figure 16). Toutes les familles sont concernées à l'exception de la Feta et assimilés avec huile.

La fréquence de présence de valeurs nutritionnelles à la portion varie significativement selon les familles ($p < 0,0001$). Elle s'étend de 0% des produits pour la Feta et assimilés avec huile (n=0) à 100% pour les Fromages ou spécialités fromagères fondus, allégés (n=7). La fréquence observée pour cette dernière doit néanmoins être nuancée par le faible effectif total de cette famille.

Parmi les 2004 produits étudiés, 449 de marques de distributeurs, 157 issus du hard discount, 138 de marques nationales et 23 de marques de distributeurs entrée de gamme possèdent des valeurs nutritionnelles à la portion. Aucun produit de distributeur spécialisé bio n'en comporte.

En proportion et à l'échelle du secteur total, 48% des produits issus du hard discount (n=157) possèdent des valeurs nutritionnelles à la portion, ainsi que 43% des produits de marques de distributeurs (n=449), 27% des marques nationales (n=138), 23% des marques de distributeurs entrée de gamme (n=23).

Parmi les produits conditionnés en format individuel (n=205), 75% étiquettent des valeurs nutritionnelles à la portion (n=153). Au sein des produits en format à partager (n=1799), 34% indiquent des valeurs nutritionnelles à la portion (n=614).

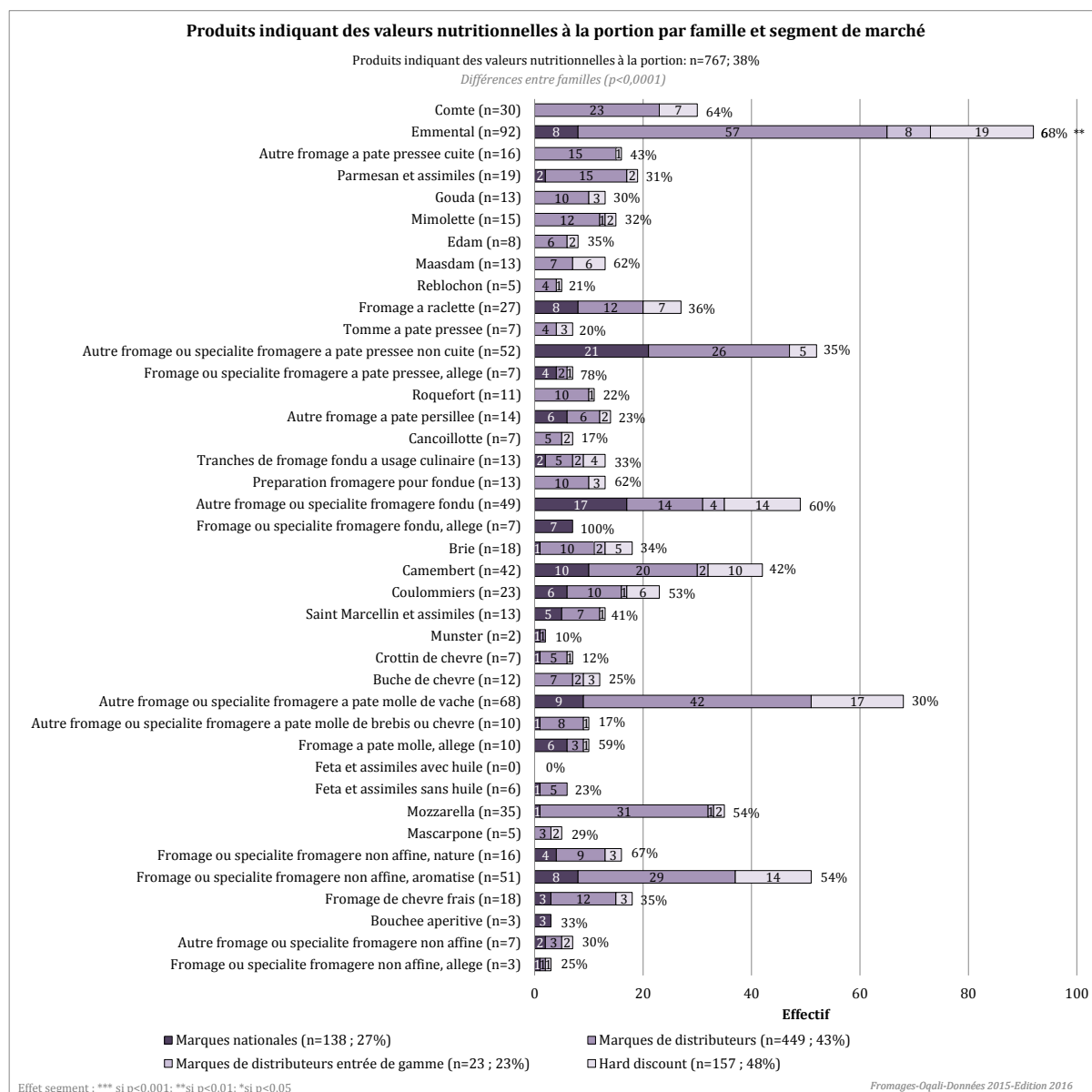


Figure 16 : Répartition des produits présentant des valeurs nutritionnelles à la portion par segment de marché au sein des familles de fromages étudiées.

Par ailleurs, la fréquence de produits avec des valeurs nutritionnelles à la portion varie significativement entre segments de marché pour la famille **Emmental**. De fait, pour celle-ci, 79% des produits de marques de distributeurs (n=57), 70% des produits issus du hard discount (n=19), 47% des marques de distributeurs entrée de gamme (n=8), 44% des marques nationales (n=8) et 0% des distributeurs spécialisés bio (n=0) présentent des valeurs nutritionnelles à la portion.

47% des fromages étudiés présentent une **portion indiquée** (n=950). La fréquence de présence d'une portion indiquée varie significativement selon les familles : de 7% des produits pour la Feta et assimilés avec huile (n=1) à 100% pour les Fromages ou spécialités fromagères à pâte pressée, allégés (n=9) et les Fromages ou spécialités fromagères fondus, allégés (n=7). Les fréquences élevées observées pour ces 2 dernières familles sont néanmoins à nuancer du fait de leurs faibles effectifs totaux.

En proportion et à l'échelle du secteur total, 55% des produits de marques de distributeurs (n=573) possèdent une taille de portion indiquée, ainsi que 54% des produits issus du hard

discount (n=176), 36% des produits de marques de distributeurs entrée de gamme (n=36), 32% de marques nationales (n=165) et enfin aucun des produits de distributeurs spécialisés bio.

Parmi les produits conditionnés en format individuel (n=205), 87% possèdent une portion indiquée (n=179). Au sein des produits en format à partager (n=1799), 43% étiquettent une portion indiquée (n=771). La portion indiquée la plus fréquente, **toutes familles de produits confondus**, est de **30g** (73% des Comtés étiquetant une portion indiquée, 38% pour la Mimolette ou encore 86% pour le Saint Marcellin et assimilés). Les familles des catégories des **Fromages fondus et non affinés** se démarquent avec une portion indiquée plus fréquente de **17-20g** (69% des Tranches de fromage fondu à usage culinaire étiquetant une portion indiquée, de même que 62% des Fromages ou spécialités fromagères non affinés, nature) qui correspond à des conditionnements en formats individuels des produits. En accord avec leur mode de consommation, des portions indiquées supérieures sont observées pour les fromages employés en **plat principal** : c'est notamment le cas pour la famille du Fromage à raclette (portions indiquées autour de **100g**) et pour les Préparations fromagères pour fondue (**150-200g**).

38% des produits étudiés présentent des **valeurs nutritionnelles à la portion** (n=767). La fréquence de présence de valeurs nutritionnelles à la portion varie significativement selon les familles : de 0% des produits pour la Feta et assimilés avec huile (n=0) à 100% pour les Fromages ou spécialités fromagères fondus, allégés (n=7). La fréquence observée pour cette dernière famille doit néanmoins être nuancée par le faible effectif total de celle-ci.

En proportion et à l'échelle du secteur total, 48% des produits issus du hard discount (n=157) possèdent des valeurs nutritionnelles à la portion, ainsi que 43% des produits de marques de distributeurs (n=449), 27% des marques nationales (n=138), 23% des marques de distributeurs entrée de gamme (n=23) et aucun des distributeurs spécialisés bio.

Parmi les produits conditionnés en format individuel (n=205), 75% étiquettent des valeurs nutritionnelles à la portion (n=153). Au sein des produits en format à partager (n=1799), 34% indiquent des valeurs nutritionnelles à la portion (n=614).

3.6 Bilan du suivi des paramètres de l'étiquetage par segment de marché

La Figure 17 reprend les fréquences de chacun des paramètres d'étiquetage étudiés en nombre de références et fait figurer la répartition des produits par segment de marché pour chacun d'eux.

La première barre du diagramme reproduit la répartition des références étudiées par segment de marché à l'échelle du secteur entier, afin de pouvoir confronter la répartition au sein de chaque paramètre d'étiquetage à celle au sein du secteur entier.

Il en ressort que les marques nationales se distinguent avec la fréquence la plus élevée à la fois d'allégations nutritionnelles (18% des produits du segment) et de santé (6%). Les marques de distributeurs et les produits issus du hard discount se démarquent quant à eux avec les plus fortes fréquences de repères nutritionnels (34% et 40% respectivement des produits des segments à l'échelle du secteur total), de portions indiquées (55% et 54% resp.) et de valeurs nutritionnelles à la portion (43% et 48% resp.).

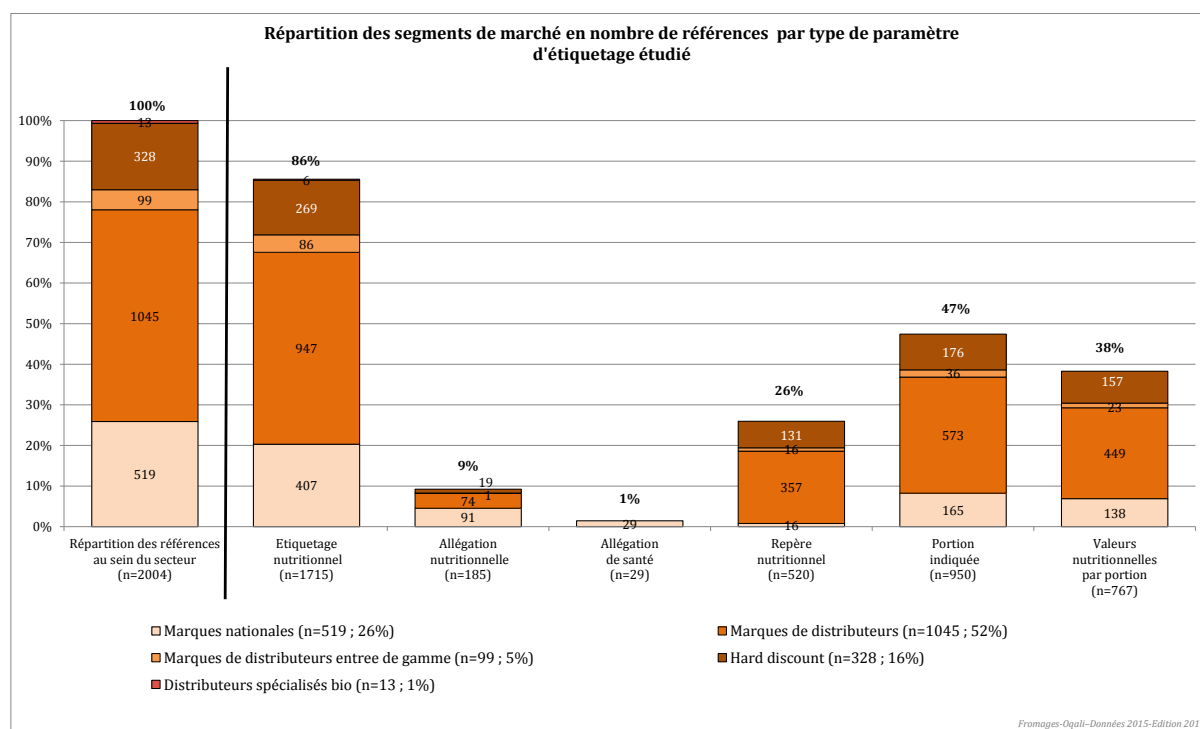


Figure 17 : Principaux paramètres d'étiquetage suivis par segment de marché pour le secteur des fromages étudié.

4. VARIABILITÉ DES VALEURS NUTRITIONNELLES ÉTIQUETÉES

Ce chapitre présente, de manière détaillée, la **variabilité nutritionnelle** des teneurs en nutriments, exprimée pour 100g. Ceci permet de dresser, à partir des produits collectés, une photographie du secteur à t_0 et de pouvoir suivre les éventuelles évolutions de composition nutritionnelle dans le temps. Ainsi cette photographie à t_0 sera utilisée comme référence par la suite pour le suivi des évolutions dans ce secteur :

- par **catégorie de produits** afin de caractériser globalement l'offre du secteur ;
- **au niveau de la famille** afin d'identifier des évolutions possibles ;
- **au niveau des segments de marché par famille** afin de s'assurer que la variabilité n'est pas uniquement due à un effet segment de marché. Ceci permettra également de voir, dans le temps, si les évolutions ont porté sur l'ensemble des produits mis sur le marché.

Des **tests statistiques** ont été effectués pour l'étude des différences de composition nutritionnelle entre les grandes catégories de fromages d'une part, puis entre les familles de produits par catégorie, ainsi que pour l'étude des différences de composition nutritionnelle entre les segments de marché au sein d'une même famille de produits. Pour cela, un premier test non paramétrique de Kruskal Wallis a permis d'identifier les nutriments pour lesquels il y avait au moins une catégorie, famille ou un segment de marché qui se différenciait des autres. Puis, uniquement pour les résultats significatifs précédents, des tests statistiques effectués 2 à 2 (comparaisons multiples par un test de Wilcoxon avec ajustement de Bonferroni) permettent d'identifier les catégories, familles ou segments différents.

Ainsi, pour les graphiques et tableaux suivants, les moyennes sans aucune lettre commune (« a » d'une part, « b » d'autre part, par exemple) sont statistiquement et significativement différentes. Celles avec des lettres communes (ex : « b » et « a,b ») ne sont pas statistiquement différentes.

Les nutriments d'intérêt du secteur des fromages étudiés dans la suite du rapport sont les suivants : valeur énergétique, lipides, acides gras saturés, protéines et sel. Du fait du faible taux d'étiquetage des teneurs en calcium sur les produits (323 sur les 2004 produits du secteur), celui-ci n'a pas été étudié par la suite.

Pour 8 produits n'étiquetant qu'une teneur en sodium et non en sel, la teneur en sodium a été convertie en sel avec un facteur de conversion de 2,54 afin de pouvoir intégrer ces produits à l'étude de la variabilité des teneurs en sel.

À noter que historiquement, la teneur en matière grasse des fromages était majoritairement exprimée sur extrait sec (ceci était requis par l'ancien décret fromage). Ceci a depuis été harmonisé, notamment depuis le règlement INCO²⁰, et il est à signaler que les teneurs en lipides étudiées dans ce rapport sont toutes exprimées pour 100g de produit tel que vendu, conformément à l'étiquetage des valeurs nutritionnelles mis en place par ce règlement.

²⁰ Règlement (UE) n° 1169/2011 concernant l'information des consommateurs sur les denrées alimentaires.

4.1 Variabilité nutritionnelle au sein du secteur et au sein des catégories de produits

Du fait du nombre conséquent de familles de produits au sein du secteur, des premiers tests statistiques ont été effectués pour l'étude des différences de composition nutritionnelle entre les grandes catégories de fromages. Le Tableau 7 présente ainsi les statistiques descriptives, ainsi que les différences de composition nutritionnelle entre les 5 catégories de fromages.

Tableau 7 : Variabilité nutritionnelle des fromages étudiés : différences entre les catégories de produits²¹.

	Valeur énergétique (kcal/100g)			Lipides (g/100g)			Acides gras saturés (g/100g)			Protéines (g/100g)			Sel (g/100g)		
p Kruskal-Wallis (a=0,01)	p<0,0001			p<0,0001			p<0,0001			p<0,0001			p<0,0001		
	N	Moy	ET	N	Moy	ET	N	Moy	ET	N	Moy	ET	N	Moy	ET
Fromages à pâtes pressées ou dures	630	365 a	35	628	28,8 b	3,5	624	19,4 b	2,4	628	25,9 a	3,4	624	1,46 c	0,60
Fromages à pâtes persillées	78	354 b	22	78	30,9 a	2,9	77	21,7 a	2,9	78	18,5 b	1,8	77	2,79 a	0,81
Fromages fondus	167	239 e	58	167	18,7 e	6,6	167	12,7 e	4,5	167	12,6 c	2,8	167	1,87 b	0,63
Fromages à pâtes molles	528	300 c	38	528	24,8 c	4,8	521	17,5 c	3,4	528	18,5 b	2,5	521	1,50 c	0,25
Fromages non affinés	312	266 d	86	312	23,5 d	10,0	311	15,1 d	5,2	312	10,9 d	5,3	311	1,16 d	0,63

Il apparaît ainsi que les catégories de fromages présentant globalement le plus de matière sèche, possèdent les teneurs en nutriments/valeurs énergétiques les plus élevées. En effet,

- ce sont les Fromages à pâtes pressées ou dures qui possèdent la **valeur énergétique** moyenne la plus élevée (365kcal/100g), significativement supérieure à celle des Fromages à pâtes persillées (354kcal/100g), suivis par les Fromages à pâtes molles (300kcal/100g), les Fromages non affinés (266kcal/100g) et enfin les Fromages fondus (239kcal/100g) ;
- les Fromages à pâtes persillées présentent quant à eux une teneur moyenne en **lipides** significativement supérieure à celles de toutes les autres catégories (30,9g/100g). Ils sont suivis par les Fromages à pâtes pressées ou dures (28,8g/100g), eux-mêmes supérieurs aux Fromages à pâtes molles (24,8g/100g), aux Fromages non affinés (23,5g/100g) et aux Fromages fondus (18,7g/100g) ;
- la même succession entre catégories que pour les lipides est retrouvée quant aux teneurs moyennes en **acides gras saturés**. De fait, il est logique que les profils en lipides et en acides gras saturés des produits soient semblables, aux différences près d'origines de lait ou d'inclusions d'ingrédients non laitiers pour la famille des Bouchées apéritives par exemple. Pour la majeure partie des produits, la matière grasse est en effet exclusivement d'origine laitière pour laquelle le ratio acides gras saturés/lipides totaux est naturellement stable pour une origine de lait donnée ;
- concernant les **protéines**, ce sont les Fromages à pâtes pressées ou dures qui possèdent la teneur moyenne maximale (25,9g/100g), significativement supérieure à celle des Fromages à pâtes persillées et des Fromages à pâtes molles (18,5g/100g), suivis par les Fromages fondus (12,6g/100g), eux-mêmes significativement supérieurs aux Fromages non affinés (10,9g/100g) ;

²¹ Pour chaque catégorie, les différences entre les teneurs moyennes des nutriments d'intérêt ont été étudiées. Lorsque les moyennes du Tableau 7 sont en violet, cela signifie qu'au moins une catégorie se différencie des autres. Les moyennes sans aucune lettre commune (« a » d'une part, « b » d'autre part, par exemple) sont statistiquement et significativement différentes. Celles avec des lettres communes (ex : « b » et « a,b ») ne sont pas statistiquement différentes.

- les Fromages à pâtes persillées ont une teneur moyenne en **sel** significativement supérieure aux autres catégories (2,79g/100g), suivis par les Fromages fondus (1,87g/100g), eux-mêmes significativement supérieurs aux Fromages à pâtes pressées ou dures (1,46g/100g) et aux Fromages à pâtes molles (1,50g/100g) non différents entre eux, mais significativement supérieurs aux Fromages non affinés (1,16g/100g).

Outre la teneur en matière sèche qui influe nécessairement sur la concentration en nutriments des produits, il est à signaler l'influence du process sur la composition nutritionnelle. De fait, les méthodes de salage des pâtes persillées (durée, température, substance de salage), définies dans des cahiers des charges pour les fromages faisant l'objet d'une AOP (roquefort, bleu d'Auvergne par exemple), influent notablement sur les teneurs élevées en sel de ces produits. Le bleu des Causses répond par exemple à un cahier des charges strict lié à son AOP²² et qui impose un salage d'une durée de 15 à 30h. De même, pour le bleu d'Auvergne, également AOP, « le fromage est salé en fin d'égouttage, par frottage ou saupoudrage de sel, sur toute sa surface, dans une salle dont la température peut varier de 14°C à 22°C. Ce salage est éventuellement précédé d'un saumurage [...] ».

²² <http://www.fromages-aop.com/les-aop-laitieres/les-aop-laitieres-francaises/>

4.2 Variabilité nutritionnelle au sein des familles par catégorie de produits

Les figures suivantes présentent la variabilité nutritionnelle par famille de produits pour les 5 nutriments d'intérêt du secteur (pour rappel, du fait du faible taux d'étiquetage des teneurs en calcium sur les produits, ce paramètre n'a pas pu être étudié malgré son intérêt nutritionnel). Les résultats des tests statistiques, réalisés pour l'étude des différences de composition nutritionnelle entre les familles de produits par catégorie, figurent au sein des tableaux de statistiques descriptives faisant suite aux graphiques (Tableau 8, Tableau 9, Tableau 10, Tableau 11 et Tableau 12).

Valeur énergétique (Figure 18)

Parmi l'ensemble des 40 familles étudiées, les valeurs énergétiques moyennes sont variables et comprises entre 140kcal/100g (Cancoillotte-16) et 555kcal/100g (Feta et assimilés avec huile-31).

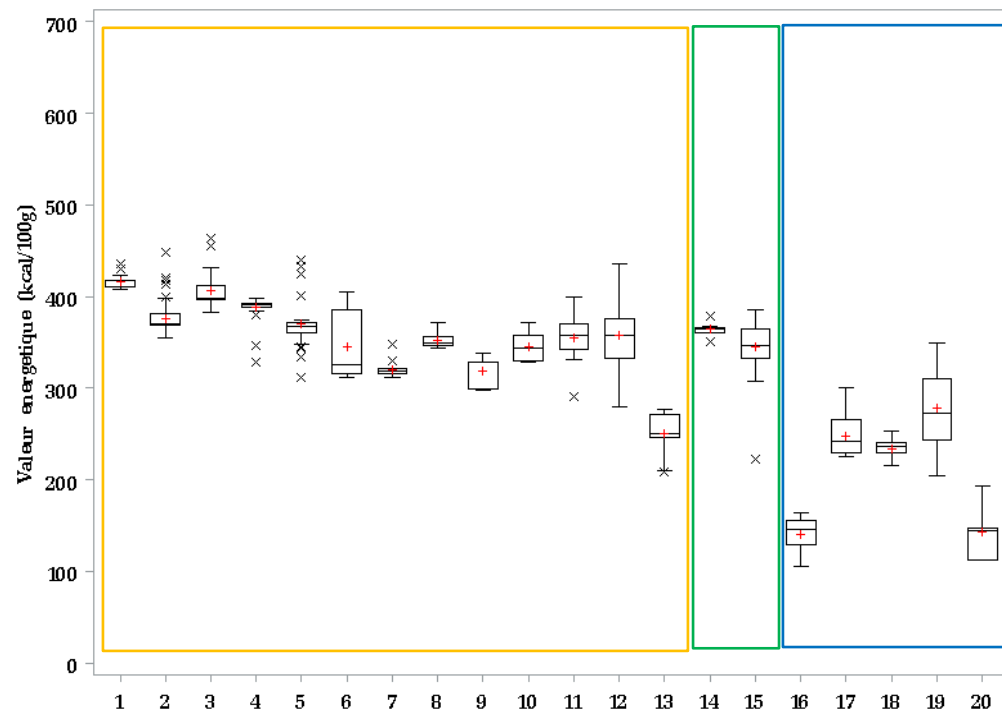
Parmi les produits considérés et comme vu précédemment, la catégorie des **Fromages à pâtes pressées ou dures** se caractérise globalement par la valeur énergétique moyenne la plus élevée. Plus spécifiquement, les familles de fromages à pâte pressée cuite et à pâte dure, soit le Comté (1) (416kcal/100g), les Autres fromages à pâtes pressées cuites (3) (406kcal/100g), le Parmesan et assimilés (4) (389kcal/100g) et l'Emmental (2) (376kcal/100g), possèdent des valeurs énergétiques moyennes parmi les plus élevées du fait de leur concentration en matière sèche : elles sont significativement supérieures à celles des autres familles de la catégorie (Tableau 8). Parmi les familles de fromages à pâtes pressées non cuites, les valeurs énergétiques moyennes sont relativement homogènes et situées autour de 350kcal/100g. La famille des Fromages ou spécialités fromagères à pâte pressée, allégés (13) (251kcal/100g) se démarque néanmoins avec une valeur énergétique moyenne statistiquement inférieure à celle des autres familles de la catégorie, du fait de l'allègement en matières grasses de ses produits.

Pour la catégorie des **Fromages à pâtes persillées**, les familles du Roquefort (14) (364kcal/100g) et des Autres fromages à pâte persillée (15) (345kcal/100g) comportent des valeurs énergétiques proches de celles des fromages à pâte pressée non cuite.

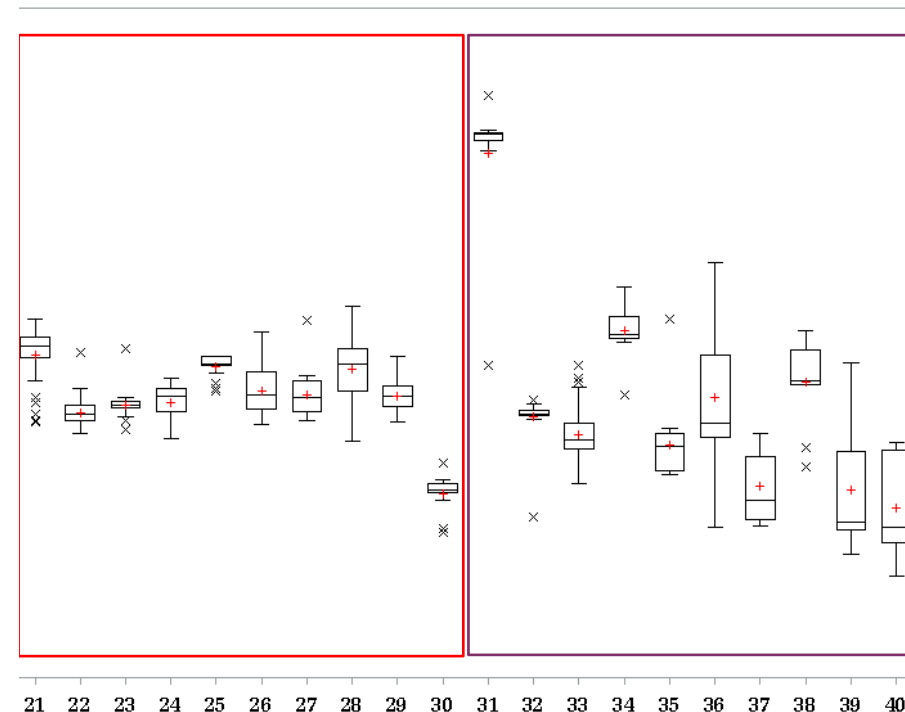
Ils sont suivis par la catégorie des **Fromages à pâtes molles**, au sein de laquelle le Brie se distingue avec la valeur énergétique moyenne significativement la plus élevée (21) (336kcal/100g), suivi par le Munster (25) (324kcal/100g) et les Autres fromages ou spécialités fromagères à pâte molle de vache (28) (322kcal/100g) (Tableau 11). Les valeurs énergétiques moyennes de la majorité des familles de fromages à pâte molle oscillent autour de 300kcal/100g : la famille des Fromages à pâte molle, allégés (30) se démarquant avec une valeur énergétique moyenne de 186kcal/100g.

Les familles de la catégorie des **Fromages non affinés** comportent une plus grande dispersion de valeurs énergétiques. Ainsi, la Feta et assimilés avec huile (31) se distingue avec une valeur énergétique moyenne de 555kcal/100g significativement supérieure à celles des autres familles de la catégorie (Tableau 12), du fait de l'intégration de l'huile au calcul des valeurs nutritionnelles (un produit de faible valeur énergétique se démarque d'ailleurs du fait d'un calcul différent, ne prenant en compte que 10% d'huile dans le calcul des valeurs nutritionnelles pour ce produit). Cette dernière famille se distingue naturellement grandement de son homologue en tranche sans huile (32) de valeur énergétique moyenne 270kcal/100g.

Variabilite nutritionnelle par famille: valeur energetique



Variabilite nutritionnelle par famille: valeur energetique



Numero famille	Nom famille	Numero famille	Nom famille	Numero famille	Nom famille	Numero famille	Nom famille
1	Comte (n=43)	11	Tomme a pate pressee (n=27)	21	Brie (n=41)	31	Feta et assimes avec huile (n=11)
2	Emmental (n=130)	12	Autre fromage ou specialite fromagere a pate pressee non cuite (n=129)	22	Camembert (n=86)	32	Feta et assimes sans huile (n=25)
3	Autre fromage a pate pressee cuite (n=33)	13	Fromage ou specialite fromagere a pate pressee, allege (n=9)	23	Coulommiers (n=40)	33	Mozzarella (n=61)
4	Parmesan et assimes (n=55)	14	Roquefort (n=37)	24	Saint marcellin et assimes (n=26)	34	Mascarpone (n=15)
5	Gouda (n=40)	15	Autre fromage a pate persillee (n=41)	25	Munster (n=19)	35	Fromage ou specialite fromagere non affine, nature (n=24)
6	Mimolette (n=41)	16	Cancoillotte (n=26)	26	Crottin de chevre (n=41)	36	Fromage ou specialite fromagere non affine, aromatise (n=92)
7	Edam (n=22)	17	Tranches de fromage fondu a usage culinaire (n=34)	27	Buche de chevre (n=39)	37	Fromage de chevre frais (n=42)
8	Maasdam (n=21)	18	Preparation fromagere pour fondue (n=21)	28	Autre fromage ou specialite fromagere a pate molle de vache (n=180)	38	Bouchee apertive (n=9)
9	Reblochon (n=18)	19	Autre fromage ou specialite fromagere fondu (n=79)	29	Autre fromage ou specialite fromagere a pate molle de brebis ou chevre (n=39)	39	Autre fromage ou specialite fromagere non affine (n=21)
10	Fromage a raclette (n=62)	20	Fromage ou specialite fromagere fondu, allege (n=7)	30	Fromage a pate molle, allege (n=17)	40	Fromage ou specialite fromagere non affine, allege (n=12)

Figure 18 : Variabilité des valeurs énergétiques (kcal/100g) au sein des fromages étudiés.

Fromages-Oqali-Données 2015-Edition 2016

Le Mascarpone (34) possède quant à lui la deuxième valeur énergétique moyenne la plus élevée de cette catégorie des Fromages non affinés (363kcal/100g), suivi par les Bouchées apéritives (38) (307kcal/100g) : pour ces dernières, leur valeur énergétique moyenne s'explique par la nature des produits s'y trouvant regroupés et par les ingrédients qu'ils intègrent (jambon sec, saumon fumé ou encore inclusions de pesto par exemple).

Ce sont les **Fromages fondus** qui présentent globalement les valeurs énergétiques les plus faibles. 2 groupes de familles de produits se distinguent au sein de cette catégorie : d'une part les Autres fromages ou spécialités fromagères fondus (19) (278kcal/100g), les Tranches de fromage fondu à usage culinaire (17) (248kcal/100g) et les Préparations fromagères pour fondue (18) (234kcal/100g) et d'autre part, avec des valeurs énergétiques moindres, les Fromages ou spécialités fromagères fondus, allégés (20) (143kcal/100g) et la Cancoillotte (16) (140kcal/100g). Ces 2 dernières familles correspondent aux valeurs énergétiques moyennes les plus faibles de l'ensemble du secteur.

Les variabilités intra-famille²³ de valeur énergétique sont hétérogènes et oscillent entre 27kcal/100g (Comté-1) et 293kcal/100g (Feta et assimilés avec huile-31).

Les familles présentant les plus grandes variabilités intra-famille correspondent à la Feta et assimilés avec huile (31) (293kcal/100g), aux Fromages ou spécialités fromagères non affinés, aromatisés (36) (287kcal/100g) et aux Autres fromages ou spécialités fromagères non affinés (39) (207kcal/100g). Concernant la Feta et assimilés avec huile (31), cela s'explique comme indiqué précédemment par la présence d'un produit pour lequel seuls 10% de l'huile ont été intégrés au calcul des valeurs nutritionnelles, alors que la proportion d'huile totale dans le produit fini a été prise en compte pour les autres produits. La variabilité observée au sein des Fromages ou spécialités fromagères non affinés, aromatisés (36) s'explique par la diversité de recettes réunies, avec des inclusions plus ou moins élaborées et caloriques selon les produits, allant de l'échalote ou ail et fines herbes aux inclusions de noix, noisettes ou cranberry. Concernant les Autres fromages ou spécialités fromagères non affinés (39), la variabilité observée s'explique également par les recettes réunies, la ricotta et la brousse possédant des valeurs énergétiques inférieures à celles des produits à base de fromage blanc.

De façon générale, les familles correspondant à une recette unique telles que le Comté (1) (27kcal/100g), le Roquefort (14) (28kcal/100g) ou encore le Munster (25) (28kcal/100g) se caractérisent par les plus faibles variabilités intra-famille du fait des cahiers des charges précis associés à ces recettes, alors que les familles génériques, réunissant des recettes variées, possèdent une variabilité plus importante.

Certaines familles telles que la Mimolette (6) (93kcal/100g) possèdent quant à elles une variabilité en lien avec les degrés d'affinage possibles des produits : jeune, demi-vieille, vieille ou extra vieille, le taux de matière sèche, et donc la valeur énergétique, augmentant avec le degré d'affinage.

Concernant le Brie (21) (112kcal/100g), la variabilité intra-famille relativement importante observée, bien qu'il s'agisse d'une recette unique, s'explique par l'existence de l'AOP « brie de Meaux », qui impose un cahier des charges spécifique auquel ne sont pas soumis les autres bries non AOP, et qui implique notamment l'emploi d'un lait cru de vache standardisé en matières grasses avec écrémage partiel. Les bries de Meaux correspondent ainsi aux points extrêmes inférieurs des valeurs énergétiques de la famille.

²³ Ecart entre les valeurs maximale et minimale prises par les produits de la famille.

Lipides (Figure 19)

Parmi l'ensemble des 40 familles étudiées, les teneurs moyennes en lipides sont variables et comprises entre 6,5g/100g (Fromage ou spécialité fromagère fondu, allégé-20) et 57,3g/100g (Feta et assimilés avec huile-31).

La catégorie des **Fromages à pâtes persillées** présente la teneur moyenne en lipides la plus élevée du secteur. Au sein de celle-ci, il n'existe pas de différence statistiquement significative entre les teneurs moyennes en lipides du Roquefort (14) (31,9g/100g) et des Autres fromages à pâte persillée (15) (30,0g/100g).

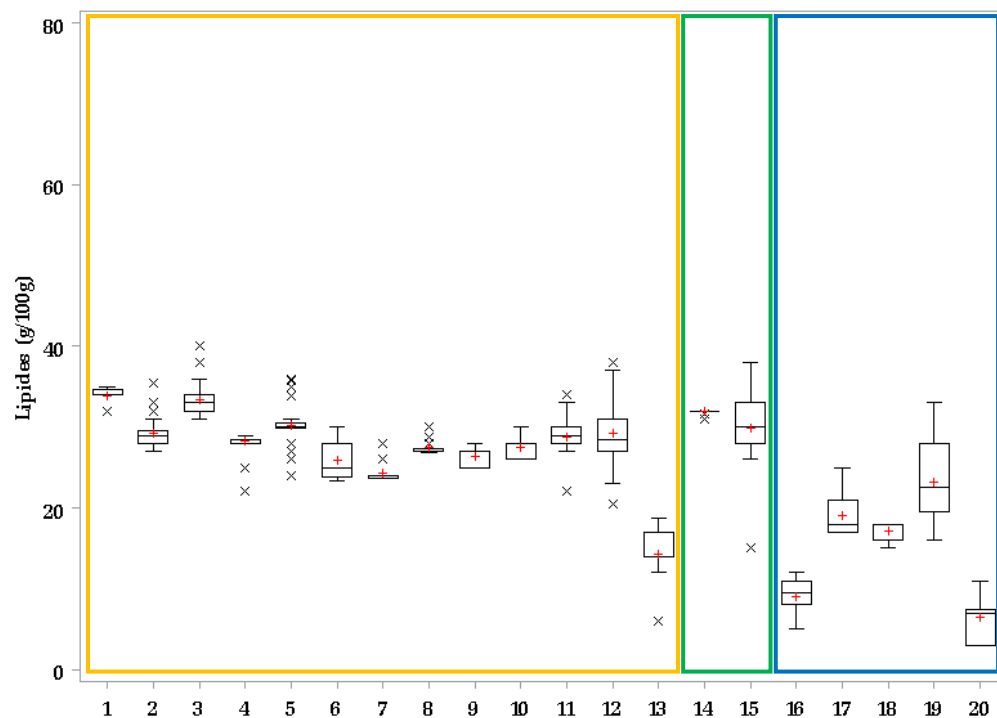
Au sein de la catégorie des **Fromages à pâtes pressées ou dures**, les 2 familles de fromages à pâte pressée cuite du Comté (1) (33,8g/100g) et des Autres fromages à pâte pressée cuite (3) (33,3g/100g) possèdent des teneurs moyennes en lipides significativement supérieures à celles des autres familles de la catégorie (Tableau 8). La majorité des autres familles de la catégorie présentent des teneurs en lipides relativement homogènes et situées entre 25,0 et 30,0g/100g, la famille des Fromages ou spécialités fromagères à pâte pressée, allégés (13) se démarquant avec une teneur en lipides significativement inférieure de 14,2g/100g.

Parmi les **Fromages à pâtes molles**, le Brie (21) (29,2g/100g) se caractérise par une teneur moyenne en lipides significativement supérieure à celles des autres familles de la catégorie. Il est suivi par les Autres fromages ou spécialités fromagères à pâte molle de vache (28) (27,6g/100g) et le Munster (25) (26,8g /100g) (Tableau 11). La teneur moyenne en lipides des Autres fromages ou spécialités fromagères à pâte molle de vache (28) est notamment influencée par des produits à la crème (double ou triple crème) et donc avec une teneur élevée en lipides. Comme pour les autres catégories, la famille des Fromages à pâte molle, allégés (30) se démarque avec une teneur en lipides statistiquement la plus faible pour cette catégorie (9,8g/100g). Le Camembert (22) correspond quant à lui à la deuxième teneur moyenne en lipides significativement la plus faible de la catégorie (21,5g/100g).

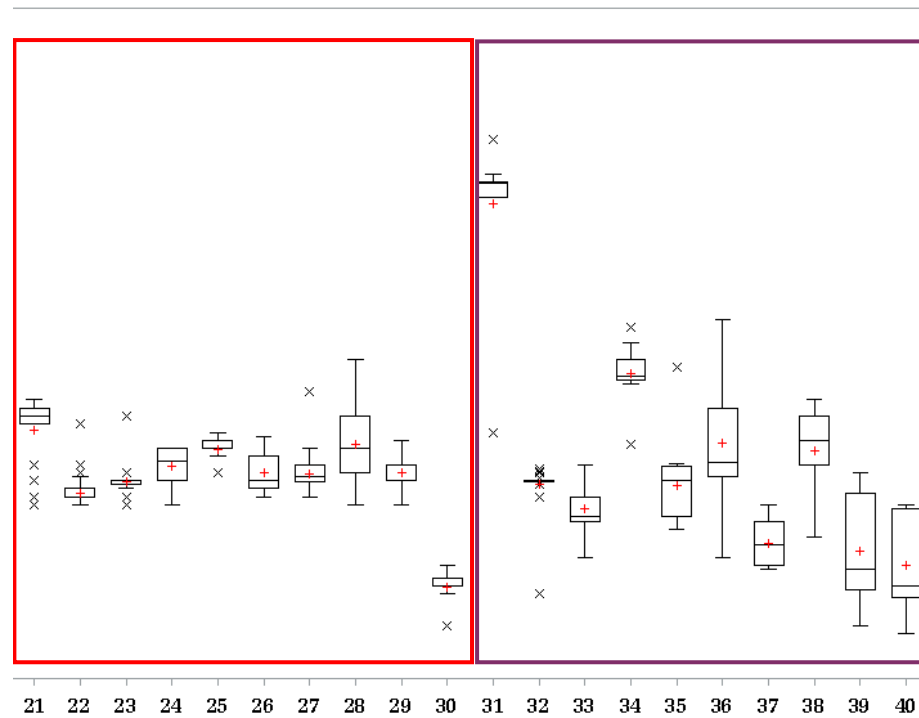
Au sein des **Fromages non affinés**, les teneurs en lipides sont plus hétérogènes du fait de la diversité des recettes réunies. Néanmoins, la Feta et assimilés avec huile (31) (57,3g/100g) se distingue comme précédemment du fait de l'intégration de l'huile (probablement rarement consommée) au calcul des valeurs nutritionnelles de ses produits. Elle est suivie par le Mascarpone (34) (36,2g/100g) qui possède la deuxième teneur en lipides moyenne la plus élevée du secteur (Tableau 12). Les autres familles de Fromages non affinés se caractérisent par des teneurs moyennes en lipides oscillant autour de 20,0g/100g. 3 familles se démarquent avec des teneurs en lipides significativement inférieures à celles des autres familles de la catégorie : il s'agit du Fromage de chèvre frais (37) (15,2g/100g), des Autres fromages ou spécialités fromagères non affinés (39) (14,2g/100g) et des Fromages ou spécialités fromagères non affinés, allégés (40) (12,5g/100g).

Enfin, les **Fromages fondus** réunissent les familles présentant globalement les plus faibles teneurs en lipides du secteur, majoritairement inférieures ou égales à 20,0g/100g. Comme précédemment pour l'étude de la valeur énergétique, 2 groupes de familles se distinguent dans cette catégorie. Ainsi, les Autres fromages ou spécialités fromagères fondus (19) (23,2g/100g), les Tranches de fromage fondu à usage culinaire (17) (19,1g/100g) et les Préparations fromagères pour fondue (18) (17,1g/100g) comportent des teneurs moyennes en lipides significativement supérieures à celles de la Cancoillotte (16) (9,1g/100g) et des Fromages ou spécialités fromagères fondus, allégés (20) (6,5g/100g) : ces dernières possèdent les plus faibles teneurs en lipides du secteur des fromages (Tableau 10). La cancoillotte est en effet fabriquée par fonte du metton (lait écrémé caillé) dans de l'eau, et la matière grasse provient uniquement de l'ajout de beurre lors de cette fonte.

Variabilite nutritionnelle par famille: lipides



Variabilite nutritionnelle par famille: lipides



Numero famille	Nom famille	Numero famille	Nom famille	Numero famille	Nom famille	Numero famille	Nom famille
1	Comte (n=43)	11	Tomme a pate pressee (n=27)	21	Brie (n=41)	31	Feta et assimiles avec huile (n=11)
2	Emmental (n=130)	12	Autre fromage ou specialite fromagere a pate pressee non cuite (n=127)	22	Camembert (n=86)	32	Feta et assimiles sans huile (n=25)
3	Autre fromage a pate pressee cuite (n=33)	13	Fromage ou specialite fromagere a pate pressee, allege (n=9)	23	Coulommiers (n=40)	33	Mozzarella (n=61)
4	Parmesan et assimiles (n=55)	14	Roquefort (n=37)	24	Saint marcellin et assimiles (n=26)	34	Mascarpone (n=15)
5	Gouda (n=40)	15	Autre fromage a pate persillee (n=41)	25	Munster (n=19)	35	Fromage ou specialite fromagere non affine, nature (n=24)
6	Mimolette (n=41)	16	Cancoillotte (n=26)	26	Crottin de chevre (n=41)	36	Fromage ou specialite fromagere non affine, aromatise (n=92)
7	Edam (n=22)	17	Tranches de fromage fondu a usage culinaire (n=34)	27	Buche de chevre (n=39)	37	Fromage de chevre frais (n=42)
8	Maasdam (n=21)	18	Preparation fromagere pour fondue (n=21)	28	Autre fromage ou specialite fromagere a pate molle de vache (n=180)	38	Bouchee apertive (n=9)
9	Reblochon (n=18)	19	Autre fromage ou specialite fromagere fondu (n=79)	29	Autre fromage ou specialite fromagere a pate molle de brebis ou chevre (n=39)	39	Autre fromage ou specialite fromagere non affine (n=21)
10	Fromage a raclette (n=62)	20	Fromage ou specialite fromagere fondu, allege (n=7)	30	Fromage a pate molle, allege (n=17)	40	Fromage ou specialite fromagere non affine, allege (n=12)

Fromages-Oqali-Données 2015-Edition 2016

Figure 19 : Variabilité des teneurs en lipides (g/100g) au sein des fromages étudiés.

Les variabilités intra-famille sont hétérogènes et oscillent entre 1,0g/100g (Roquefort-14) et 36,3g/100g (Feta et assimilés avec huile-31).

Les familles présentant les plus grandes variabilités intra-famille correspondent à la Feta et assimilés avec huile (31) (36,3g/100g), aux Fromages ou spécialités fromagères non affinés, aromatisés (36) (29,5/100g) et aux Autres fromages à pâte persillée (15) (23g/100g). Concernant la Feta et assimilés avec huile (31) et les Fromages ou spécialités fromagères non affinés, aromatisés (36), les raisons de la variabilité intra-famille en lipides observée sont les mêmes que pour l'étude de la valeur énergétique. En revanche, la variabilité importante relevée quant aux Autres fromages à pâte persillée (15) s'explique par la présence d'un bleu allégé au sein de cette famille, qui correspond à une teneur extrême inférieure en lipides. Il n'y avait en effet pas un effectif suffisant de produits allégés parmi les Fromages à pâtes persillées pour créer une famille spécifique à ces produits.

Comme précédemment, ce sont majoritairement les familles de produits réunissant une variété plus importante de recettes qui correspondent aux variabilités intra-famille de teneurs en lipides les plus élevées. La dispersion des teneurs en lipides pour la famille du Gouda (5) (12,0g/100g) trouve son explication dans les différents degrés d'affinage de ces produits, tout comme la Mimolette (6) (6,6g/100g). Au sein de la famille du Brie (21) (13,0g/100g), les bries de Meaux sont retrouvés comme précédemment aux valeurs extrêmes inférieures des teneurs en lipides, du fait du cahier des charges imposé par l'AOP. La variabilité des Autres fromages ou spécialités fromagères à pâte molle de vache (28) (18,0g/100g) trouve comme précédemment sa justification dans l'existence de produits à la crème de plus fortes teneurs en lipides. De même, pour la famille des Bûches de chèvre (27) (13,0g/100g), une bûche à la crème correspond à la valeur extrême supérieure des teneurs en lipides observées sur le graphique.

Acides gras saturés (Figure 20)

Parmi l'ensemble des 40 familles étudiées, les teneurs moyennes en acides gras saturés sont variables et comprises entre 4,4g/100g (Fromage ou spécialité fromagère fondu, allégé-20) et 25,3g/100g (Mascarpone-34). Le profil observé est semblable à celui des teneurs en lipides étudié précédemment, du fait de la stabilité du ratio de ces teneurs dans la matière grasse laitière et pour une origine de lait donnée.

Comme vu précédemment, la catégorie des **Fromages à pâtes persillées** possède la teneur moyenne en acides gras saturés la plus élevée du secteur des fromages. Au sein de celle-ci, il n'existe pas de différence statistiquement significative entre les teneurs moyennes en acides gras saturés du Roquefort (14) (23,0g/100g) et des Autres fromages à pâte persillée (15) (20,4g/100g) (Tableau 9).

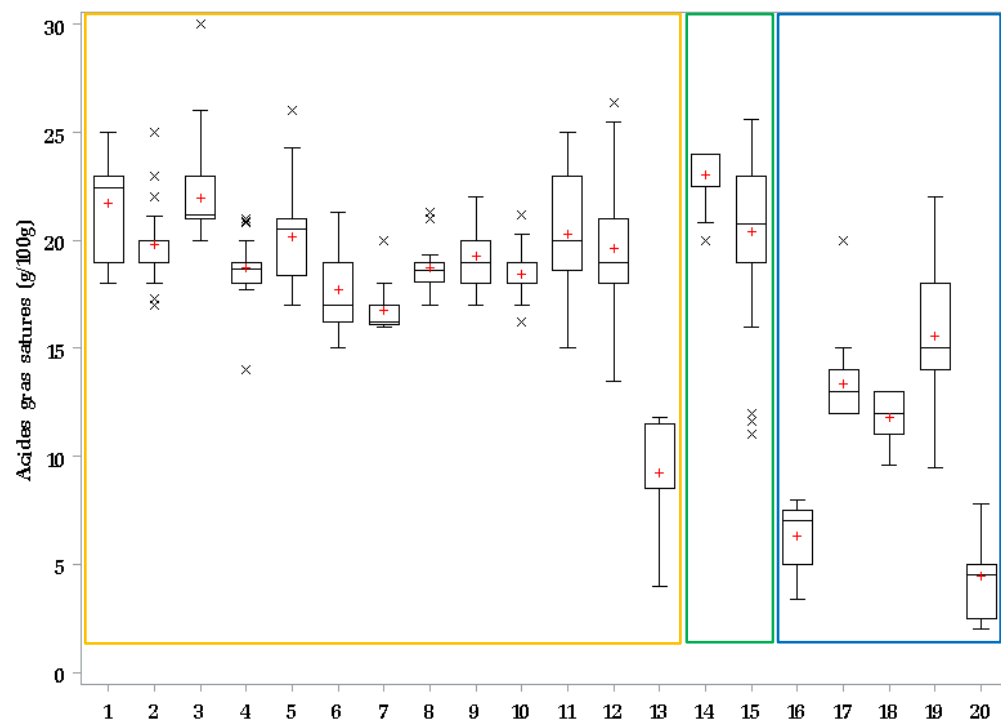
Parmi les **Fromages à pâtes pressées ou dures**, ce sont à nouveau les familles à pâtes pressées cuites des Autres fromages à pâte pressée cuite (3) (21,9g/100g) et du Comté (1) (21,7g/100g) qui se caractérisent par des teneurs moyennes en acides gras saturés significativement supérieures à celles des autres familles de la catégorie (Tableau 8). Au sein des fromages à pâte pressée non cuite, la Tomme à pâte pressée (11) (20,3g/100g) et le Gouda (5) (20,2g/100g) présentent les teneurs en acides gras saturés les plus élevées. À l'inverse, les Fromages ou spécialités fromagères à pâte pressée, allégés (13) (9,2g/100g) correspondent aux plus faibles teneurs en acides gras saturés de la catégorie, du fait de leur allègement global en matières grasses.

Au sein des **Fromages à pâtes molles**, le Brie (21) (20,6g/100g) se distingue à nouveau avec une teneur moyenne en acides gras saturés significativement supérieure à celles des autres familles de la catégorie. Comme précédemment, les bries de Meaux se démarquent néanmoins avec des teneurs en acides gras saturés extrêmes inférieures au sein de la famille. Ils sont suivis par les Autres fromages à pâte molle de vache (28) (19,1g/100g), dont la teneur moyenne en acides gras saturés révèle notamment l'influence de produits à la crème (double ou triple crème, tel que le Brillat-savarin par exemple), et par le Munster (25) (18,9g/100g). La plupart des autres fromages à pâte molle possèdent des teneurs en acides gras saturés situées entre 15,0 et 18,0g/100g, à l'exception des Fromages à pâte molle, allégés (30) (6,9g/100g) qui se démarquent avec une teneur moyenne significativement inférieure.

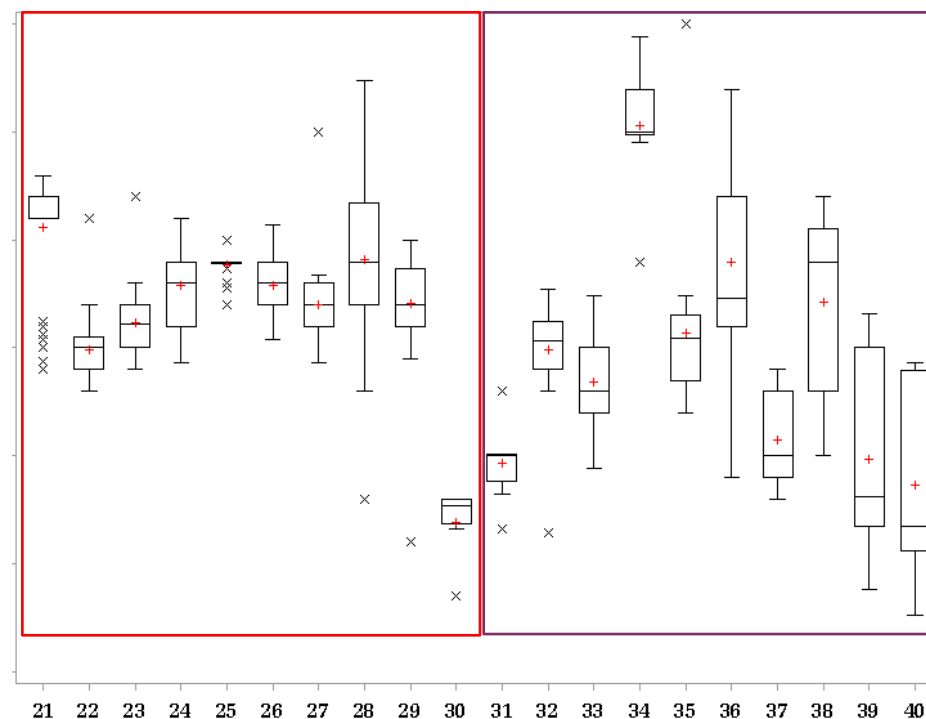
Parmi les **Fromages non affinés**, c'est le Mascarpone (34) (25,3g/100g) qui se caractérise par une teneur moyenne en acides gras saturés très largement supérieure à celles des autres familles de la catégorie. 3 familles se distinguent quant à elles avec des teneurs moyennes en acides gras saturés inférieures à 10,0g/100g : il s'agit des Autres fromages ou spécialités fromagères non affinés (39) (9,8g/100g), de la Feta et assimilés avec huile (31) (9,7g/100g) (dans la mesure où l'huile employée est très majoritairement de colza) et des Fromages ou spécialités fromagères non affinés, allégés (40) (8,6g/100g).

Concernant les **Fromages fondus**, les 2 groupes identifiés précédemment se retrouvent à nouveau pour les teneurs en acides gras saturés.

Variabilite nutritionnelle par famille: acides gras saturés



Variabilite nutritionnelle par famille: acides gras saturés



Numero famille	Nom famille	Numero famille	Nom famille	Numero famille	Nom famille	Numero famille	Nom famille
1	Comte (n=42)	11	Tomme a pate pressee (n=26)	21	Brie (n=39)	31	Feta et assimiles avec huile (n=11)
2	Emmental (n=130)	12	Autre fromage ou specialite fromagere a pate pressee non cuite (n=126)	22	Camembert (n=84)	32	Feta et assimiles sans huile (n=25)
3	Autre fromage a pate pressee cuite (n=33)	13	Fromage ou specialite fromagere a pate pressee, allege (n=9)	23	Coulommiers (n=40)	33	Mozzarella (n=61)
4	Parmesan et assimiles (n=55)	14	Roquefort (n=37)	24	Saint marcellin et assimiles (n=26)	34	Mascarpone (n=15)
5	Gouda (n=40)	15	Autre fromage a pate persillee (n=40)	25	Munster (n=18)	35	Fromage ou specialite fromagere non affine, nature (n=24)
6	Mimolette (n=41)	16	Cancoillotte (n=26)	26	Crottin de chevre (n=41)	36	Fromage ou specialite fromagere non affine, aromatise (n=92)
7	Edam (n=22)	17	Tranches de fromage fondu a usage culinaire (n=34)	27	Buche de chevre (n=39)	37	Fromage de chevre frais (n=41)
8	Maasdam (n=20)	18	Preparation fromagere pour fondue (n=21)	28	Autre fromage ou specialite fromagere a pate molle de vache (n=179)	38	Bouchee apertive (n=9)
9	Reblochon (n=18)	19	Autre fromage ou specialite fromagere fondu (n=79)	29	Autre fromage ou specialite fromagere a pate molle de brebis ou chevre (n=39)	39	Autre fromage ou specialite fromagere non affine (n=21)
10	Fromage a raclette (n=62)	20	Fromage ou specialite fromagere fondu, allege (n=7)	30	Fromage a pate molle, allege (n=16)	40	Fromage ou specialite fromagere non affine, allege (n=12)

Fromages-Qali-Données 2015-Edition 2016

Figure 20 : Variabilité des teneurs en acides gras saturés (g/100g) au sein des fromages étudiés.

Les variabilités intra-famille sont hétérogènes et oscillent entre 3,0g/100g (Munster-25) et 19,4g/100g (Autre fromage ou spécialité fromagère à pâte molle de vache-28).

Les familles présentant les plus grandes variabilités intra-famille correspondent aux Autres fromages ou spécialités fromagères à pâte molle de vache (28) (19,4g/100g), aux Fromages ou spécialités fromagères non affinés, aromatisés (36) (18,0/100g) et aux Fromages ou spécialités fromagères non affinés, nature (35) (18,0g/100g). La variabilité pour les Autres fromages ou spécialités fromagères à pâte molle de vache (28) s'explique notamment par la présence de produits à la crème de teneurs élevées en acides gras saturés, ainsi que par les différentes recettes réunies au sein de cette famille. Celle des Fromages ou spécialités fromagères non affinés, aromatisés (36) s'explique à la fois par la diversité des recettes réunies et des inclusions présentes dans les produits comme vu précédemment, mais aussi par la variété des usages des produits. Ainsi, les fromages non affinés à usage « tartine » présentent une teneur en acides gras saturés supérieure à celles des produits destinés à un usage « cuisine » : il s'agit de recettes totalement différentes. La variabilité intra-famille élevée des Fromages ou spécialités fromagères non affinés, nature (35) provient quant à elle d'un point extrême supérieur : la majorité des produits de cette famille possèdent en revanche des teneurs en acides gras saturés relativement homogènes.

Les Autres fromages à pâte persillée (15) (14,6g/100g) présentent également une variabilité intra-famille assez élevée : cela s'explique par les différentes recettes réunies au sein de cette famille (bleus, fourme d'Ambert, etc.) mais aussi par la présence de bleus à la crème à teneurs élevées en acides gras saturés, par opposition notamment à un bleu allégé en matières grasses. Concernant enfin les Autres fromages ou spécialités fromagères fondus (19) (12,5g/100g), ce sont les produits mixtes de type gressin et fromage fondu qui correspondent aux teneurs inférieures en acides gras saturés et qui augmentent la dispersion des données : de fait, la présence de gressins diminue la teneur en acides gras saturés aux 100g.

Protéines (Figure 21)

Les teneurs moyennes en protéines observées varient de 6,3g/100g (Fromage ou spécialité fromagère non affiné, nature-35 et Mascarpone-34) à 32,9g/100g (Parmesan et assimilés-4).

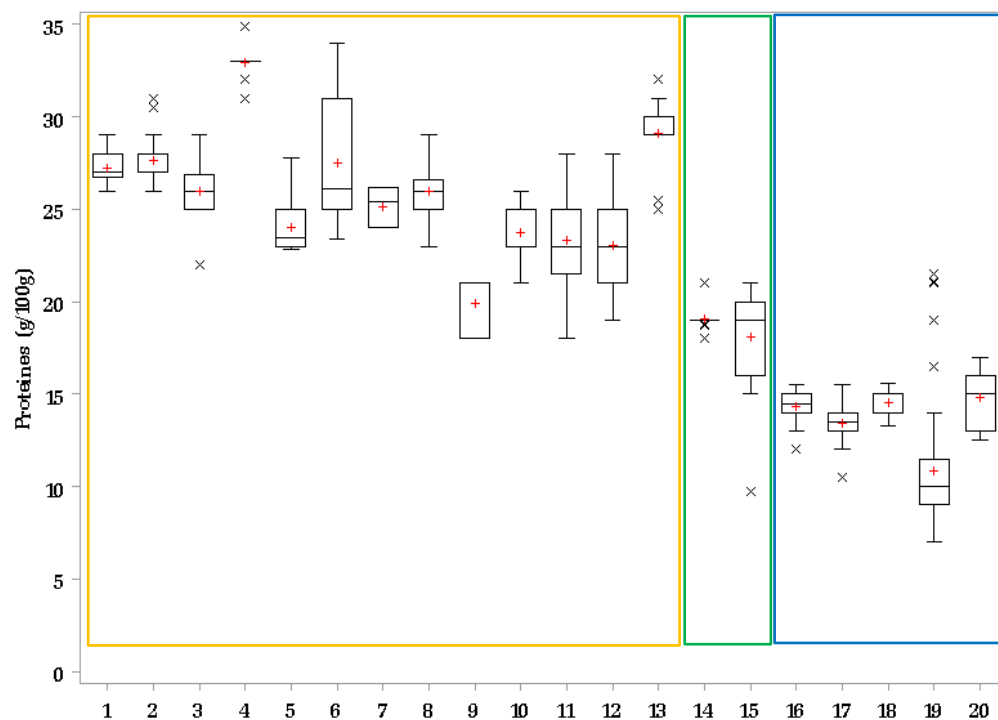
Comme vu précédemment, la catégorie des **Fromages à pâtes pressées ou dures** possède la teneur moyenne en protéines la plus élevée du secteur. Au sein de celle-ci, ce sont les fromages à pâte dure avec les Parmesans et assimilés (4) (32,9g/100g) qui comportent une teneur moyenne en protéines significativement supérieure à celles de l'ensemble des autres familles de la catégorie (Tableau 8). Ils sont suivis par les Fromages ou spécialités fromagères à pâte pressée, allégés (13) (29,1g/100g), par l'Emmental (2) (27,6g/100g) et par la Mimolette (6) (27,5g/100g). Pour cette dernière, ce sont notamment les mimolettes extra-vieilles et vieilles qui possèdent les teneurs en protéines les plus élevées et influent sur la teneur moyenne de la famille. Le Reblochon (9) (19,9g/100g) présente à l'inverse une teneur moyenne en protéines significativement inférieure à celles des autres familles de la catégorie.

Les catégories des **Fromages à pâtes persillées** et des **Fromages à pâtes molles** présentent des teneurs moyennes en protéines semblables. Plus spécifiquement, au sein de ces catégories, une grande homogénéité des teneurs en protéines est à noter concernant les 2 familles de Fromages à pâtes persillées. Parmi les Fromages à pâtes molles, c'est le Fromage à pâte molle, allégé (30) (23,5g/100g) qui se distingue des autres familles avec la teneur moyenne en protéines la plus élevée, suivi par le Camembert (22) (20,0g/100g) et le Munster (25) (20,0g/100g) (Tableau 11). En revanche, le Saint Marcellin et assimilés (24) (14,8g/100g) se démarque avec une teneur moyenne en protéines significativement inférieure à celles des autres familles de la catégorie.

Des teneurs en protéines globalement homogènes sont relevées au sein des **Fromages fondus** : les familles présentent des teneurs en protéines autour de 14,0g/100g, à l'exception de la famille des Autres fromages ou spécialités fromagères fondus (19) (10,9g/100g). Cet écart peut notamment s'expliquer par la présence de produits mixtes au sein de cette famille, avec par exemple des gressins associés à du fromage fondu, justifiant une teneur inférieure en protéines aux 100g.

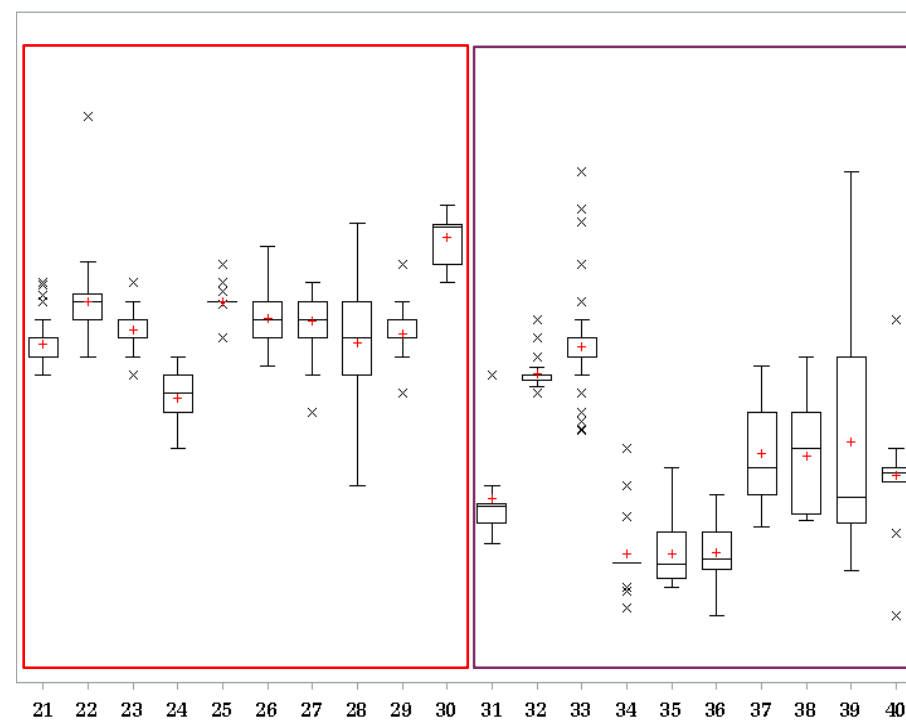
En revanche, une hétérogénéité des teneurs en protéines est observée pour les **Fromages non affinés**. De fait, 3 groupes de teneurs en protéines se distinguent. Un premier rassemble la Mozzarella (33) (17,6g/100g) et la Feta et assimilés sans huile (32) (16,1g/100g). Un deuxième réunit les Autres fromages ou spécialités fromagères non affinés (39) (12,4g/100g), le Fromage de chèvre frais (37) (11,7g/100g), les Bouchées apéritives (38) (11,6g/100g), les Fromages ou spécialités fromagères non affinés, allégés (40) (10,5g/100g) et la Feta avec huile (31) (9,3g/100g). Enfin, le troisième groupe de plus faibles teneurs en protéines se constitue des Fromages ou spécialités fromagères non affinés, aromatisés (36) (6,4g/100g), du Mascarpone (34) (6,3g/100g) et des Fromages ou spécialités fromagères non affinés, nature (35) (6,3g/100g).

Variabilite nutritionnelle par famille: proteines



Numero famille	Nom famille	Numero famille	Nom famille
1	Comte (n=43)	11	Tomme a pate pressee (n=27)
2	Emmental (n=130)	12	Autre fromage ou specialite fromagere a pate pressee non cuite (n=127)
3	Autre fromage a pate pressee cuite (n=33)	13	Fromage ou specialite fromagere a pate pressee, allege (n=9)
4	Parmesan et assimilés (n=55)	14	Roquefort (n=37)
5	Gouda (n=40)	15	Autre fromage a pate persillée (n=41)
6	Mimolette (n=41)	16	Cancoillotte (n=26)
7	Edam (n=22)	17	Tranches de fromage fondu a usage culinaire (n=34)
8	Maasdam (n=21)	18	Preparation fromagere pour fondue (n=21)
9	Reblochon (n=18)	19	Autre fromage ou specialite fromagere fondu (n=79)
10	Fromage a raclette (n=62)	20	Fromage ou specialite fromagere fondu, allege (n=7)

Variabilite nutritionnelle par famille: proteines



Numero famille	Nom famille	Numero famille	Nom famille
21	Brie (n=41)	31	Feta et assimilés avec huile (n=11)
22	Camembert (n=86)	32	Feta et assimilés sans huile (n=25)
23	Coulommiers (n=40)	33	Mozzarella (n=61)
24	Saint marcellin et assimilés (n=26)	34	Mascarpone (n=15)
25	Munster (n=19)	35	Fromage ou specialite fromagere non affine, nature (n=24)
26	Crottin de chevre (n=41)	36	Fromage ou specialite fromagere non affine, aromatise (n=92)
27	Buche de chevre (n=39)	37	Fromage de chevre frais (n=42)
28	Autre fromage ou specialite fromagere a pate molle de vache (n=180)	38	Bouchee apertive (n=9)
29	Autre fromage ou specialite fromagere a pate molle de brebis ou chevre (n=39)	39	Autre fromage ou specialite fromagere non affine (n=21)
30	Fromage a pate molle, allege (n=17)	40	Fromage ou specialite fromagere non affine, allege (n=12)

Fromages-Oqali-Données 2015-Edition 2016

Figure 21 : Variabilité des teneurs en protéines (g/100g) au sein des fromages étudiés.

Les variabilités intra-famille sont hétérogènes et oscillent entre 2,2g/100g (Edam-7) et 21,6g/100g (Autre fromage ou spécialité fromagère non affiné-39).

Les familles présentant les plus grandes variabilités intra-famille correspondent aux Autres fromages ou spécialités fromagères non affinés (39) (21,6/100g), aux Fromages ou spécialités fromagères non affinés, allégés (36) (18,0/100g) et aux Autres fromages ou spécialités fromagères fondus (19) (14,5g/100g). Concernant les Autres fromages ou spécialités fromagères non affinés (39), cette dispersion des teneurs en protéines s'explique par la variété des recettes réunies : de fait, les produits à base de fromage blanc présentent des teneurs en protéines inférieures à celles des ricottas, elles-mêmes inférieures à celles des brousses. La variabilité intra-famille des Autres fromages ou spécialités fromagères non affinés, allégés (36) résulte de l'existence de points extrêmes isolés, et celle des Autres fromages ou spécialités fromagères fondus (19), de l'existence de produits mixtes comme expliqué précédemment. Parmi les Mozzarellas (33) (14,0g/100g), il est intéressant de noter que les mozzarellas en cossettes et pour panini, qui ont un taux de matière sèche supérieur, possèdent des teneurs en protéines supérieures à celles des mozzarellas fraîches.

Sel (Figure 22)

Parmi les 40 familles de fromages étudiées, les teneurs moyennes en sel observées varient de 0,15g/100g (Mascarpone-34) à 3,53g/100g (Roquefort-14).

La catégorie des **Fromages à pâtes persillées** se caractérise par la teneur moyenne en sel la plus élevée du secteur des fromages. Cela s'explique par le process de fabrication de ses produits, qui implique notamment un salage à sec (roquefort, bleu des Causses) qui conduit à l'obtention d'un pourcentage élevé de sel dans la pâte ce qui la durcit et évite son affaissement. Ces process de salage (durée, température, substance de salage) sont notamment détaillés dans des cahiers des charges pour les fromages à pâtes persillées faisant l'objet d'une AOP (tels que bleu d'Auvergne ou roquefort). Néanmoins, si les Roqueforts (14) présentent des teneurs en sel homogènes et élevées (3,53g/100g en moyenne), une plus grande dispersion est observée pour les Autres fromages à pâtes persillées (15) dont la teneur moyenne en sel est de 2,11g/100g, ce qui s'explique par les différentes recettes réunies au sein de cette famille (bleus, fourme d'Ambert, etc.).

Ils sont suivis par les **Fromages fondus**, au sein desquels les Tranches de fromage fondu à usage culinaire (17) se distinguent avec une teneur moyenne en sel (2,50g/100g) significativement supérieure à celles des autres familles de la catégorie (Tableau 10). Les autres familles de la catégorie des Fromages fondus possèdent des teneurs moyennes en sel inférieures à 2,00g/100g.

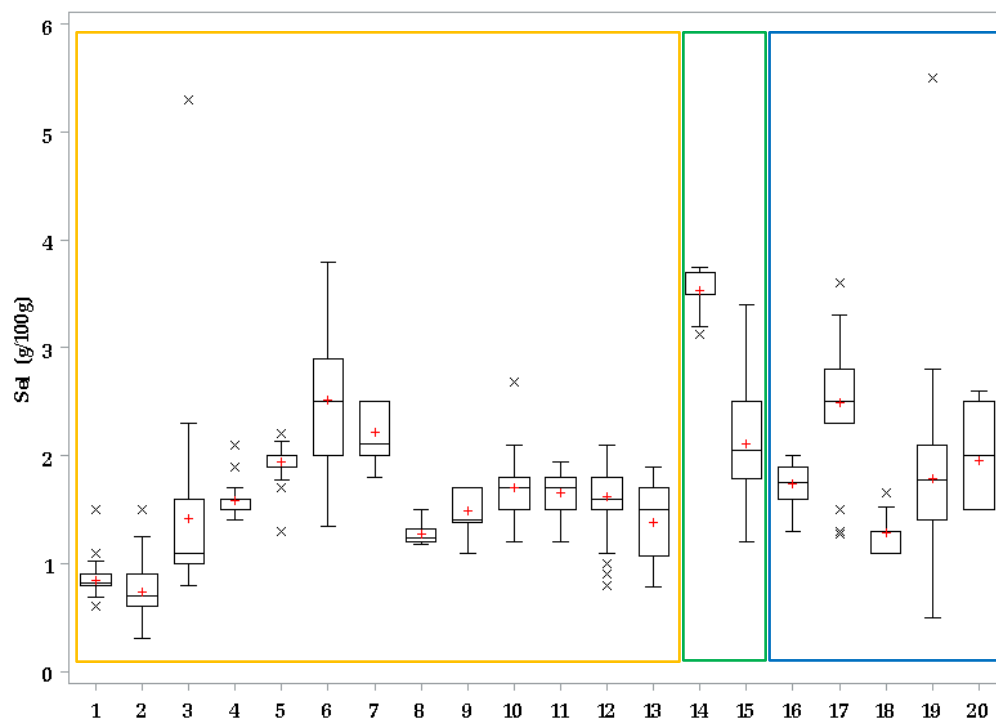
Les catégories des **Fromages à pâtes pressées ou dures** et des **Fromages à pâtes molles** possèdent des teneurs moyennes en sel non différentes statistiquement. Néanmoins, à l'échelle des familles au sein de ces catégories, des teneurs en sel relativement homogènes et situées autour de 1,50g/100g sont relevées pour les Fromages à pâtes molles, alors qu'une importante variabilité des teneurs en sel est à noter concernant les Fromages à pâtes pressées ou dures. De fait, la Mimolette (6) (2,52g/100g) et l'Edam (7) (2,22g/100g) se distinguent avec des teneurs moyennes en sel significativement supérieures à celles des autres familles de la catégorie, suivis par le Gouda (5) (1,95g/100g) et le Fromage à raclette (10) (1,70g/100g) (Tableau 8). La majorité des autres familles se caractérisent par des teneurs moyennes en sel autour de 1,50g/100g, à l'exception du Comté (1) (0,84g/100g) et de l'Emmental (2) (0,73g/100g) qui possèdent des teneurs en sel significativement plus faibles. Le Comté correspond à une AOP qui implique une teneur en sel au sein du produit fini de 0,6% minimum.

Enfin, au sein des **Fromages non affinés**, la Feta et assimilés sans huile (32) (2,76g/100g) d'une part et la Feta et assimilés avec huile (31) (1,85g/100g) d'autre part, se distinguent avec des teneurs en sel significativement supérieures à la majorité des autres familles de la catégorie (à l'exception des Bouchées apéritives (38) (1,43g/100g)) (Tableau 12). La feta est en effet un fromage caillé en saumure, ce qui explique ces teneurs élevées en sel. Par ailleurs, la différence significative de teneurs en sel existant entre ces 2 familles s'explique par la présence d'huile qui diminue de fait la teneur en sel aux 100g. Une relative homogénéité est observée entre les autres familles, à l'exception du Mascarpone (34) (0,15g/100g) qui se distingue avec la teneur moyenne en sel significativement la plus faible de la catégorie.

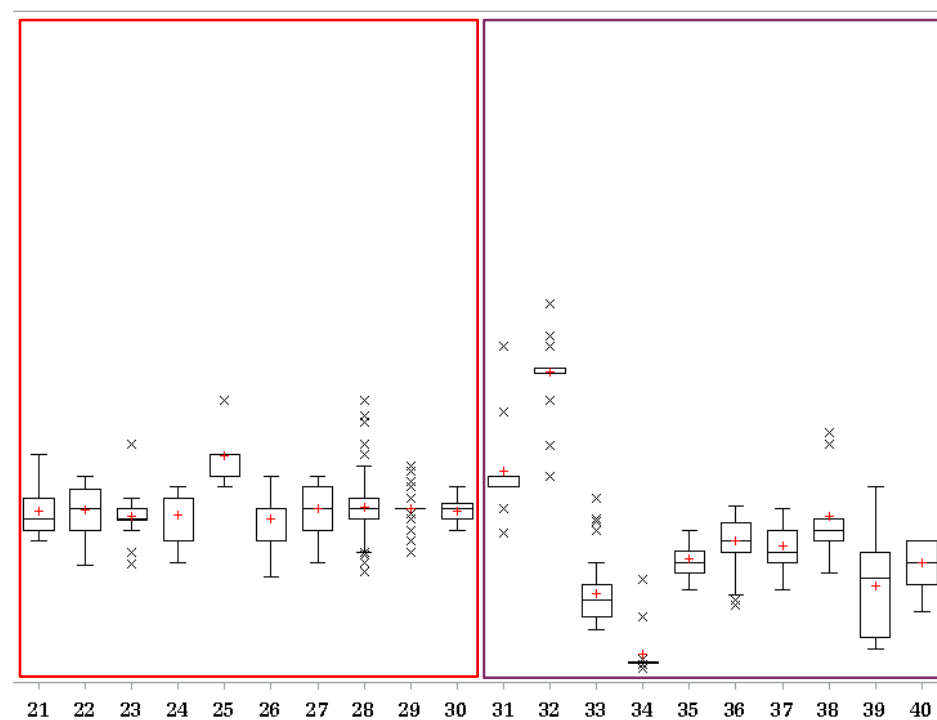
Les variabilités intra-famille sont hétérogènes et oscillent entre 0,32/100g (Maasdam-8) et 5,00g/100g (Autre fromage ou spécialité fromagère fondu-19).

Les familles présentant les plus grandes variabilités intra-famille correspondent aux Autres fromages ou spécialités fromagères fondus (19) (5,00g/100g) et aux Autres fromages à pâte pressée cuite (3) (4,50g/100g). La grande variabilité observée pour les Autres fromages ou

Variabilité nutritionnelle par famille: sel



Variabilité nutritionnelle par famille: sel



Numero famille	Nom famille	Numero famille	Nom famille	Numero famille	Nom famille	Numero famille	Nom famille
1	Comte (n=42)	11	Tomme a pate pressee (n=26)	21	Brie (n=39)	31	Feta et assimilés avec huile (n=11)
2	Emmental (n=130)	12	Autre fromage ou specialite fromagere a pate pressee non cuite (n=126)	22	Camembert (n=84)	32	Feta et assimilés sans huile (n=25)
3	Autre fromage a pate pressee cuite (n=33)	13	Fromage ou specialite fromagere a pate pressee, allège (n=9)	23	Coulommiers (n=40)	33	Mozzarella (n=61)
4	Parmesan et assimilés (n=55)	14	Roquefort (n=37)	24	Saint marcellin et assimilés (n=26)	34	Mascarpone (n=15)
5	Gouda (n=40)	15	Autre fromage a pate persillée (n=40)	25	Munster (n=18)	35	Fromage ou specialite fromagere non affine, nature (n=24)
6	Mimolette (n=41)	16	Cancoillotte (n=26)	26	Crottin de chevre (n=41)	36	Fromage ou specialite fromagere non affine, aromatisée (n=92)
7	Edam (n=22)	17	Tranches de fromage fondu a usage culinaire (n=34)	27	Buche de chevre (n=39)	37	Fromage de chevre frais (n=41)
8	Maasdam (n=20)	18	Preparation fromagere pour fondue (n=21)	28	Autre fromage ou specialite fromagere a pate molle de vache (n=179)	38	Bouchee apertive (n=9)
9	Reblochon (n=18)	19	Autre fromage ou specialite fromagere fondu (n=79)	29	Autre fromage ou specialite fromagere a pate molle de brebis ou chevre (n=39)	39	Autre fromage ou specialite fromagere non affine (n=21)
10	Fromage a raclette (n=62)	20	Fromage ou specialite fromagere fondu, allège (n=7)	30	Fromage a pate molle, allège (n=16)	40	Fromage ou specialite fromagere non affine, allège (n=12)

Figure 22 : Variabilité des teneurs en sel (g/100g) au sein des fromages étudiés.

Fromages-Oqali-Données 2015-Edition 2016

spécialités fromagères fondus (19) s'explique par l'existence d'un point extrême supérieur de teneur en sel 5,50g/100g et correspondant à un fromage fondu de brebis. Concernant les Autres fromages à pâte pressée cuite (3), celle-ci provient également d'un point extrême supérieur correspondant à un pecorino romano de teneur en sel 5,30g/100g. L'existence de 14 produits présentant la mention « à teneur en sel réduite » est par ailleurs à signaler : ils sont répartis parmi l'Emmental (2), le Fromage à raclette (10), le Coulommiers (23), les Crottins de chèvre (26), le Camembert (22), les Autres fromages ou spécialités fromagères à pâte molle de vache (28), la Feta et assimilés sans huile (32) et les Fromages ou spécialités fromagères non affinés, allégés (40). Du fait de leur faible effectif, ils n'influent néanmoins que peu sur les teneurs moyennes en sel par famille de produit et sur leur dispersion.

Il existe donc une différence significative de composition nutritionnelle entre les familles pour l'ensemble des nutriments et des catégories étudiées, à l'exception des lipides et des acides gras saturés pour les familles des Fromages à pâtes persillées (Tableau 8, Tableau 9, Tableau 10, Tableau 11 et Tableau 12).

Tableau 8 : Variabilité nutritionnelle des fromages étudiés pour la catégorie des Fromages à pâtes pressées ou dures : différences entre familles²⁴.

Fromages à pâtes pressées ou dures	Valeur énergétique (kcal/100g)			Lipides (g/100g)			Acides gras saturés (g/100g)			Protéines (g/100g)			Sel (g/100g)		
p Kruskal-Wallis (a=0,01)	p<0,0001			p<0,0001			p<0,0001			p<0,0001			p<0,0001		
	N	Moy	ET	N	Moy	ET	N	Moy	ET	N	Moy	ET	N	Moy	ET
Comte	43	416 a	6	43	33,8 a	1,0	42	21,7 a	2,2	43	27,2 b	1,0	42	0,84 f	0,16
Emmental	130	376 d	14	130	29,2 c	1,3	130	19,8 b	1,1	130	27,6 b	0,8	130	0,73 g	0,24
Autre fromage a pate pressee cuite	33	406 b	18	33	33,3 a	1,8	33	21,9 a	2,0	33	26,0 c	1,3	33	1,42 d,e	0,83
Parmesan et assimilés	55	389 c	11	55	28,2 d	1,0	55	18,7 e,f	1,2	55	32,9 a	0,5	55	1,58 c	0,11
Gouda	40	370 e	23	40	30,3 b	2,2	40	20,2 b,d	1,8	40	24,0 e	1,3	40	1,95 b	0,15
Mimolette	41	345 f,g	33	41	25,9 g,h	2,3	41	17,7 g,h	1,8	41	27,5 b,c	3,3	41	2,52 a	0,59
Edam	22	320 g	8	22	24,4 h	1,1	22	16,7 h	1,0	22	25,2 c	1,0	22	2,22 a	0,27
Maasdam	21	352 f	9	21	27,5 e,f,g	0,9	20	18,7 c,d,e,f,g	1,0	21	26,0 c,d	1,3	20	1,28 e	0,10
Reblochon	18	318 g	16	18	26,4 g	1,2	18	19,3 b,e,f	1,6	18	19,9 f	1,5	18	1,49 c,d	0,20
Fromage a raclette	62	345 f	14	62	27,5 f	1,2	62	18,4 f	0,9	62	23,7 e	1,3	62	1,70 b	0,23
Tomme a pate pressee	27	355 e,f	22	27	28,8 c,d	2,2	26	20,3 a,b,c	2,3	27	23,3 e	2,3	26	1,66 b,c	0,18
Autre fromage ou specialite fromagere a pate pressee non cuite	129	358 e,f	34	127	29,2 c,d,e	3,5	126	19,6 b,e	2,5	127	23,0 e	2,2	126	1,62 b,c	0,29
Fromage ou specialite fromagere a pate pressee, allège	9	251 h	26	9	14,2 i	3,7	9	9,2 i	2,5	9	29,1 b,d	2,4	9	1,39 b,c,d,e	0,40

N=Effectif des produits étiquetant le constituant considéré par famille ; Moy=Moyenne ; ET=Ecart type

Tableau 9 : Variabilité nutritionnelle des fromages étudiés pour la catégorie des Fromages à pâtes persillées : différences entre familles.

Fromages à pâtes persillées	Valeur énergétique (kcal/100g)			Lipides (g/100g)			Acides gras saturés (g/100g)			Protéines (g/100g)			Sel (g/100g)		
p Kruskal-Wallis (a=0,01)	p=0,0001			p=0,014			p=0,76			p<0,0001			p=0,0006		
	N	Moy	ET	N	Moy	ET	N	Moy	ET	N	Moy	ET	N	Moy	ET
Roquefort	37	364 a	5	37	31,9	0,2	37	23,0	1,3	37	19,1 a	0,5	37	3,53 a	0,18
Autre fromage a pate persillee	41	345 b	27	41	30,0	3,8	40	20,4	3,4	41	18,1 b	2,4	40	2,11 b	0,51

N=Effectif des produits étiquetant le constituant considéré par famille ; Moy=Moyenne ; ET=Ecart type

²⁴ Pour chaque famille, les différences entre les teneurs moyennes des nutriments d'intérêt ont été étudiées. Lorsque les moyennes des Tableau 8, Tableau 9, Tableau 10, Tableau 11 et Tableau 12 sont en violet, cela signifie qu'au moins une famille se différencie des autres. Les moyennes sans aucune lettre commune (« a » d'une part, « b » d'autre part, par exemple) sont statistiquement et significativement différentes. Celles avec des lettres communes (ex : « b » et « a,b ») ne sont pas statistiquement différentes.

Tableau 10 : Variabilité nutritionnelle des fromages étudiés pour la catégorie des Fromages fondus : différences entre familles.

Fromages fondus	Valeur énergétique (kcal/100g)			Lipides (g/100g)			Acides gras saturés (g/100g)			Protéines (g/100g)			Sel (g/100g)		
p Kruskal-Wallis (a=0,01)	p<0,0001			p<0,0001			p<0,0001			p<0,0001			p<0,0001		
	N	Moy	ET	N	Moy	ET	N	Moy	ET	N	Moy	ET	N	Moy	ET
Cancoillotte	26	140 c	17	26	9,1 d	2,0	26	6,3 d	1,4	26	14,3 a	0,9	26	1,74 b	0,18
Tranches de fromage fondu a usage culinaire	34	248 b	22	34	19,1 b	2,4	34	13,4 b	1,9	34	13,4 b	1,2	34	2,50 a	0,55
Preparation fromagere pour fondue	21	234 b	12	21	17,1 c	1,2	21	11,8 c	1,2	21	14,6 a	0,6	21	1,28 c	0,16
Autre fromage ou specialite fromagere fondu	79	278 a	34	79	23,2 a	4,6	79	15,6 a	3,4	79	10,9 c	3,1	79	1,79 b	0,64
Fromage ou specialite fromagere fondu, alleger	7	143 c	27	7	6,5 e	2,8	7	4,4 e	1,9	7	14,8 a,b	1,6	7	1,96 a,c	0,48

N=Effectif des produits étiquetant le constituant considéré par famille ; Moy=Moyenne ; ET=Ecart type

Tableau 11 : Variabilité nutritionnelle des fromages étudiés pour la catégorie des Fromages à pâtes molles : différences entre familles.

Fromages à pâtes molles	Valeur énergétique (kcal/100g)			Lipides (g/100g)			Acides gras saturés (g/100g)			Protéines (g/100g)			Sel (g/100g)		
p Kruskal-Wallis (a=0,01)	p<0,0001			p<0,0001			p<0,0001			p<0,0001			p<0,0001		
	N	Moy	ET	N	Moy	ET	N	Moy	ET	N	Moy	ET	N	Moy	ET
Brie	41	336 a	33	41	29,2 a	4,2	39	20,6 a	2,9	41	17,7 h	1,6	39	1,47 b	0,22
Camembert	86	274 e	13	86	21,5 e	1,4	84	14,9 h	1,3	86	20,0 b	1,4	84	1,49 b	0,21
Coulommiers	40	282 d	13	40	23,0 d	1,7	40	16,2 g	1,4	40	18,4 d,e	1,1	40	1,43 b	0,16
Saint Marcellin et assimilés	26	285 c,d,e	20	26	24,8 c	2,4	26	17,9 b,c,d,e	1,8	26	14,8 i	1,6	26	1,45 b	0,23
Munster	19	324 b	11	19	26,8 b	1,5	18	18,9 b	0,7	19	20,0 b,c	0,9	18	2,00 a	0,26
Crottin de chevre	41	298 c,d	23	41	24,0 c,d	2,0	41	17,9 c,d	1,2	41	19,0 c,d,f	1,6	41	1,40 b	0,24
Buche de chevre	39	294 c	20	39	23,9 c,d	2,3	39	17,0 e,f,g	1,7	39	18,9 c,d	1,4	39	1,51 b	0,22
Autre fromage ou specialite fromagere a pate molle de vache	180	322 b	32	180	27,6 b	4,2	179	19,1 b,c	3,1	180	17,8 e,g,h	2,8	179	1,51 b	0,28
Autre fromage ou specialite fromagere a pate molle de brebis ou chevre	39	293 c	16	39	24,0 c,d	1,9	39	17,0 d,f	2,3	39	18,2 f,g	1,1	39	1,50 b	0,16
Fromage a pate molle, alleger	17	186 f	21	17	9,8 f	2,4	16	6,9 i	1,7	17	23,5 a	1,3	16	1,48 b	0,11

N=Effectif des produits étiquetant le constituant considéré par famille ; Moy=Moyenne ; ET=Ecart type

Tableau 12 : Variabilité nutritionnelle des fromages étudiés pour la catégorie des Fromages non affinés : différences entre familles.

Fromages non affinés	Valeur énergétique (kcal/100g)			Lipides (g/100g)			Acides gras saturés (g/100g)			Protéines (g/100g)			Sel (g/100g)		
p Kruskal-Wallis (a=0,01)	p<0,0001			p<0,0001			p<0,0001			p<0,0001			p<0,0001		
	N	Moy	ET	N	Moy	ET	N	Moy	ET	N	Moy	ET	N	Moy	ET
Feta et assimilés avec huile	11	555 a	78	11	57,3 a	9,6	11	9,7 f	1,6	11	9,3 c	2,4	11	1,85 b	0,47
Feta et assimilés sans huile	25	270 c	23	25	22,5 d	2,9	25	14,9 c	2,1	25	16,1 b	0,8	25	2,76 a	0,31
Mozzarella	61	251 d	26	61	19,5 e	2,8	61	13,4 d,e	1,7	61	17,6 a	3,0	61	0,71 g	0,31
Mascarpone	15	363 b	27	15	36,2 b	3,2	15	25,3 a	2,3	15	6,3 d	2,2	15	0,15 h	0,22
Fromage ou specialite fromagere non affine, nature	24	239 d	35	24	22,5 d	4,2	24	15,7 c	3,4	24	6,3 d	1,6	24	1,04 d,e	0,15
Fromage ou specialite fromagere non affine, aromatise	92	290 c	60	92	27,7 c	6,0	92	19,0 b	3,9	92	6,4 d	1,3	92	1,20 c	0,19
Fromage de chevre frais	42	194 e	37	42	15,2 f	3,0	41	10,7 f	2,1	42	11,7 c	3,0	41	1,15 c,d	0,21
Bouchee apertive	9	307 b,c	51	9	26,7 c,d	6,3	9	17,1 b,c,d	4,7	9	11,6 c	3,3	9	1,43 b,c,f	0,44
Autre fromage ou specialite fromagere non affine	21	191 e	72	21	14,2 f	6,3	21	9,8 f	4,3	21	12,4 b,c	7,0	21	0,79 e,f,g	0,49
Fromage ou specialite fromagere non affine, alleger	12	171 e	52	12	12,5 f	5,7	12	8,6 e,f	4,3	12	10,5 c	3,6	12	1,00 d,e,f	0,22

N=Effectif des produits étiquetant le constituant considéré par famille ; Moy=Moyenne ; ET=Ecart type

L'Annexe 3 présente l'ensemble des statistiques descriptives détaillées par famille de produits, ainsi que les teneurs moyennes en nutriments pondérées ou non par les parts de marché.

Le secteur des fromages rassemble une grande variété de produits, répartis en 5 catégories et 40 familles. L'étude des valeurs nutritionnelles par **catégorie** reflète cette diversité et permet de caractériser globalement l'offre du secteur en comparant les valeurs nutritionnelles des 5 grands groupes de fromages, distingués selon leur type de pâte : Fromages à pâtes pressées ou dures – Fromages à pâtes persillées – Fromages fondus – Fromages à pâtes molles – Fromages non affinés.

Ainsi, il apparaît que les catégories de fromages présentant le plus de matière sèche, possèdent les teneurs en nutriments les plus élevées. De fait, les **Fromages à pâtes pressées ou dures** se caractérisent par une valeur énergétique moyenne, ainsi qu'une teneur moyenne en protéines significativement supérieures à celles des autres catégories de fromages. Les **Fromages à pâtes persillées** présentent quant à eux les plus fortes teneurs moyennes en lipides, acides gras saturés et sel, significativement supérieures à celles des autres catégories. À l'inverse, ce sont les **Fromages fondus** qui possèdent une valeur énergétique moyenne, ainsi que des teneurs moyennes en lipides et acides gras saturés les plus faibles. Les **Fromages non affinés**, sont quant à eux caractérisés par des teneurs moyennes en protéines et sel significativement inférieures, et se situent également parmi les teneurs les plus faibles pour les autres nutriments. Les **Fromages à pâtes molles** possèdent des teneurs intermédiaires pour les nutriments étudiés, par comparaison aux autres catégories.

Outre la teneur en matière sèche, l'influence des différents process sur la composition nutritionnelle est également à signaler. Par exemple, les méthodes de salage des pâtes persillées (durée, température, substance de salage), définies dans des cahiers des charges pour les fromages faisant l'objet d'une AOP (roquefort, bleu d'Auvergne par exemple), influent notablement sur les teneurs élevées en sel de ces produits. .

Si des différences sont observées entre les catégories, il en existe également entre les familles au sein d'une même catégorie. Ainsi, en considérant les 2004 produits de l'étude, des différences significatives entre familles sont observées pour la quasi-totalité des nutriments et des catégories étudiés, à l'exception des lipides et des acides gras saturés pour les Fromages à pâtes persillées.

Concernant l'étude des **valeurs énergétiques**,

- au sein de la catégorie des Fromages à pâtes pressées ou dures, les familles de fromages à pâte pressée cuite et à pâte dure possèdent des valeurs énergétiques moyennes parmi les plus élevées du fait de leur teneur en matière sèche : Comté (416kcal/100g), Autres fromages à pâtes pressées cuites (406kcal/100g), Parmesan et assimilés (389kcal/100g) et Emmental (376kcal/100g) ;

- les familles de la catégorie des Fromages à pâtes persillées comportent des valeurs énergétiques proches de celles des fromages à pâtes pressées non cuites : Roquefort (364kcal/100g) et Autres fromages à pâte persillée (345kcal/100g) ;

- elles sont suivies par les Fromages à pâtes molles, au sein desquels se distinguent les Bries (336kcal/100g), le Munster (324kcal/100g) et les Autres fromages ou spécialités fromagères à pâte molle de vache (322kcal/100g) avec les valeurs énergétiques les plus élevées. Les valeurs énergétiques moyennes de la majorité des familles de Fromages à pâte molle oscillent autour de 300kcal/100g ;

- au sein de la catégorie des Fromages non affinés, la Feta et assimilés avec huile (31) se distingue avec une valeur énergétique moyenne significativement supérieure de 555kcal/100g, du fait de son conditionnement particulier dans une huile aux aromates. De même, la valeur

énergétique moyenne élevée des Bouchées apéritives (38) (307kcal/100g) s'explique par les ingrédients qu'elles intègrent (jambon sec, saumon fumé ou inclusions de pesto par exemple) ;

-les Fromages fondus présentent globalement les valeurs énergétiques les plus faibles.

Concernant les **teneurs en lipides et en acides gras saturés**,

-au sein des Fromages à pâtes pressées ou dures, les fromages à pâtes pressées cuites telles que le Comté (33,8/100g de lipides en moyenne, dont 21,7g/100g d'acides gras saturés), ou encore les Autres fromages à pâtes pressées cuites (33,3g/100g de lipides, dont 21,9g/100g d'acides gras saturés) présentent des teneurs significativement supérieures à celles des autres familles de la catégorie. À l'inverse, les Fromages ou spécialités fromagères à pâte pressée, allégés se démarquent avec des teneurs moyennes en lipides (14,2g/100g) et en acides gras saturés (9,2g/100g) significativement plus faibles ;

-au sein des Fromages à pâtes molles, le Brie se distingue tant pour la teneur moyenne en lipides (29,2g/100g), qu'en acides gras saturés (20,6g/100g), significativement plus élevées que celles des autres familles. Il est notamment suivi par les Autres fromages ou spécialités fromagères à pâte molle de vache, dont la teneur moyenne en lipides (27,6g/100g) et en acides gras saturés (19,1g/100g) est influencée par des produits à la crème (double ou triple crème comme le Brillat-savarin) ;

-parmi les Fromages non affinés, bien que la Feta et assimilés avec huile possède une teneur en lipides totaux (57,3g/100g) significativement supérieure à celles des autres familles, il n'en est pas de même pour la teneur en acides gras saturés (9,7g/100g) qui se situe parmi les plus faibles de la catégorie, du fait de l'emploi très majoritaire d'huile de colza ;

-les Fromages fondus réunissent les familles présentant globalement les plus faibles teneurs en lipides (majoritairement inférieures ou égales à 20,0g/100g) et en acides gras saturés du secteur.

Concernant les **teneurs en protéines**,

-parmi la catégorie des Fromages à pâtes pressées ou dures, les Parmesans et assimilés (32,9g/100g) comportent une teneur moyenne significativement supérieure à celles de l'ensemble des autres familles de la catégorie ;

-les catégories des Fromages à pâtes persillées et les Fromages à pâtes molles possèdent des teneurs moyennes en protéines semblables. Une grande homogénéité des teneurs en protéines est à noter concernant les 2 familles de Fromages à pâtes persillées. Parmi les Fromages à pâtes molles, c'est le Fromage à pâte molle, allégé (23,5g/100g) qui se distingue des autres familles avec la teneur moyenne en protéines la plus élevée, suivi par le Camembert (20,0g/100g) et le Munster (20,00g/100g) ;

- des teneurs en protéines globalement homogènes sont relevées au sein des Fromages fondus : les familles présentent en effet des teneurs autour de 14,0g/100g, à l'exception des Autres fromages ou spécialités fromagères fondus (10,9g/100g), ce qui s'explique notamment par la présence de produits mixtes au sein de cette famille (gressins et fromage fondu par exemple) ;

-les teneurs hétérogènes en protéines relevées au sein des Fromages non affinés proviennent de la diversité des familles et des process réunis : pâtes fraîches, pâtes filées, fromages en saumure, etc.

Concernant les **teneurs en sel**,

- parmi les Fromages à pâtes persillées, les Roqueforts présentent des teneurs en sel homogènes et élevées (3,53g/100g en moyenne), alors qu'une plus grande dispersion, due aux différentes recettes réunies, est observée pour les Autres fromages à pâtes persillées dont la teneur moyenne en sel est de 2,11g/100g ;

- au sein des Fromages fondus, ce sont les Tranches de fromage fondu à usage culinaire qui se distinguent avec une teneur moyenne en sel (2,50g/100g) significativement supérieure à celles des autres familles de la catégorie. Les autres familles de Fromages fondus possèdent des teneurs moyennes en sel inférieures à 2,00g/100g ;

- des teneurs en sel relativement homogènes et situées autour de 1,50g/100g sont relevées pour les familles de la catégorie des Fromages à pâtes molles ;

- une importante variabilité des teneurs en sel est en revanche à noter concernant les Fromages à pâtes pressées ou dures. De fait, la Mimolette (2,52g/100g) et l'Edam (2,22g/100g) se distinguent avec des teneurs moyennes en sel significativement supérieures à celles des autres familles de la catégorie, qui se caractérisent globalement par des teneurs autour de 1,50g/100g ;

- au sein des Fromages non affinés, la Feta et assimilés sans huile (2,76g/100g) d'une part et la Feta et assimilés avec huile (1,85g/100g) d'autre part, se distinguent avec des teneurs en sel significativement supérieures à la majorité des autres familles de la catégorie (à l'exception des Bouchées apéritives (1,43g/100g)). La feta est en effet un fromage caillé en saumure, ce qui explique ces teneurs élevées en sel.

Concernant la **variabilité intra-famille**, plusieurs familles présentent des variabilités élevées pour les constituants étudiés. Ainsi, la Feta et assimilés avec huile présente une variabilité élevée pour la valeur énergétique (293kcal/100g) et les lipides (36,3g/100g) du fait de l'existence d'un produit pour lequel seuls 10% de l'huile ont été intégrés au calcul des valeurs nutritionnelles, alors que la proportion d'huile totale dans le produit a été prise en compte pour les autres produits de la famille. La variabilité importante observée pour les Fromages ou spécialités fromagères non affinés, aromatisés quant à la valeur énergétique (287kcal/100g), aux lipides (29,5g/100g) et aux acides gras saturés (18,0g/100g) s'explique par la diversité des recettes réunies, avec des inclusions plus ou moins élaborées selon les produits, allant de l'échalote ou ail et fines herbes aux inclusions de noix, noisettes ou cranberry. Concernant les Autres fromages ou spécialités fromagères non affinés, la variabilité de valeur énergétique (207kcal/100g) et des teneurs en protéines (21,6g/100g) observée s'explique également par les recettes réunies, la ricotta et la brousse possédant des valeurs énergétiques inférieures et des teneurs en protéines supérieures à celles des produits à base de fromage blanc. La variabilité de teneurs en acides gras saturés observée pour les Autres fromages ou spécialités fromagères à pâte molle de vache (19,4g/100g) tient notamment à la présence de produits à la crème de teneurs élevées en acides gras saturés.

De façon générale, les familles correspondant à une recette unique telles que le Comté, le Roquefort ou encore le Munster (dont les caractéristiques sont définies par une AOP ou dans le décret n°2013-1010²⁵) se caractérisent par les plus faibles variabilités intra-famille du fait des

²⁵ Décret n°2013-2010 du 12 novembre 2013 modifiant le décret n°2007-628 du 27 avril 2007 relatif aux fromages et spécialités fromagères

cahiers des charges précis associés à ces recettes, alors que les familles génériques, réunissant des recettes variées, possèdent une variabilité plus importante.

Certaines familles telles que la Mimolette ou le Gouda possèdent quant à elles une variabilité en lien avec les degrés d'affinage possibles des produits : jeune, demi-vieille, vieille ou extra vieille, le taux de matière sèche, et donc la valeur énergétique ou la teneur en lipides, augmentant avec le degré d'affinage.

Concernant le Brie, la variabilité intra-famille relativement importante observée notamment en termes de valeur énergétique (112kcal/100g), bien qu'il s'agisse d'une appellation unique, s'explique par l'existence de l'AOP brie de Meaux, qui impose un cahier des charges spécifique auquel ne sont pas soumis les autres bries non AOP, et qui implique notamment l'emploi d'un lait cru de vache standardisé en matières grasses avec écrémage partiel. Les bries de Meaux correspondent ainsi aux points extrêmes inférieurs des valeurs énergétiques, teneurs en lipides et acides gras saturés de la famille.

4.3 Variabilité nutritionnelle par segment au sein de chaque famille

Les tableaux suivants présentent les principales statistiques descriptives (dont moyennes) pour certaines familles de produit, segment et nutriment. Les statistiques grisées correspondent à des segments présentant des effectifs très faibles (1 ou 2 produits). Ainsi, il n'est pas pertinent de comparer ces moyennes à celles des autres segments. Les cases vides correspondent à des couples famille/segment sans produit associé.

L'étude de la composition nutritionnelle par segment au sein des familles a mis en évidence des différences significatives, mais non généralisables, pour 8 familles : Emmental – Mimolette – Fromage à raclette – Cancoillotte – Autres fromages ou spécialités fromagères fondus – Autres fromages ou spécialités fromagères à pâte molle de brebis ou chèvre – Fromages ou spécialités fromagères non affinés, aromatisés – Autres fromages ou spécialités fromagères non affinés. Pour les 32 autres familles, aucune différence significative n'a été mise en évidence. Les tableaux correspondants sont présentés en Annexe 4.

Emmental (Tableau 13)

Il existe des différences significatives entre segments de marché pour la famille de l'Emmental pour les teneurs en sel.

La teneur moyenne en sel des produits issus du hard-discount (0,84/100g) est significativement supérieure à celle des produits de marques nationales (0,59g/100g). Les produits de marques de distributeurs et de marques de distributeurs entrée de gamme ne sont quant à eux pas significativement différents de ceux des autres segments.

Tableau 13 : Variabilité nutritionnelle de la famille de l'Emmental : différences entre segments de marché.

Emmental	P Kruskal-Wallis (a=0,01)	Marques nationales			Marques de distributeurs			Marques de distributeurs entrée de gamme			Hard-Discount			Distributeurs spécialisés bio			Effectif total	Moyenne générale
		N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET		
Valeur énergétique kcal	0,0277	14	369	10	71	378	16	17	374	8	27	375	12	1	400		130	376
Lipides	0,0311	14	28,9	1,0	71	29,5	1,5	17	28,7	0,7	27	28,9	1,2	1	32,0		130	29,2
Acides gras saturés	0,5473	14	19,9	0,8	71	19,8	1,2	17	19,6	0,9	27	19,7	1,1	1	21,0		130	19,8
Protéines	0,1281	14	27,2	0,4	71	27,6	0,8	17	27,6	0,7	27	27,8	0,9	1	28,0		130	27,6
Sel	0,0083	14	0,59 b	0,14	71	0,72 a,b	0,24	17	0,74 a,b	0,17	27	0,84 a	0,28	1	0,50 a,b		130	0,73

N=effectif ; ET=écart-type.

Mimolette (Tableau 14)

Il existe des différences significatives entre segments de marché pour la famille de la Mimolette quant aux teneurs en lipides et en acides gras saturés. Le segment des distributeurs spécialisés bio est absent de cette famille.

Concernant les teneurs en lipides, les produits de marques nationales (28,6g/100g) se distinguent avec des teneurs significativement supérieures à celles des marques de distributeurs (25,5g/100g). Concernant les acides gras saturés, les produits de marques nationales (20,2g/100g) présentent des teneurs significativement supérieures à celles des produits de marques de distributeurs (17,3g/100g) et issus du hard-discount (16,9g/100g). Cela peut notamment s'expliquer par le fait que les produits de marques nationales, en nombre plus restreint, correspondent majoritairement à des mimolettes vieilles et extra-vieilles, qui sont donc plus concentrées en matière sèche du fait de ce degré d'affinage important.

Tableau 14 : Variabilité nutritionnelle de la famille de la Mimolette : différences entre segments de marché.

Mimolette		P Kruskal-Wallis (a=0.01)	Marques nationales			Marques de distributeurs			Marques de distributeurs entrée de gamme			Hard-Discount		Distributeurs spécialisés bio			Effectif total	Moyenne générale
Constituants (g/100g)			N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne		
Valeur énergétique kcal		0.0106	8	381	25	25	340	31	3	317	1	5	326	14			41	345
Lipides		0.0013	8	28,6 a	1,6	25	25,5 b	2,0	3	23,8 a,b	0,1	5	25,1 a,b	1,5			41	25,9
Acides gras saturés		0.0013	8	20,2 a	1,1	25	17,3 b	1,5	3	16,1 a,b	0,1	5	16,9 b	1,4			41	17,7
Protéines		0.0247	8	30,6	2,7	25	27,3	3,3	3	25,8	0,5	5	24,7	1,0			41	27,5
Sel		0.1183	8	2,88	0,42	25	2,48	0,67	3	2,38	0,33	5	2,22	0,32			41	2,52

N=effectif ; ET=écart-type.

Fromage à raclette (Tableau 15)

Il existe des différences significatives entre segments de marché pour la famille du Fromage à raclette pour la valeur énergétique. Le segment des distributeurs spécialisés bio est absent de cette famille.

En effet, les produits de marques de distributeurs (348kcal/100g) et issus du hard-discount (351kcal/100g) possèdent des valeurs énergétiques significativement supérieures à celles des produits de marques nationales (333kcal/100g).

Tableau 15 : Variabilité nutritionnelle de la famille du Fromage à raclette : différences entre segments de marché.

Fromage a raclette	P Kruskal-Wallis (a=0.01)	Marques nationales			Marques de distributeurs			Marques de distributeurs entrée de gamme			Hard-Discount			Distributeurs spécialisés bio			Effectif total	Moyenne générale
		N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET		
Constituants (g/100g)		13			34			4			11							
Valeur energetique kcal	0,0012	13	333 b	9	34	348 a	13	4	345 a,b	12	11	351 a	15				62	345
Lipides	0,0486	13	26,6	1,2	34	27,7	1,1	4	27,8	1,3	11	27,5	1,0				62	27,5
Acides gras satures	0,3735	13	18,4	0,8	34	18,5	0,9	4	18,3	2,0	11	18,3	0,8				62	18,4
Proteines	0,0210	13	22,8	1,0	34	23,9	1,3	4	23,4	0,5	11	24,4	1,2				62	23,7
Sel	0,1499	13	1,66	0,14	34	1,70	0,26	4	1,88	0,16	11	1,65	0,24				62	1,70

N=effectif ; ET=écart-type.

Cancoillotte (Tableau 16)

Il existe des différences significatives entre segments de marché pour la famille de la Cancoillotte pour la valeur énergétique, les acides gras saturés et les protéines. Les segments des distributeurs spécialisés bio et des marques de distributeurs entrée de gamme sont absents de cette famille.

Ainsi, les produits de marques nationales possèdent des valeurs énergétiques (149kcal/100g), teneurs en acides gras saturés (7,2g/100g) et en protéines (14,8g/100g) significativement supérieures à celles des produits issus du hard-discount (respectivement 122kcal/100g, 4,9g/100g et 13,3g/100g). Cela peut en partie être expliqué par les quantités relatives d'eau et de metton²⁶ mis en œuvre dans les recettes.

Tableau 16 : Variabilité nutritionnelle de la famille de la Cancoillotte : différences entre segments de marché.

Cancoillotte	P Kruskal-Wallis (a=0,01)	Marques nationales			Marques de distributeurs			Marques de distributeurs entrée de gamme			Hard-Discount			Distributeurs spécialisés bio			Effectif total	Moyenne générale
		N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET		
Valeur énergétique kcal	0,0074	12	149 a	7	8	141 a,b	23				6	122 b	6				26	140
Lipides	0,0104	12	10,1	1,3	8	8,8	2,5				6	7,3	1,3				26	9,1
Acides gras saturés	0,0056	12	7,2 a	0,8	8	6,1 a,b	1,7				6	4,9 b	0,8				26	6,3
Protéines	0,0040	12	14,8 a	0,7	8	14,4 a,b	0,5				6	13,3 b	1,0				26	14,3
Sel	0,0138	12	1,64	0,18	8	1,88	0,14				6	1,76	0,14				26	1,74

N=effectif ; ET=écart-type.

Autres fromages ou spécialités fromagères fondus (Tableau 17)

Il existe des différences significatives entre segments de marché pour la famille des Autres fromages ou spécialités fromagères fondus concernant les teneurs en protéines. Le segment des distributeurs spécialisés bio est absent de cette famille.

De fait les produits de marques nationales (11,3g/100g) étiquettent des teneurs en protéines significativement supérieures à celles des produits de marques de distributeurs (10,5g/100g) et issus du hard-discount (9,6g/100g).

Tableau 17 : Variabilité nutritionnelle de la famille des Autres fromages ou spécialités fromagères fondus : différences entre segments de marché.

Autre fromage ou spécialité fromagère fondu	P Kruskal-Wallis (a=0,01)	Marques nationales			Marques de distributeurs			Marques de distributeurs entrée de gamme			Hard-Discount			Distributeurs spécialisés bio			Effectif total	Moyenne générale
		N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET		
Valeur énergétique kcal	0,6716	36	274	31	21	284	39	6	283	48	16	275	30				79	278
Lipides	0,2777	36	22,4	4,1	21	25,0	5,0	6	22,8	4,4	16	23,0	5,0				79	23,2
Acides gras saturés	0,0852	36	14,4	3,0	21	17,4	3,4	6	16,1	3,1	16	15,7	3,8				79	15,6
Protéines	0,0003	36	11,3 a	1,8	21	10,5 b	4,5	6	12,6 a,b	5,8	16	9,6 b	1,1				79	10,9
Sel	0,0852	36	1,98	0,73	21	1,59	0,60	6	1,68	0,25	16	1,68	0,50				79	1,79

N=effectif ; ET=écart-type.

²⁶ Lait de vache écrémé, caillé, pressé puis émietté et fermenté.

Autres fromages ou spécialités fromagères à pâte molle de brebis ou chèvre (Tableau 18)

Il existe des différences significatives entre segments de marché pour la famille des Autres fromages ou spécialités fromagères à pâte molle de brebis ou chèvre concernant la valeur énergétique. Les segments des distributeurs spécialisés bio et des marques de distributeurs entrée de gamme sont absents de cette famille.

De fait les produits de marques nationales (304kcal/100g) étiquettent des valeurs énergétiques significativement supérieures à celles des produits de marques de distributeurs (289kcal/100g).

Tableau 18 : Variabilité nutritionnelle de la famille des Autres fromages ou spécialités fromagères à pâte molle de brebis ou chèvre : différences entre segments de marché.

Autre fromage ou spécialité fromagère à pâte molle de brebis ou chèvre	P Kruskal-Wallis (a=0,01)	Marques nationales			Marques de distributeurs			Marques de distributeurs entrée de gamme			Hard-Discount			Distributeurs spécialisés bio			Effectif total	Moyenne générale
		N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET		
Constituants (g/100g)	0,0031	13	304 a	19	24	289 b	10				2	268 a	5				39	293
Valeur énergétique kcal	0,0165	13	25,0	2,2	24	23,6	1,3				2	21,0	1,4				39	24,0
Lipides	0,1497	13	16,7	3,6	24	17,4	1,1				2	15,2	0,9				39	17,0
Acides gras saturés	0,9429	13	18,3	1,8	24	18,2	0,6				2	18,8	1,7				39	18,2
Protéines																		
Sel	0,9122	13	1,49	0,19	24	1,49	0,13				2	1,65	0,28				39	1,50

N=effectif ; ET=écart-type.

Fromages ou spécialités fromagères non affinés, aromatisés (Tableau 19)

Il existe des différences significatives entre segments de marché pour la famille des Fromages ou spécialités fromagères non affinés, aromatisés concernant les teneurs en acides gras saturés. Le segment des distributeurs spécialisés bio est absent de cette famille.

De fait les produits de marques nationales (21,2/100g) étiquettent des teneurs en acides gras saturés significativement supérieures à celles des produits de marques de distributeurs (18,0g/100g).

Tableau 19 : Variabilité nutritionnelle de la famille des Fromages ou spécialités fromagères non affinés, aromatisés : différences entre segments de marché.

Fromage ou spécialité fromagère non affinée, aromatisée	P Kruskal-Wallis (a=0,01)	Marques nationales			Marques de distributeurs			Marques de distributeurs entrée de gamme			Hard-Discount			Distributeurs spécialisés bio			Effectif total	Moyenne générale
		N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET		
Constituants (g/100g)	0,0149	26	325	86	47	278	41	4	250	21	15	279	37				92	290
Valeur énergétique kcal	0,0152	26	31,3	8,8	47	26,3	3,8	4	23,9	2,3	15	26,7	3,6				92	27,7
Lipides	0,0045	26	21,2 a	5,7	47	18,0 b	2,5	4	16,6 a,b	0,8	15	18,9 a,b	2,6				92	19,0
Acides gras saturés	0,2940	26	6,6	1,8	47	6,4	1,0	4	5,7	0,4	15	6,3	1,1				92	6,4
Protéines																		
Sel	0,0268	26	1,11	0,24	47	1,24	0,14	4	1,35	0,10	15	1,21	0,22				92	1,20

Autres fromages ou spécialités fromagères non affinés (Tableau 20)

Il existe des différences significatives entre segments de marché pour la famille des Autres fromages ou spécialités fromagères non affinés concernant les teneurs en sel. Les segments des distributeurs spécialisés bio et des marques de distributeurs entrée de gamme sont absents de cette famille.

Ainsi les produits de marques nationales (1,08/100g) étiquettent des teneurs en sel significativement supérieures à celles des produits de marques de distributeurs (0,39g/100g). Cela est notamment dû à des différences de recettes retrouvées au sein des différents segments de marché étudiés : les marques de distributeurs correspondent en majorité à de la ricotta alors que les produits de marques nationales présentent une plus grande variété : brousse, produit à base de fromage blanc, mélange de fromages râpés qui présentent des teneurs en sel parmi les plus élevées de la famille.

Tableau 20 : Variabilité nutritionnelle de la famille des Autres fromages ou spécialités fromagères non affinés : différences entre segments de marché.

Autre fromage ou spécialité fromagère non affinée	P Kruskal-Wallis (a=0,01)	Marques nationales			Marques de distributeurs			Marques de distributeurs entrée de gamme			Hard-Discount			Distributeurs spécialisés bio			Effectif total	Moyenne générale
		N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET		
Constituants (g/100g)																		
Valeur énergétique kcal	0,5528	11	199	69	8	169	66				2	230	133				21	191
Lipides	0,7319	11	15,0	7,0	8	12,5	4,8				2	16,8	10,3				21	14,2
Acides gras saturés	0,5911	11	10,5	4,8	8	8,4	2,8				2	11,7	7,0				21	9,8
Protéines	0,3479	11	12,8	6,6	8	10,5	6,7				2	17,3	12,6				21	12,4
Sel	0,0051	11	1,08 a	0,41	8	0,39 b	0,29				2	0,76 a.b	0,62				21	0,79

Pour 32 des 40 familles de produits étudiées, l'étude de la composition nutritionnelle par segment de marché n'a mis en évidence aucune différence significative.

En ce qui concerne les 8 familles suivantes : Emmental, Mimolette, Fromage à raclette, Cancoillotte, Autre fromage ou spécialité fromagère fondu, Autre fromage ou spécialité fromagère à pâte molle de brebis ou chèvre, Fromage ou spécialité fromagère non affiné, aromatisé et Autre fromage ou spécialité fromagère non affiné, l'étude de la composition nutritionnelle par segment a mis en évidence quelques différences ponctuelles.

5. VALEURS NUTRITIONNELLES ÉTIQUETÉES PONDÉRÉES PAR LES PARTS DE MARCHÉ

5.1 Cartographies par famille

Les cartographies permettent de présenter la structuration de l'offre, à partir des produits collectés, sur des caractéristiques nutritionnelles clés. L'objectif de cette représentation est de voir lors de futures études comment cette structuration peut éventuellement évoluer dans le temps.

Pour le secteur des fromages étudié, ces cartographies présentent les teneurs en sel et en lipides pondérées par les parts de marché de chacun des produits. **Seuls les produits qui possèdent à la fois une teneur en sel et une teneur en lipides étiquetées sont considérés.**

Chaque point correspond à un produit de la famille étudiée. Pour chacune d'elles, les segments de marché sont distingués par une couleur différente. Les diamètres des cercles englobant les points sont proportionnels aux parts de marché des produits, mais non comparables entre les familles. Les produits sans part de marché associée sont représentés par un point seul.

Le barycentre a été ajouté aux graphiques : il correspond à la moyenne pondérée par les parts de marché de tous les produits présentant une part de marché ainsi qu'une teneur en sel ou une teneur en lipides et pas seulement ceux présentant simultanément les 2 teneurs (points rouges représentés sur les cartographies).

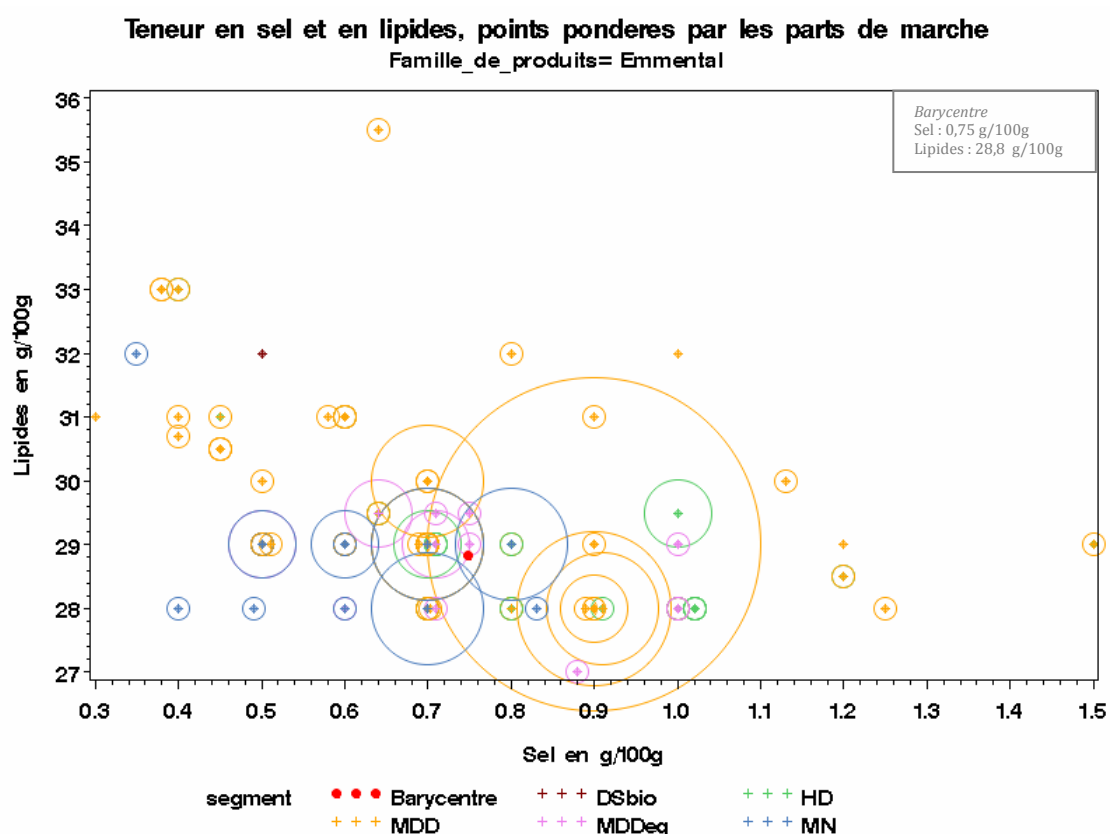
Etant donné le nombre important de familles du secteur, seules les cartographies de 10 familles des 5 catégories étudiées, pour lesquelles les produits traduisent une plus grande variabilité selon les teneurs en nutriments considérés et les parts de marché, sont présentés dans le corps du rapport. Il s'agit des familles suivantes : Emmental – Fromage à raclette – Autre fromage ou spécialité fromagère à pâte pressée non cuite – Autre fromage à pâte persillée – Tranches de fromage fondu à usage culinaire – Autre fromage ou spécialité fromagère fondu – Camembert – Bûche de chèvre – Mozzarella – Fromage ou spécialité fromagère non affiné, nature. Les cartographies de l'ensemble des autres familles étudiées sont disponibles en Annexe 5.

Emmental (Figure 23)

89% des produits de la famille Emmental (n=42) étiquettent à la fois leurs teneurs en sel et en lipides.

La position du barycentre (0,75g/100g de teneur en sel et 28,8g/100g de teneur en lipides) est à la fois conditionnée par des références à fortes parts de marché de marques de distributeurs et de marques nationales, mais aussi par un fort regroupement global de l'ensemble des références de la famille autour de ces teneurs. Une homogénéité des produits autour de teneurs en sel de 0,70g/100g à 0,90g/100g et de teneurs en lipides inférieures à 30,0g/100g est ainsi observée. Cela s'explique notamment car la dénomination Emmental fait l'objet d'une définition dans le cadre du décret n°2013-2010 relatif aux fromages et spécialités fromagères, déterminant certaines caractéristiques et process propres à cette dénomination qui impactent les valeurs nutritionnelles.

Certains produits de marques de distributeurs et de marques nationales à plus faibles parts de marché se dispersent cependant à la fois vers des teneurs en sel moindres associées à des teneurs en lipides variables, mais aussi vers des teneurs en sel supérieures. Certains produits de plus faibles teneurs en sel correspondent notamment à des références à teneurs en sel réduites.



Fromages-Oqali-Données 2015-Edition 2016

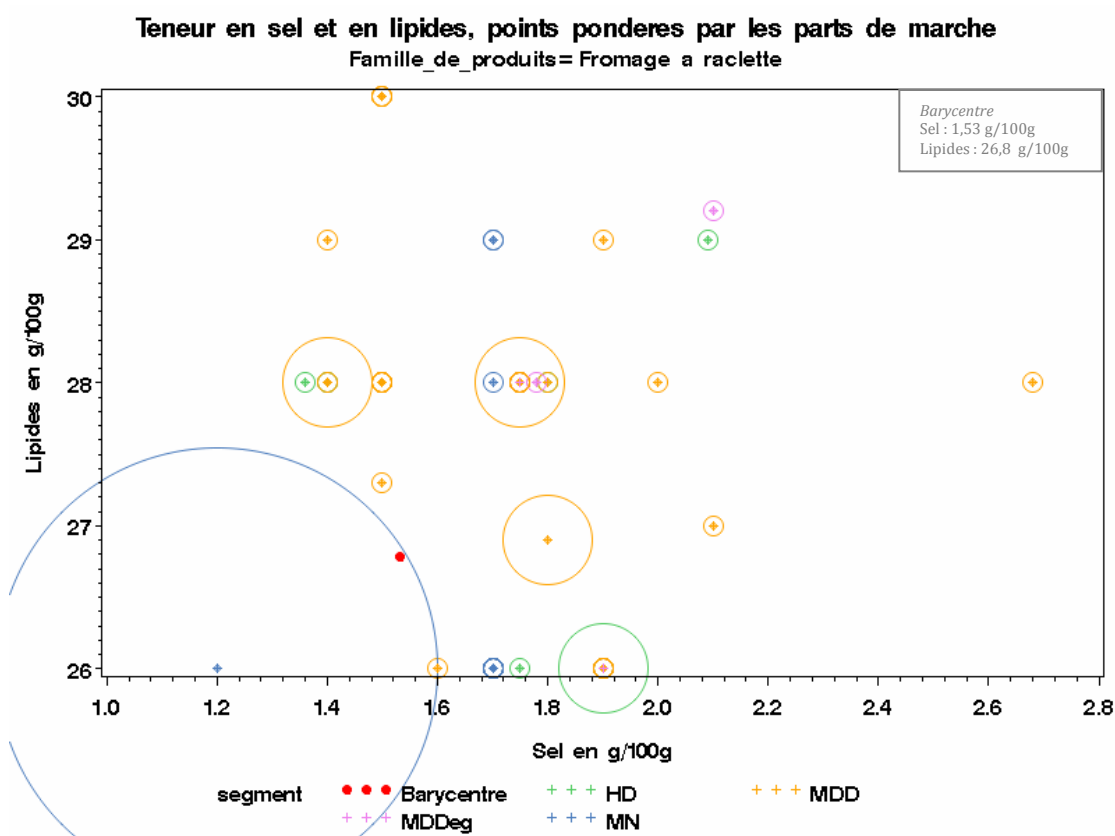
Figure 23 : Teneurs en sel et en lipides de la famille de l'Emmental étudiée, pondérées par les parts de marché.

Fromage à raclette (Figure 24)

82% des produits de la famille du Fromage à raclette (n=62) étiquettent à la fois leurs teneurs en sel et en lipides.

La position du barycentre subit l'influence forte d'un produit de marque nationale correspondant à la plus forte part de marché de la famille. Il s'agit de la référence de plus faible teneur en sel de la famille et figurant également parmi les plus faibles teneurs en lipides, qui influe donc fortement sur les coordonnées du barycentre (1,53g/100g de teneur en sel et 26,8g/100g de teneur en lipides).

L'apparente dispersion des références de la famille est à nuancer au vu de l'échelle du graphique. Le fromage à raclette est une dénomination figurant à l'annexe du décret n°2013-2010, et dont certaines caractéristiques et process de fabrication sont donc fixés règlementairement (durée d'affinage, teneur en matière sèche minimum ou encore format de la meule). Les teneurs en lipides de la quasi-totalité des produits sont donc situées entre 26,0 et 28,0g/100g, et celles en sel sont majoritairement inférieures à 2,0g/100g, à l'exception notamment d'un produit de marque de distributeur à forte teneur en sel (2,68g/100g).



Fromages-Oqali-Données 2015-Edition 2016

Figure 24 : Teneurs en sel et en lipides de la famille du Fromage à raclette étudiée, pondérées par les parts de marché.

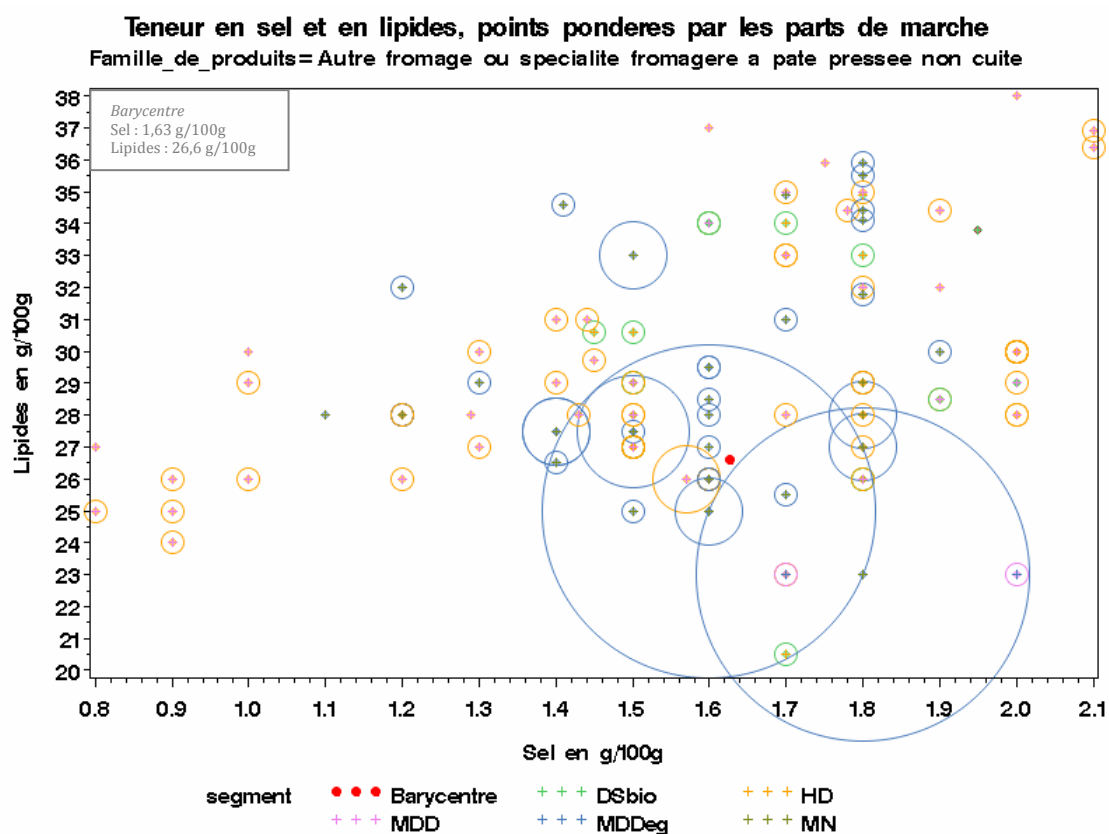
Autre fromage ou spécialité fromagère à pâte pressée non cuite (Figure 25)

86% (n=126) des produits de la famille des Autres fromages ou spécialités fromagères à pâte pressée non cuite étiquettent à la fois leurs teneurs en sel et en lipides.

Une dispersion relativement importante des références de la famille est observée, tant selon l'axe des teneurs en sel que de celui des teneurs en lipides.

De fait, cela s'explique avant tout par la variété des recettes réunies au sein de cette famille. Les fromages à pâte pressée non cuite du type fromage basque ou encore cantal et salers correspondent ainsi aux teneurs en sel les plus élevées de la famille (autour de 2,00g/100g), alors que le morbier et le Saint-Nectaire présentent globalement des teneurs en sel inférieures à 1,50g/100g. De même, en termes de teneurs en lipides, ce sont à nouveau les fromages basques qui se caractérisent par les teneurs en lipides les plus élevées (supérieures à 35,0g/100g) alors qu'à l'opposé le Saint-Paulin correspond à l'ensemble des références de plus faibles teneurs en lipides (inférieures à 25,0g/100g).

La position du barycentre (1,63g/100g de teneur en sel et 26,6g/100g de teneur en lipides) s'équilibre donc sous l'influence de ces différentes recettes et subit en particulier l'influence de produits de marques nationales de plus fortes parts de marché, correspondant à des teneurs intermédiaires en sel et en lipides à l'échelle de la famille.



Fromages-Oqali-Données 2015-Edition 2016

Figure 25 : Teneurs en sel et en lipides de la famille des Autres fromages ou spécialités fromagères à pâte pressée non cuite étudiée, pondérées par les parts de marché.

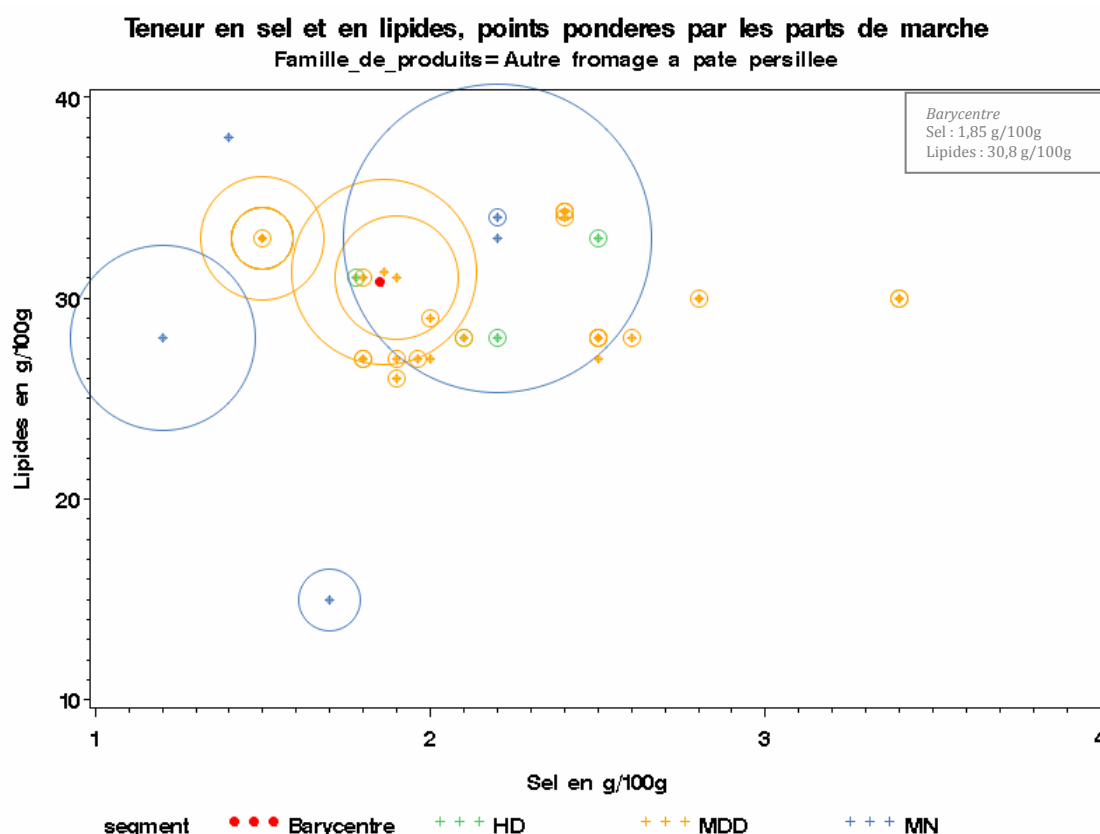
Autre fromage à pâte persillée (Figure 26)

67% (n=40) des produits de la famille des Autres fromages à pâte persillée étiquettent à la fois leurs teneurs en sel et en lipides.

Une très faible dispersion des références de la famille est observée selon l'axe des teneurs en lipides. Celles-ci sont en effet regroupées selon un axe de teneurs en lipides situées autour de 30,0g/100g, à l'exception d'une référence allégée en matières grasses possédant une teneur en lipides de 15,0g/100g.

À l'inverse, une dispersion plus importante est à noter selon l'axe des teneurs en sel. Celle-ci s'explique avant tout par les recettes réunies au sein de la famille, dont certaines faisant l'objet de cahiers des charges précis dans le cadre d'AOP. C'est le cas du bleu des Causses et du bleu d'Auvergne, tous deux AOP, qui correspondent aux produits de plus fortes teneurs en sel (supérieures à 2,5g/100g) et dont les méthodes de salage sont décrits dans les cahiers des charges de leur appellation. À l'inverse des bleus sans AOP ainsi que le gorgonzola correspondent aux références de plus faibles teneurs en sel.

Ce sont donc davantage les recettes qui expliquent la structure du nuage de points plutôt qu'une stratégie par segment de marché. Le barycentre se positionne au centre du nuage de points avec une teneur en sel intermédiaire de 1,85g/100g, notamment influencé par la position de références de marques de distributeurs et d'une marque nationale à fortes parts de marché.



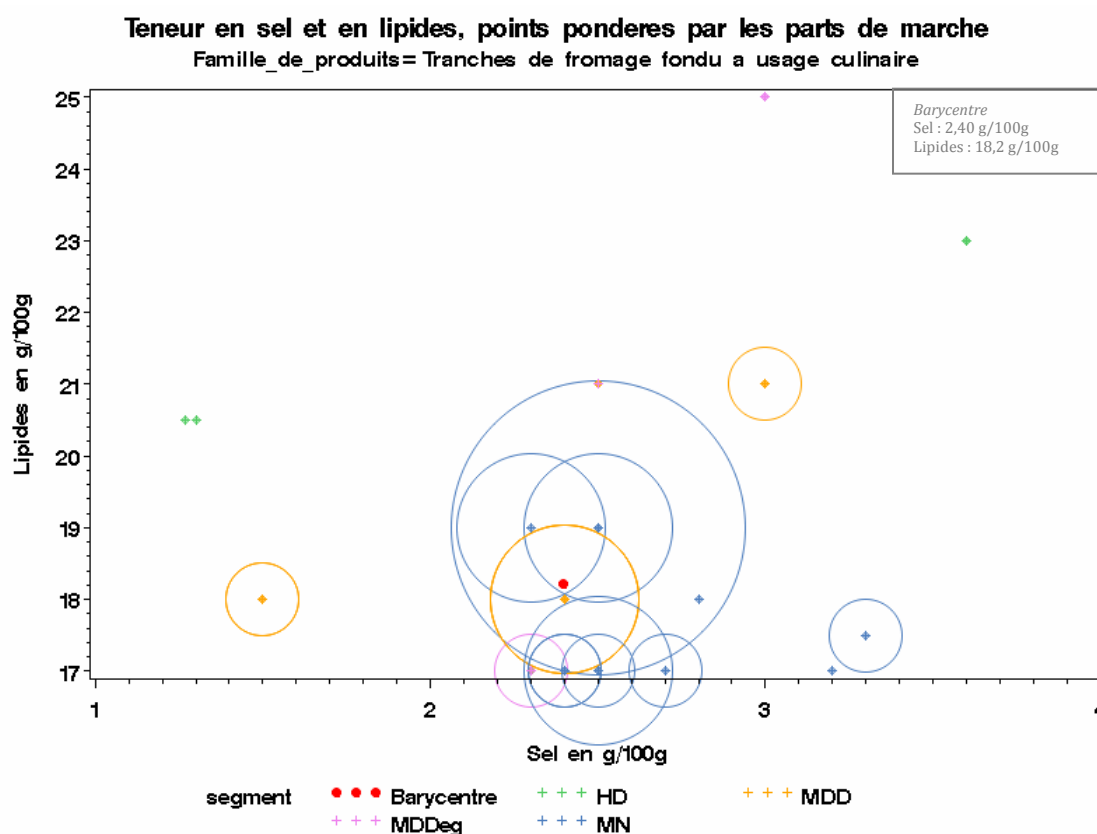
Fromages-Oqali-Données 2015-Edition 2016

Figure 26 : Teneurs en sel et en lipides de la famille des Autres fromages à pâte persillée étudiée, pondérées par les parts de marché.

Tranches de fromage fondu à usage culinaire (Figure 27)

87% (n=34) des produits de la famille des Tranches de fromage fondu à usage culinaire étiquettent à la fois leurs teneurs en sel et en lipides.

Le nuage de points de la famille se concentre autour de teneurs en lipides situées entre 17,0 et 20,0g/100g et de teneurs en sel autour de 2,50g/100g, ce qui correspond également aux coordonnées du barycentre (2,40g/100g de teneur en sel et 18,2g/100g de teneur en lipides). Cette homogénéité s'explique logiquement par la grande similitude des produits réunis au sein de cette famille. Seuls quelques points ponctuels, correspondant à la fois à des produits de marques nationales, marques de distributeurs et issus du hard-discount s'écartent du nuage de points principal.



Fromages-Oqali-Données 2015-Edition 2016

Figure 27 : Teneurs en sel et en lipides de la famille des Tranches de fromage fondu à usage culinaire, pondérées par les parts de marché.

Autre fromage ou spécialité fromagère fondu (Figure 28)

96% des produits de la famille des Autres fromages ou spécialités fromagères fondus (n=79) étiquettent à la fois des teneurs en sel et en lipides.

Au sein de ce nuage de points, 2 groupes de produits se distinguent majoritairement selon l'axe des teneurs en lipides. Ainsi, le premier groupe correspond aux produits de teneurs en lipides supérieures à 25,0g/100g : il réunit les fromages blancs fondus ainsi que les fromages fondus à la crème. Le deuxième groupe présente quant à lui des teneurs en lipides inférieures ou égales à 23,0g/100g, et correspond majoritairement aux fromages fondus de type carré/triangle de fromage fondu en portions. Le barycentre de la famille s'équilibre entre ces 2 groupes de produits avec une teneur en lipides de 22,7g/100g.

Une dispersion moins marquée s'observe quant aux teneurs en sel et il ne se dégage pas de schéma particulier d'un point de vue des recettes quant à cet axe.

Les différents segments de marché se répartissent dans l'ensemble du nuage de points. Ce sont des produits à marques nationales qui correspondent aux plus fortes parts de marché de la famille. Ils sont situés de part et d'autre du barycentre et contribuent à centrer celui-ci entre les 2 groupes de produits décrits précédemment.

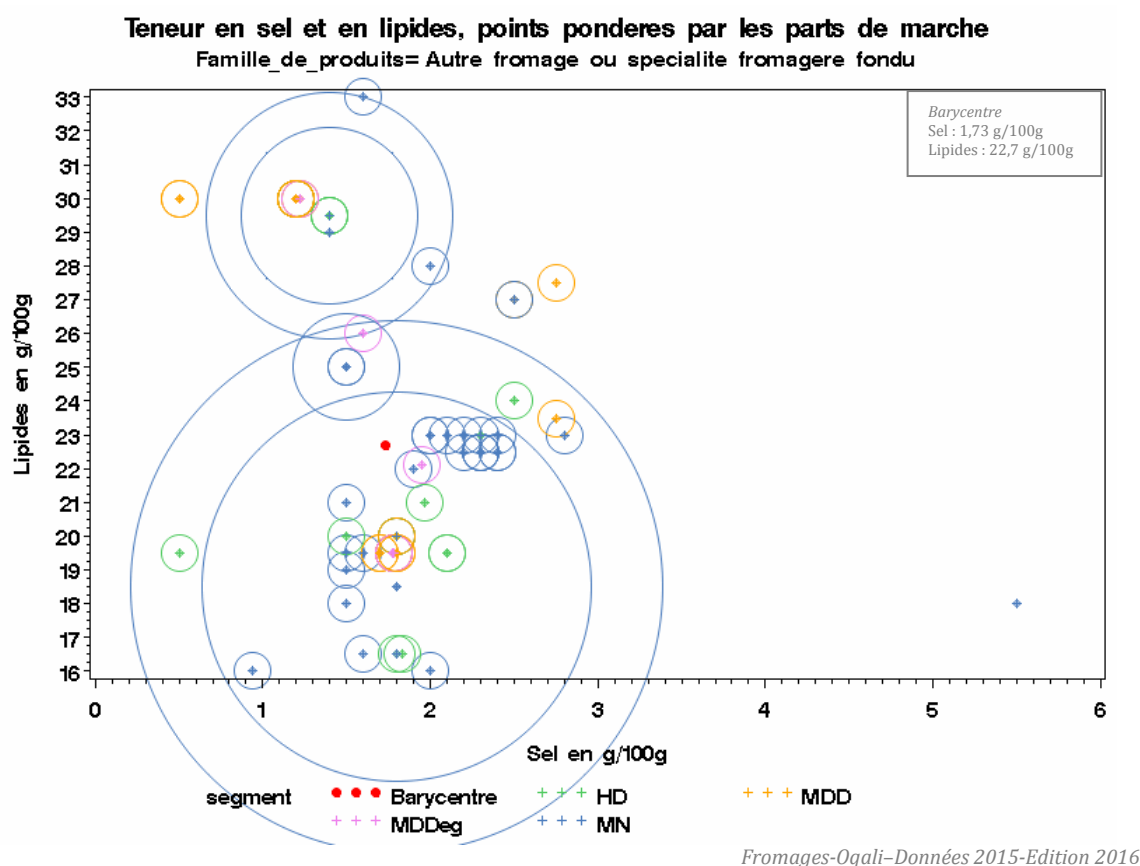


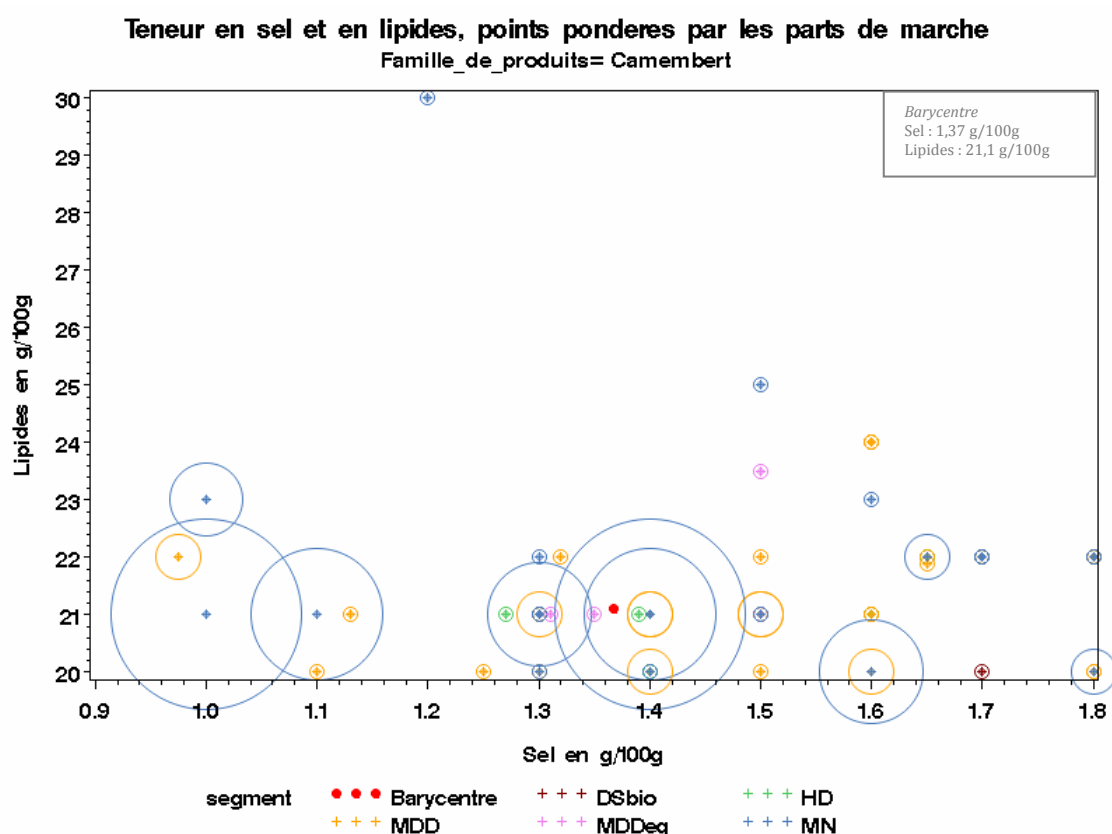
Figure 28 : Teneurs en sel et en lipides de la famille des Autres fromages ou spécialités fromagères fondus étudiée, pondérées par les parts de marché.

Camembert (Figure 29)

84% (n=84) des produits de la famille du Camembert étiquettent à la fois leurs teneurs en sel et en lipides.

En considérant l'échelle du graphique, une faible dispersion des références de la famille est observée selon l'axe des teneurs en lipides et en sel. De fait, il s'agit d'une famille caractérisée par l'homogénéité des produits qui s'y trouvent réunis et dont la dénomination est soumise à la fois au décret n°2013-2010 mais aussi au cahier des charges d'une AOP pour les Camemberts de Normandie. Les camemberts AOP correspondent globalement aux références de teneurs en sel les plus élevées (supérieures à 1,60g/100g), alors que des produits à teneurs en sel réduites présentent à l'inverse des teneurs autour de 1,00g/100g. La quasi-totalité des teneurs en lipides des références se situent entre 20,0 et 22,0g/100g.

Les différents segments de marché se répartissent de façon homogène au sein du nuage de points, et le barycentre s'équilibre au centre de celui-ci avec une teneur en sel de 1,37g/100g et une teneur en lipides de 21,1g/100g.



Fromages-Oqali-Données 2015-Edition 2016

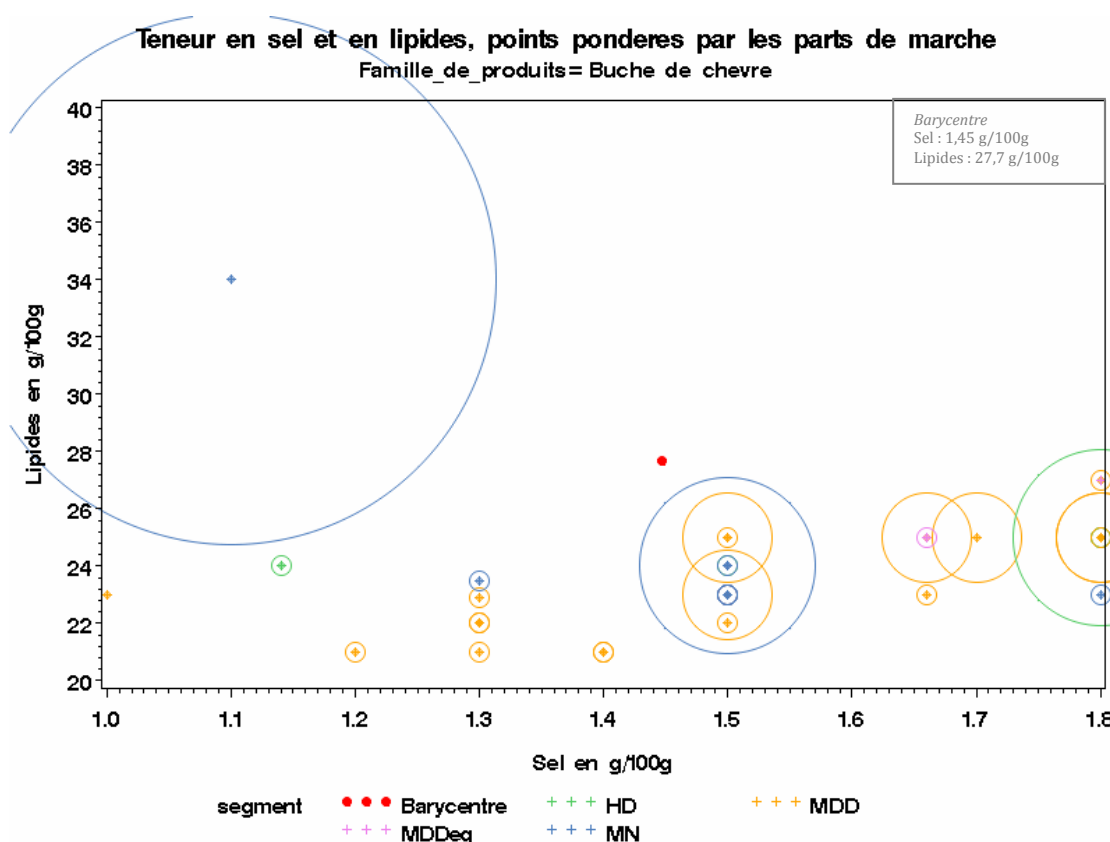
Figure 29 : Teneurs en sel et en lipides de la famille du Camembert étudiée, pondérées par les parts de marché.

Bûche de chèvre (Figure 30)

81% (n=61) des produits de la famille des Bûches de chèvre étiquettent à la fois leurs teneurs en sel et en lipides.

La dispersion du nuage de points selon l'axe des teneurs en lipides s'explique par la présence de bûches de chèvre à la crème de teneurs en lipides plus élevées, alors qu'à l'inverse les bûches Sainte Maure de Touraine AOP correspondent aux teneurs en lipides les plus faibles de la famille (inférieures ou égales à 23,0g/100g). Ces dernières se situent par ailleurs également parmi les teneurs en sel les plus faibles de la famille, ce qui explique la disposition en diagonale du nuage de points.

Le barycentre se trouve à mi-chemin entre le nuage de points principal et la référence de plus forte part de marché de la famille, qui correspond à un produit de marque nationale présentant la plus forte teneur en lipides et une faible teneur en sel.



Fromages-Oqali-Données 2015-Edition 2016

Figure 30 : Teneurs en sel et en lipides de la famille des Bûches de chèvre étudiée, pondérées par les parts de marché.

Mozzarella (Figure 31)

94% (n=61) des produits de la famille de la Mozzarella étiquettent à la fois leurs teneurs en sel et en lipides.

Le nuage de points principal est relativement concentré autour de teneurs en lipides d'environ 18,0g/100g et de teneurs en sel inférieures à 1,00g/100g. Les références de plus fortes teneurs en lipides correspondent à des mozzarellas di bufala campana AOP avec des teneurs en lipides supérieures à 22,0g/100g. Concernant les teneurs en sel, les quelques références de plus fortes teneurs correspondent quant à elles à des produits du type cossette de mozzarella, qui présentent donc un taux de matière sèche plus élevé, ce qui explique leurs teneurs en sel plus importantes.

Le barycentre se situe au centre du nuage de points principal, avec une teneur en sel de 0,65g/100g et une teneur en lipides de 18,7g/100g. Plusieurs références à fortes parts de marché influent notablement sur son positionnement et sont réparties parmi l'ensemble des segments de marché représentés.

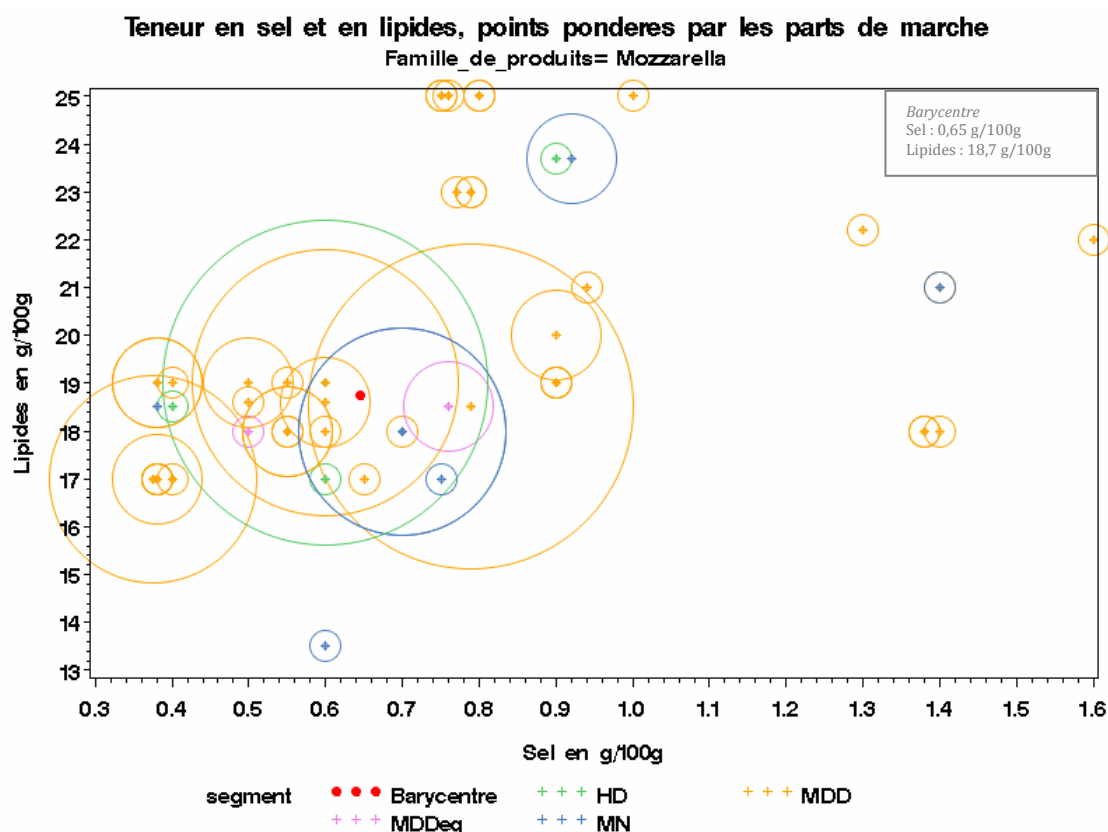


Figure 31 : Teneurs en sel et en lipides de la famille de la Mozzarella étudiée, pondérées par les parts de marché.

Fromage ou spécialité fromagère non affiné, nature (Figure 32)

100% (n=24) des produits de la famille des Fromages ou spécialités fromagères non affinés, nature étiquettent à la fois leurs teneurs en sel et en lipides.

La dispersion du nuage de points selon l'axe des teneurs en sel s'explique notamment par l'existence de produits demi-sel. La dispersion selon l'axe des teneurs en lipides s'explique quant à elle par la présence de références à la crème correspondant aux teneurs en lipides les plus importantes. Des produits de marques nationales à fortes parts de marché correspondant aux teneurs en sel les plus faibles et les plus fortes, contribuent notamment à équilibrer le barycentre à une teneur en sel de 1,14g/100g.

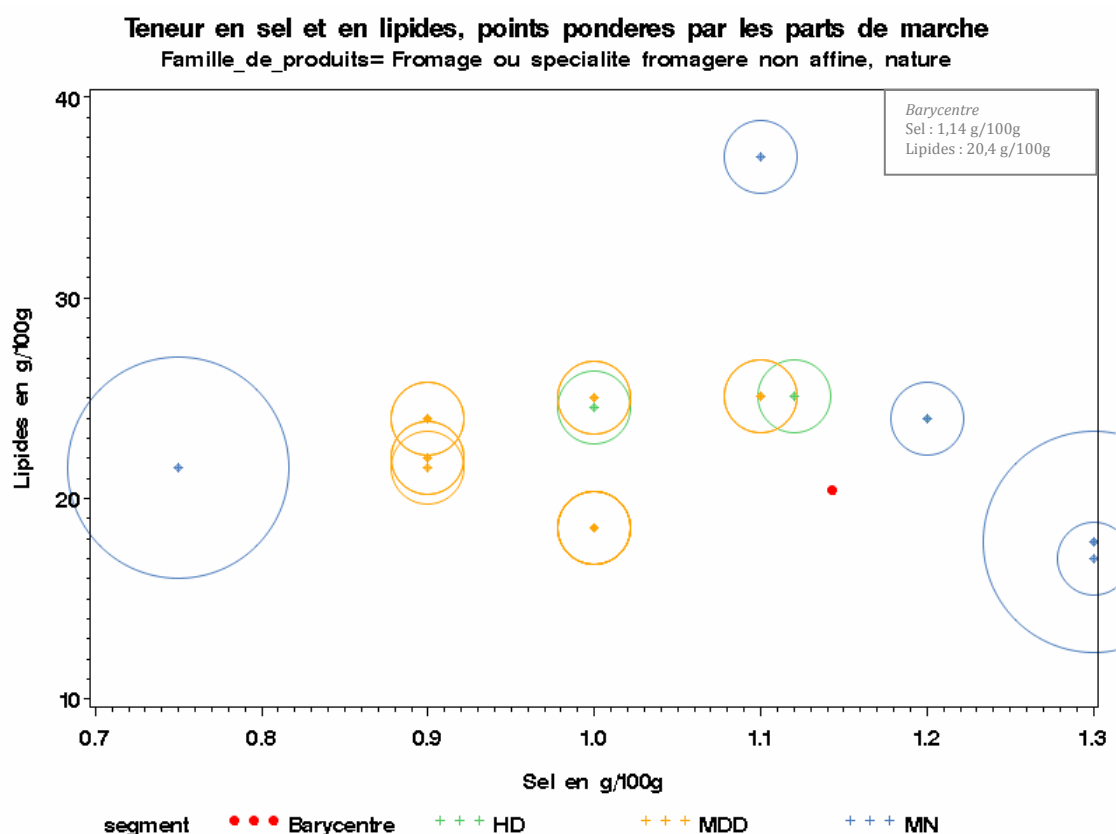


Figure 32 : Teneurs en sel et en lipides de la famille des Fromages ou spécialités fromagères non affinés, nature étudiée, pondérées par les parts de marché.

5.2 Tableau comparatif des moyennes arithmétiques et des moyennes pondérées par les parts de marché, par famille

Afin de compléter l'étude de la structuration de l'offre en intégrant les caractéristiques nutritionnelles et les parts de marché, les Tableau 21, Tableau 22, Tableau 23, Tableau 24 et Tableau 25 comparent, par famille étudiée et par nutriment d'intérêt, la moyenne arithmétique à la moyenne pondérée par les parts de marché. Les effectifs associés à ces 2 moyennes figurent également : en effet tous les produits présentant une donnée de composition pour un nutriment donné n'ont pas nécessairement pu être associés à une part de marché. Le delta (Δ) indiqué correspond à l'écart entre moyenne arithmétique et moyenne pondérée : il reflète ainsi l'influence des plus fortes parts de marché sur la moyenne. Un code couleur souligne les écarts les plus importants : les cases en bleu clair correspondent aux $10\% \leq \Delta < 20\%$, alors que celles en bleu foncé correspondent aux $\Delta \geq 20\%$.

Tableau 21 : Tableau comparatif des moyennes arithmétiques et des moyennes pondérées par les parts de marché, par famille étudiée pour les Fromages à pâtes pressées ou dures.

Fromages à pâtes pressées ou dures	Valeur énergétique (kcal/100g)					Lipides (g/100g)					Acides gras saturés (g/100g)					Protéines (g/100g)					Sel (g/100g)				
Nom famille	Effectif	Moyenne	Effectif moyenne pondérée	Moyenne pondérée	Δ	Effectif	Moyenne	Effectif moyenne pondérée	Moyenne pondérée	Δ	Effectif	Moyenne	Effectif moyenne pondérée	Moyenne pondérée	Δ	Effectif	Moyenne	Effectif moyenne pondérée	Moyenne pondérée	Δ	Effectif	Moyenne	Effectif moyenne pondérée	Moyenne pondérée	Δ
Comte	43	416	34	412	-1,0%	43	33,8	34	33,6	-0,6%	42	21,7	33	21,8	+0,6%	43	27,2	34	27,0	-0,9%	42	0,84	33	0,85	+1,7%
Emmental	130	376	113	372	-1,1%	130	29,2	113	28,8	-1,4%	130	19,8	113	19,7	-0,7%	130	27,6	113	27,4	-1,0%	130	0,73	113	0,75	+2,1%
Autre fromage a pate pressee cuite	33	406	20	407	+0,2%	33	33,3	20	33,3	+0,02%	33	21,9	20	21,9	-0,3%	33	26,0	20	26,0	+0,2%	33	1,42	20	1,46	+3,0%
Parmesan et assimilés	55	389	33	389	+0,1%	55	28,2	33	28,4	+0,5%	55	18,7	33	19,1	+1,8%	55	32,9	33	32,9	-0,2%	55	1,58	33	1,60	+1,1%
Gouda	40	370	31	377	+2,1%	40	30,3	31	31,0	+2,5%	40	20,2	31	20,4	+0,8%	40	24,0	31	24,4	+1,5%	40	1,95	31	1,97	+1,3%
Mimolette	41	345	31	331	-3,9%	41	25,9	31	24,9	-4,0%	41	17,7	31	17,0	-4,1%	41	27,5	31	26,5	-3,5%	41	2,52	31	2,35	-6,5%
Edam	22	320	16	318	-0,5%	22	24,4	16	24,1	-1,2%	22	16,7	16	16,4	-1,8%	22	25,2	16	25,4	+0,8%	22	2,22	16	2,17	-1,9%
Maasdam	21	352	15	353	+0,3%	21	27,5	15	27,6	+0,5%	20	18,7	14	19,0	+1,6%	21	26,0	15	26,1	+0,6%	20	1,28	14	1,30	+2,0%
Reblochon	18	318	11	309	-2,8%	18	26,4	11	25,7	-2,8%	18	19,3	11	19,9	+3,6%	18	19,9	11	19,3	-3,0%	18	1,49	11	1,39	-7,2%
Fromage a raclette	62	345	58	336	-2,5%	62	27,5	58	26,8	-2,5%	62	18,4	58	18,2	-1,1%	62	23,7	58	23,3	-1,7%	62	1,70	58	1,53	-9,8%
Tomme a pate pressee	27	355	20	369	+3,9%	27	28,8	20	30,1	+4,5%	26	20,3	19	21,8	+7,6%	27	23,3	20	22,6	-2,8%	26	1,66	19	1,71	+3,2%
Autre fromage ou specialite fromagere a pate pressee non cuite	129	358	110	330	-7,9%	127	29,2	108	26,6	-8,9%	126	19,6	108	18,3	-6,9%	127	23,0	108	22,4	-2,7%	126	1,62	108	1,63	+0,7%
Fromage ou specialite fromagere a pate pressee, allège	9	251	8	270	+7,4%	9	14,2	8	16,5	+15,9%	9	9,2	8	11,1	+20,5%	9	29,1	8	29,9	+2,6%	9	1,39	8	1,58	+13,9%

Δ=(moyenne pondérée - moyenne) / moyenne en %

	10% ≤ Δ < 20%
	Δ ≥ 20%

Tableau 22 : Tableau comparatif des moyennes arithmétiques et des moyennes pondérées par les parts de marché, par famille étudiée pour les Fromages à pâtes persillées.

Fromages à pâtes persillées	Valeur énergétique (kcal/100g)					Lipides (g/100g)					Acides gras saturés (g/100g)					Protéines (g/100g)					Sel (g/100g)				
Nom famille	Effectif	Moyenne	Effectif moyenne pondérée	Moyenne pondérée	Δ	Effectif	Moyenne	Effectif moyenne pondérée	Moyenne pondérée	Δ	Effectif	Moyenne	Effectif moyenne pondérée	Moyenne pondérée	Δ	Effectif	Moyenne	Effectif moyenne pondérée	Moyenne pondérée	Δ	Effectif	Moyenne	Effectif moyenne pondérée	Moyenne pondérée	Δ
Roquefort	37	364	33	363	-0,3%	37	31,9	33	31,9	-0,05%	37	23,0	33	23,1	+0,6%	37	19,1	33	19,0	-0,3%	37	3,53	33	3,57	+1,1%
Autre fromage a pate persillee	41	345	37	349	+1,2%	41	30,0	37	30,8	+2,9%	40	20,4	36	21,2	+3,7%	41	18,1	37	17,2	-4,9%	40	2,11	36	1,85	-12,4%

Δ=(moyenne pondérée - moyenne) / moyenne en %

	10% ≤ Δ < 20%
	Δ ≥ 20%

Tableau 23 : Tableau comparatif des moyennes arithmétiques et des moyennes pondérées par les parts de marché, par famille étudiée pour les Fromages fondus.

Fromages fondus	Valeur énergétique (kcal/100g)					Lipides (g/100g)					Acides gras saturés (g/100g)					Protéines (g/100g)					Sel (g/100g)				
	Effectif	Moyenne	Effectif moyenne pondérée	Moyenne pondérée	Δ	Effectif	Moyenne	Effectif moyenne pondérée	Moyenne pondérée	Δ	Effectif	Moyenne	Effectif moyenne pondérée	Moyenne pondérée	Δ	Effectif	Moyenne	Effectif moyenne pondérée	Moyenne pondérée	Δ	Effectif	Moyenne	Effectif moyenne pondérée	Moyenne pondérée	Δ
Cancoillotte	26	140	22	139	-0,7%	26	9,1	22	8,9	-1,3%	26	6,3	22	6,1	-3,4%	26	14,3	22	14,3	-0,1%	26	1,74	22	1,62	-7,0%
Tranches de fromage fondu a usage culinaire	34	248	31	243	-2,0%	34	19,1	31	18,2	-4,6%	34	13,4	31	12,6	-5,3%	34	13,4	31	14,2	+5,4%	34	2,50	31	2,40	-3,9%
Preparation fromagere pour fondue	21	234	16	229	-2,3%	21	17,1	16	16,7	-2,2%	21	11,8	16	11,8	+0,2%	21	14,6	16	14,7	+1,0%	21	1,28	16	1,19	-7,0%
Autre fromage ou specialite fromagere fondu	79	278	73	270	-2,7%	79	23,2	73	22,7	-2,3%	79	15,6	73	15,3	-1,6%	79	10,9	73	10,6	-2,2%	79	1,79	73	1,73	-3,4%
Fromage ou specialite fromagere fondu, allège	7	143	7	143	+0,3%	7	6,5	7	6,5	+0,5%	7	4,4	7	4,4	-1,8%	7	14,8	7	14,9	+0,6%	7	1,96	7	1,83	-6,5%

Δ=(moyenne pondérée - moyenne) / moyenne en %

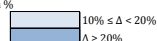


Tableau 24 : Tableau comparatif des moyennes arithmétiques et des moyennes pondérées par les parts de marché, par famille étudiée pour les Fromages à pâtes molles.

Fromages à pâtes molles	Valeur énergétique (kcal/100g)					Lipides (g/100g)					Acides gras saturés (g/100g)					Protéines (g/100g)					Sel (g/100g)				
	Effectif	Moyenne	Effectif moyenne pondérée	Moyenne pondérée	Δ	Effectif	Moyenne	Effectif moyenne pondérée	Moyenne pondérée	Δ	Effectif	Moyenne	Effectif moyenne pondérée	Moyenne pondérée	Δ	Effectif	Moyenne	Effectif moyenne pondérée	Moyenne pondérée	Δ	Effectif	Moyenne	Effectif moyenne pondérée	Moyenne pondérée	Δ
Brie	41	336	39	349	+3,7%	41	29,2	39	30,8	+5,4%	39	20,6	37	21,8	+5,8%	41	17,7	39	17,0	-3,5%	39	1,47	37	1,47	-0,2%
Camembert	86	274	82	271	-1,2%	86	21,5	82	21,1	-1,6%	84	14,9	81	14,8	-1,1%	86	20,0	82	19,9	-0,4%	84	1,49	81	1,37	-8,5%
Coulommiers	40	282	38	279	-1,0%	40	23,0	38	22,6	-1,6%	40	16,2	38	16,0	-1,2%	40	18,4	38	18,4	-0,1%	40	1,43	38	1,44	+0,3%
Saint Marcellin et assimilés	26	285	24	283	-0,5%	26	24,8	24	24,9	+0,7%	26	17,9	24	17,3	-3,2%	26	14,8	24	14,3	-3,2%	26	1,45	24	1,42	-1,6%
Munster	19	324	16	327	+0,9%	19	26,8	16	27,1	+1,1%	18	18,9	15	18,6	-1,2%	19	20,0	16	19,9	-0,2%	18	2,00	15	1,93	-3,5%
Crottin de chevre	41	298	35	299	+0,3%	41	24,0	35	23,9	-0,5%	41	17,9	35	17,9	-0,1%	41	19,0	35	19,7	+3,3%	41	1,40	35	1,40	+0,03%
Buche de chevre	39	294	34	325	+10,6%	39	23,9	34	27,7	+15,9%	39	17,0	34	20,0	+17,7%	39	18,9	34	18,1	-4,4%	39	1,51	34	1,45	-3,9%
Autre fromage ou specialite fromagere a pate molle de vache	180	322	150	334	+3,9%	180	27,6	150	29,1	+5,6%	179	19,1	149	20,3	+6,2%	180	17,8	150	17,2	-3,2%	179	1,51	149	1,41	-6,5%
Autre fromage ou specialite fromagere a pate molle de brebis ou chevre	39	293	35	292	-0,1%	39	24,0	35	23,8	-0,9%	39	17,0	35	16,9	-1,0%	39	18,2	35	18,1	-0,7%	39	1,50	35	1,56	+3,9%
Fromage a pate molle, allège	17	186	13	175	-5,7%	17	9,8	13	8,7	-11,0%	16	6,9	12	6,1	-10,7%	17	23,5	13	23,7	+0,9%	16	1,48	12	1,43	-3,3%

Δ=(moyenne pondérée - moyenne) / moyenne en %

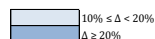


Tableau 25 : Tableau comparatif des moyennes arithmétiques et des moyennes pondérées par les parts de marché, par famille étudiée pour les Fromages non affinés.

Fromages non affinés	Valeur énergétique (kcal/100g)					Lipides (g/100g)					Acides gras saturés (g/100g)					Protéines (g/100g)					Sel (g/100g)				
Nom famille	Effectif	Moyenne	Effectif moyenne pondérée	Moyenne pondérée	Δ	Effectif	Moyenne	Effectif moyenne pondérée	Moyenne pondérée	Δ	Effectif	Moyenne	Effectif moyenne pondérée	Moyenne pondérée	Δ	Effectif	Moyenne	Effectif moyenne pondérée	Moyenne pondérée	Δ	Effectif	Moyenne	Effectif moyenne pondérée	Moyenne pondérée	Δ
Feta et assimilés avec huile	11	555	11	552	-0,6%	11	57,3	11	56,9	-0,7%	11	9,7	11	10,1	+5,0%	11	9,3	11	9,6	+3,0%	11	1,85	11	1,88	+1,5%
Feta et assimilés sans huile	25	270	23	254	-5,8%	25	22,5	23	20,7	-8,4%	25	14,9	23	13,7	-7,9%	25	16,1	23	16,4	+1,9%	25	2,76	23	2,75	-0,3%
Mozzarella	61	251	55	244	-2,7%	61	19,5	55	18,7	-3,8%	61	13,4	55	12,9	-3,7%	61	17,6	55	17,6	+0,1%	61	0,71	55	0,65	-9,4%
Mascarpone	15	363	14	355	-2,2%	15	36,2	14	35,5	-1,9%	15	25,3	14	25,0	-1,4%	15	6,3	14	5,8	-8,1%	15	0,15	14	0,07	-53,5%
Fromage ou spécialité fromagère non affinée, nature	24	239	22	223	-6,6%	24	22,5	22	20,4	-9,2%	24	15,7	22	14,4	-8,2%	24	6,3	22	6,9	+10,1%	24	1,04	22	1,14	+10,3%
Fromage ou spécialité fromagère non affinée, aromatisée	92	290	86	303	+4,3%	92	27,7	86	29,0	+4,9%	92	19,0	86	19,8	+4,4%	92	6,4	86	6,3	-2,1%	92	1,20	86	1,12	-6,9%
Fromage de chèvre frais	42	194	34	183	-5,7%	42	15,2	34	14,2	-6,4%	41	10,7	34	10,0	-6,9%	42	11,7	34	10,9	-6,8%	41	1,15	34	1,15	-0,3%
Bouchee apéritive	9	307	8	327	+6,4%	9	26,7	8	30,4	+14,1%	9	17,1	8	20,8	+21,4%	9	11,6	8	9,9	-14,5%	9	1,43	8	1,47	+2,8%
Autre fromage ou spécialité fromagère non affinée	21	191	16	207	+8,8%	21	14,2	16	17,4	+22,5%	21	9,8	16	12,1	+22,6%	21	12,4	16	9,0	-27,3%	21	0,79	16	0,79	-0,5%
Fromage ou spécialité fromagère non affinée, allégé	12	171	12	142	-16,9%	12	12,5	12	9,2	-26,0%	12	8,6	12	6,2	-27,8%	12	10,5	12	10,3	-2,1%	12	1,00	12	0,99	-0,3%

Δ=(moyenne pondérée - moyenne) / moyenne en %

	10% ≤ Δ < 20%
	Δ ≥ 20%

Des écarts ponctuels entre moyenne et moyenne pondérée sont observés au sein des catégories de produits étudiées. Principalement :

- **pour les Fromages à pâtes pressées ou dures** : des écarts supérieurs à 10% sont observés pour la famille des Fromages ou spécialités fromagères à pâte pressée, allégés. De fait, des moyennes pondérées supérieures aux moyennes non pondérées sont relevées pour les lipides (+15,9%), les acides gras saturés (+20,5%) et le sel (+13,9%). Les produits de plus fortes parts de marché de la famille présentent en effet des teneurs en ces nutriments parmi les plus élevées. Le faible effectif de la famille rend d'autant plus important l'impact de ces produits à fortes parts de marché ;
- **pour les Fromages à pâtes persillées** : l'écart le plus élevé entre moyenne et moyenne pondérée est relevé pour la famille des Autres fromages à pâte persillée quant aux teneurs en sel (-12,4%). De fait, 2 produits parmi les plus fortes parts de marché de la famille correspondent notamment aux plus faibles teneurs en sel de celle-ci ;
- **pour les Fromages fondus** : aucun écart notable de plus de 10% n'est observé pour les nutriments étudiés quant aux familles de la catégorie des Fromages fondus ;
- **pour les Fromages à pâtes molles** : des écarts positifs entre moyennes pondérées et non pondérées sont observés pour la famille des Bûches de chèvre quant à la valeur énergétique (+10,6%), aux teneurs en lipides (+15,9%) et en acides gras saturés (+17,7%), alors qu'à l'inverse des écarts négatifs sont relevés pour les Fromages à pâte molle, allégés quant aux teneurs en lipides (-11,0%) et en acides gras saturés (-10,7%). Concernant les Bûches de chèvre, il est à noter que le produit de plus forte part de marché correspond à la plus forte teneur en lipides, acides gras saturés et valeur énergétique de la famille, s'agissant d'une recette à la crème. À l'inverse, les 2 références de plus fortes parts de marché des Fromages à pâte molle, allégés présentent les teneurs en lipides et acides gras saturés les plus faibles de la famille ;
- **pour les Fromages non affinés** : des écarts variables et n'allant pas dans le même sens sont observés. Ainsi, les produits à plus fortes parts de marché influent à la fois positivement et négativement sur les teneurs moyennes en lipides (+14,1% pour les Bouchées apéritives et -26,0% pour les Fromages ou spécialités fromagères non affinés, allégés) et en acides gras saturés (+22,6% pour les Autres fromages ou spécialités fromagères non affinés et -27,8% pour les Fromages ou spécialités fromagères non affinés, allégés). Il en va de même pour les écarts observés quant aux teneurs en protéines et en sel au sein des familles citées précédemment, mais aussi du Mascarpone et des Fromages ou spécialités fromagères non affinés, nature.

6. CONCLUSIONS

Cette étude du secteur des fromages porte sur 2004 produits recueillis en 2015, et répartis en 40 familles, elles-mêmes regroupées en 5 catégories correspondant à :

- la catégorie des **Fromages à pâtes pressées ou dures** comprenant les familles suivantes : Comté – Emmental – Autre fromage à pâte pressée cuite – Parmesan et assimilés – Gouda – Mimolette – Edam – Maasdam – Reblochon – Fromage à raclette – Tomme à pâte pressée – Autre fromage ou spécialité fromagère à pâte pressée non cuite – Fromage ou spécialité fromagère à pâte pressée, allégé ;
- la catégorie des **Fromages à pâtes persillées** regroupant les familles : Roquefort – Autre fromage à pâte persillée ;
- la catégorie des **Fromages fondus** comprenant les familles suivantes : Cancoillotte – Tranches de fromage fondu à usage culinaire – Préparation fromagère pour fondue – Autre fromage ou spécialité fromagère fondu – Fromage ou spécialité fromagère fondu, allégé ;
- la catégorie des **Fromages à pâtes molles** réunissant les : Brie – Camembert – Coulommiers – Saint-Marcellin et assimilés – Munster – Crottin de chèvre – Bûche de chèvre – Autre fromage ou spécialité fromagère à pâte molle de vache – Autre fromage ou spécialité fromagère à pâte molle de brebis ou chèvre – Fromage à pâte molle, allégé ;
- la catégorie des **Fromages non affinés** regroupant les familles suivantes : Feta et assimilés avec huile – Feta et assimilés sans huile – Mozzarella – Mascarpone – Fromage ou spécialité fromagère non affiné, nature – Fromage ou spécialité fromagère non affiné, aromatisé – Fromage de chèvre frais – Bouchée apéritive – Autre fromage ou spécialité fromagère non affiné – Fromage ou spécialité fromagère non affiné, allégé.

Parmi les produits récoltés et en nombre de références, le segment des marques de distributeurs (n=1045 ; 52%) est majoritaire, suivi par les marques nationales (n=519 ; 26%), le hard discount (n=328 ; 16%), les marques de distributeurs entrée de gamme (n=99 ; 5%) et les distributeurs spécialisés bio (n=13 ; 1%).

L'ensemble des produits étudiés couvre²⁷ au moins 74% du marché des fromages, en volume. Concernant les produits de distributeurs spécialisés bio, il est à signaler que l'échantillon de produits récoltés n'est pas représentatif de la totalité du segment.

²⁷ Ratio des volumes des produits identifiés par l'Oqali versus le volume total du marché retracé par Kantar Worldpanel.

6.1 Conclusions sur l'analyse de l'offre par segment de marché

Les marques de distributeurs entrée de gamme présentent la plus faible diversité de recettes et sont concentrées sur un nombre limité de familles : notamment 17% des références de ce segment correspondent à de l'Emmental (n=17), 9% au Brie (n=9) ou encore 7% au Coulommiers (n=7). Ce segment de marché concentre ses références sur des fromages « traditionnels », et ne comporte notamment aucun produit de famille allégée.

Les marques nationales présentent une répartition de leurs produits assez homogène entre les différentes familles du secteur. Il est à noter que les Cancoillottes sont retrouvées majoritairement au sein des marques nationales (4% des produits de ce segment ; n=23), de même que les références allégées (marques nationales uniquement au sein des Fromages ou spécialités fromagères fondus, allégés par exemple). Les familles au sein desquelles sont retrouvés les plus grands nombres de références de marques nationales correspondent aux Autres fromages ou spécialité fromagères à pâte molle de vache (15% des références du segment ; n=78), aux Autres fromages ou spécialités fromagères fondus (7% ; n=37) et aux Autres fromages ou spécialités fromagères à pâte pressée non cuite (7% ; n=37).

Les produits issus du hard discount et de marques de distributeurs possèdent une répartition relativement homogène et semblable de leurs références entre les familles. Les familles au sein desquelles sont retrouvés les plus grands nombres de produits de ces 2 segments correspondent aux Autres fromages ou spécialités fromagères à pâte molle de vache (10% ; n=105 pour les produits de marques de distributeurs – 12% ; n=38 pour les produits issus du hard-discount), à l'Emmental (7% ; n=72 pour les produits de marques de distributeurs – 8% ; n=27 pour les produits issus du hard-discount) et aux Autres fromages ou spécialités fromagères à pâte pressée non cuite (7% ; n=72 pour les produits de marques de distributeurs – 9% ; n=29 pour les produits issus du hard-discount).

Concernant les produits de distributeurs spécialisés bio, les conclusions sur l'analyse de l'offre sont rendues difficiles du fait de l'échantillon de produits récoltés non représentatif de la totalité du segment.

6.2 Conclusions sur les paramètres d'étiquetage

86% des 2004 fromages étudiés présentent un **étiquetage nutritionnel**. Parmi ces 2004 fromages, 91% des marques de distributeurs (n=947) présentent un étiquetage nutritionnel, ainsi que 87% des marques de distributeurs entrée de gamme (n=86), 82% des produits issus du hard discount (n=269), 78% des marques nationales (n=407) et 46% des distributeurs spécialisés bio (n=6).

9% des fromages étudiés présentent au moins une **allégation nutritionnelle** (n=185) : ils sont répartis dans 29 familles sur les 40 étudiées. Elles portent principalement sur la richesse en vitamines/minéraux des produits (calcium, phosphore, vitamines A et B12), ainsi que sur la réduction de la teneur en matières grasses. Plus spécifiquement, 73% des produits possédant au moins une allégation nutritionnelle étiquettent un message portant sur la teneur en calcium du produit (« riche en calcium » ou encore « naturellement source de calcium »). Parmi les familles avec allégation(s) nutritionnelle(s), la fréquence de produits avec au moins une allégation varie

de 1% pour le Fromage à raclette à 100% pour les familles de produits allégés (Fromage ou spécialité fromagère à pâte pressée, allégé – Fromage ou spécialité fromagère fondu, allégé – Fromage à pâte molle, allégé), qui par définition présentent tous au moins une allégation portant sur leur allègement en matières grasses. Ces dernières correspondent donc aux familles présentant la plus grande proportion de produits avec allégation(s) nutritionnelle(s), mais cela doit toutefois être nuancé par le faible effectif total de ces familles. En proportion et par segment de marché à l'échelle du secteur total, 18% des produits de marques nationales (n=91) présentent au moins une allégation nutritionnelle, ainsi que 7% des produits de marques de distributeurs (n=74), 6% des produits issus du hard discount (n=19), 1% des produits de marques de distributeurs entrée de gamme (n=1) et aucun de ceux de marques de distributeurs spécialisés bio.

1% des produits étudiés présentent au moins une **allégation de santé** (n=29) : ils sont répartis dans 13 familles sur les 40 étudiées. Elles portent majoritairement sur la contribution des protéines au maintien de la masse musculaire, mais également sur le calcium et le maintien d'une ossature normale et sur l'association du calcium et de la vitamine D pour un développement osseux normal. Parmi les familles avec allégations de santé, la fréquence de produits avec au moins une allégation varie de 1% pour les Autres fromages ou spécialités fromagères à pâte pressée non cuite (n=1) et les Autres fromages ou spécialités fromagères à pâte molle de vache (n=2), à 29% pour les Fromages ou spécialités fromagères fondus, allégés (n=2). Les familles présentant le plus de produits avec allégation(s) de santé sont les Fromages ou spécialités fromagères fondus, allégés (n=2 ; 29%), les Fromages à pâte molle, allégés (n=3 ; 18%) et les Fromages ou spécialités fromagères à pâte pressée, allégés (n=1 ; 11%). Les fréquences élevées observées pour celles-ci sont néanmoins à nuancer du fait de leurs faibles effectifs totaux. Les 29 produits présentant au moins une allégation de santé correspondent à des marques nationales, aucun produit des autres segments de marché n'en étiquetant.

26% des fromages étudiés présentent des **repères nutritionnels** (n=520). La fréquence de produits avec au moins un repère nutritionnel varie significativement entre les familles de 0 à 58%. Les Fromages ou spécialités fromagères non affinés, nature (n=14 ; 58%), le Maasdam (n=12 ; 57%) et les Préparations fromagères pour fondue (n=11 ; 52%) sont les familles présentant le plus de produits avec repère(s) nutritionnel(s). En proportion et par segment de marché à l'échelle du secteur total, 40% des produits issus du hard discount (n=131) présentent un repère nutritionnel, ainsi que 34% des produits de marques de distributeurs (n=357), 16% des produits de marques de distributeurs entrée de gamme (n=16), 3% de marques nationales (n=16) et aucun de distributeurs spécialisés bio.

47% des fromages étudiés présentent une **portion indiquée** (n=950). La fréquence de présence d'une portion indiquée varie significativement selon les familles : de 7% des produits pour la Feta et assimilés avec huile (n=1) à 100% pour les Fromages ou spécialités fromagères à pâte pressée, allégés (n=9) et les Fromages ou spécialités fromagères fondus, allégés (n=7). Les fréquences élevées observées pour ces 2 dernières familles sont néanmoins à nuancer du fait de leurs faibles effectifs totaux. En proportion et à l'échelle du secteur total, 55% des produits de marques de distributeurs (n=573) possèdent une taille de portion indiquée, ainsi que 54% des produits issus du hard discount (n=176), 36% des produits de marques de distributeurs entrée de gamme (n=36), 32% de marques nationales (n=165) et enfin aucun des produits de distributeurs spécialisés bio.

Parmi les produits conditionnés en format individuel (n=205), 87% possèdent une portion indiquée (n=179). Au sein des produits en format à partager (n=1799), 43% étiquettent une portion indiquée (n=771). La portion indiquée la plus fréquente, **toutes familles de produits confondus**, est de **30g** (73% des Comtés étiquétant une portion indiquée, 38% pour la Mimolette ou encore 86% pour le Saint Marcellin et assimilés). Les familles des catégories des **Fromages fondus et non affinés** se démarquent avec une portion indiquée plus fréquente de **17-20g** (69% des Tranches de fromage fondu à usage culinaire étiquétant une portion indiquée, de même que 62% des Fromages ou spécialités fromagères non affinés, nature) qui correspond à des conditionnements en formats individuels des produits. En accord avec leur mode de consommation, des portions indiquées supérieures sont observées pour les fromages employés en **plat principal** : c'est notamment le cas pour la famille du Fromage à raclette (portions indiquées autour de **100g**) et pour les Préparations fromagères pour fondue (**150-200g**).

38% des produits étudiés présentent des **valeurs nutritionnelles à la portion** (n=767). La fréquence de présence de valeurs nutritionnelles à la portion varie significativement selon les familles : de 0% des produits pour la Feta et assimilés avec huile (n=0) à 100% pour les Fromages ou spécialités fromagères fondus, allégés (n=7). La fréquence observée pour cette dernière famille doit néanmoins être nuancée par le faible effectif total de celle-ci. En proportion et à l'échelle du secteur total, 48% des produits issus du hard discount (n=157) possèdent des valeurs nutritionnelles à la portion, ainsi que 43% des produits de marques de distributeurs (n=449), 27% des marques nationales (n=138), 23% des marques de distributeurs entrée de gamme (n=23) et aucun des distributeurs spécialisés bio. Parmi les produits conditionnés en format individuel (n=205), 75% étiquettent des valeurs nutritionnelles à la portion (n=153). Au sein des produits en format à partager (n=1799), 34% indiquent des valeurs nutritionnelles à la portion (n=614).

La comparaison des paramètres de l'étiquetage par segment de marché met en évidence que les marques nationales se distinguent avec la fréquence la plus élevée à la fois d'allégations nutritionnelles (18% des produits du segment) et de santé (6%). Les marques de distributeurs et les produits issus du hard discount se démarquent quant à eux avec les plus fortes fréquences de repères nutritionnels (34% et 40% respectivement des produits des segments à l'échelle du secteur total), de portions indiquées (55% et 54% resp.) et de valeurs nutritionnelles à la portion (43% et 48% resp.).

6.3 Conclusions sur les valeurs nutritionnelles

Le secteur des fromages rassemble une grande variété de produits, répartis en 5 catégories et 40 familles. L'étude des valeurs nutritionnelles par **catégorie** reflète cette diversité et permet de caractériser globalement l'offre du secteur en comparant les valeurs nutritionnelles des 5 grands groupes de fromages, distingués selon leur type de pâte : Fromages à pâtes pressées ou dures – Fromages à pâtes persillées – Fromages fondus – Fromages à pâtes molles – Fromages non affinés.

Ainsi, il apparaît que les catégories de fromages présentant le plus de matière sèche, possèdent les teneurs en nutriments les plus élevées. De fait, les **Fromages à pâtes pressées ou dures** se caractérisent par une valeur énergétique moyenne, ainsi qu'une teneur moyenne en protéines significativement supérieures à celles des autres catégories de fromages. Les **Fromages à pâtes**

persillées présentent quant à eux les plus fortes teneurs moyennes en lipides, acides gras saturés et sel, significativement supérieures à celles des autres catégories. À l'inverse, ce sont les **Fromages fondus** qui possèdent une valeur énergétique moyenne, ainsi que des teneurs moyennes en lipides et acides gras saturés les plus faibles. Les **Fromages non affinés**, sont quant à eux caractérisés par des teneurs moyennes en protéines et sel significativement inférieures, et se situent également parmi les teneurs les plus faibles pour les autres nutriments. Les **Fromages à pâtes molles** possèdent des teneurs intermédiaires pour les nutriments étudiés, par comparaison aux autres catégories.

Outre la teneur en matière sèche, l'influence des différents process sur la composition nutritionnelle est également à signaler. Par exemple, les méthodes de salage des pâtes persillées (durée, température, substance de salage), définies dans des cahiers des charges pour les fromages faisant l'objet d'une AOP (roquefort, bleu d'Auvergne par exemple), influent notablement sur les teneurs élevées en sel de ces produits. .

Si des différences sont observées entre les catégories, il en existe également entre les familles au sein d'une même catégorie. Ainsi, en considérant les 2004 produits de l'étude, des différences significatives entre familles sont observées pour la quasi-totalité des nutriments et des catégories étudiés, à l'exception des lipides et des acides gras saturés pour les Fromages à pâtes persillées.

Concernant l'étude des **valeurs énergétiques**,

- au sein de la catégorie des Fromages à pâtes pressées ou dures, les familles de fromages à pâtes pressées cuites et à pâtes dures possèdent des valeurs énergétiques moyennes parmi les plus élevées du fait de leur teneur en matière sèche : Comté (416kcal/100g), Autres fromages à pâtes pressées cuites (406kcal/100g), Parmesan et assimilés (389kcal/100g) et Emmental (376kcal/100g) ;

- les familles de la catégorie des Fromages à pâtes persillées comportent des valeurs énergétiques proches de celles des fromages à pâtes pressées non cuites : Roquefort (364kcal/100g) et Autres fromages à pâte persillée (345kcal/100g) ;

- elles sont suivies par les Fromages à pâtes molles, au sein desquels se distinguent les Bries (336kcal/100g), le Munster (324kcal/100g) et les Autres fromages ou spécialités fromagères à pâte molle de vache (322kcal/100g) avec les valeurs énergétiques les plus élevées. Les valeurs énergétiques moyennes de la majorité des familles de Fromages à pâte molle oscillent autour de 300kcal/100g ;

- au sein de la catégorie des Fromages non affinés, la Feta et assimilés avec huile (31) se distingue avec une valeur énergétique moyenne significativement supérieure de 555kcal/100g, du fait de son conditionnement particulier dans une huile aux aromates. De même, la valeur énergétique moyenne élevée des Bouchées apéritives (38) (307kcal/100g) s'explique par les ingrédients qu'elles intègrent (jambon sec, saumon fumé ou inclusions de pesto par exemple) ;

- les Fromages fondus présentent globalement les valeurs énergétiques les plus faibles.

Concernant les **teneurs en lipides et en acides gras saturés**,

- au sein des Fromages à pâtes pressées ou dures, les fromages à pâtes pressées cuites telles que le Comté (33,8/100g de lipides en moyenne, dont 21,7g/100g d'acides gras saturés), ou encore les Autres fromages à pâtes pressées cuites (33,3g/100g de lipides, dont 21,9g/100g d'acides gras saturés) présentent des teneurs significativement supérieures à celles

des autres familles de la catégorie. À l'inverse, les Fromages ou spécialités fromagères à pâte pressée, allégés se démarquent avec des teneurs moyennes en lipides (14,2g/100g) et en acides gras saturés (9,2g/100g) significativement plus faibles ;

- au sein des Fromages à pâtes molles, le Brie se distingue tant pour la teneur moyenne en lipides (29,2g/100g), qu'en acides gras saturés (20,6g/100g), significativement supérieures à celles des autres familles. Il est notamment suivi par les Autres fromages ou spécialités fromagères à pâte molle de vache, dont la teneur moyenne en lipides (27,6g/100g) et en acides gras saturés (19,1g/100g) est influencée par des produits à la crème (double ou triple crème comme le Brillat-savarin) ;

- parmi les Fromages non affinés, bien que la Feta et assimilés avec huile possède une teneur en lipides totaux (57,3g/100g) significativement supérieure à celles des autres familles, il n'en est pas de même pour la teneur en acides gras saturés (9,7g/100g) qui se situe parmi les plus faibles de la catégorie, du fait de l'emploi très majoritaire d'huile de colza ;

- les Fromages fondus réunissent les familles présentant globalement les plus faibles teneurs en lipides (majoritairement inférieures ou égales à 20,0g/100g) et en acides gras saturés du secteur.

Concernant les **teneurs en protéines**,

- parmi la catégorie des Fromages à pâtes pressées ou dures, les Parmesans et assimilés (32,9g/100g) comportent une teneur moyenne significativement supérieure à celles de l'ensemble des autres familles de la catégorie ;

- les catégories des Fromages à pâtes persillées et les Fromages à pâtes molles possèdent des teneurs moyennes en protéines semblables. Une grande homogénéité des teneurs en protéines est à noter concernant les 2 familles de Fromages à pâtes persillées. Parmi les Fromages à pâtes molles, c'est le Fromage à pâte molle, allégé (23,5g/100g) qui se distingue des autres familles avec la teneur moyenne en protéines la plus élevée, suivi par le Camembert (20,0g/100g) et le Munster (20,00g/100g) ;

- des teneurs en protéines globalement homogènes sont relevées au sein des Fromages fondus : les familles présentent en effet des teneurs autour de 14,0g/100g, à l'exception des Autres fromages ou spécialités fromagères fondus (10,9g/100g), ce qui s'explique notamment par la présence de produits mixtes au sein de cette famille (gressins et fromage fondu par exemple) ;

- les teneurs hétérogènes en protéines relevées au sein des Fromages non affinés proviennent de la diversité des familles et des process réunis : pâtes fraîches, pâtes filées, fromages en saumure, etc.

Concernant les **teneurs en sel**,

- parmi les Fromages à pâtes persillées, les Roqueforts présentent des teneurs en sel homogènes et élevées (3,53g/100g en moyenne), alors qu'une plus grande dispersion, due aux différentes recettes réunies, est observée pour les Autres fromages à pâtes persillées dont la teneur moyenne en sel est de 2,11g/100g ;

- au sein des Fromages fondus, ce sont les Tranches de fromage fondu à usage culinaire qui se distinguent avec une teneur moyenne en sel (2,50g/100g) significativement supérieure à celles des autres familles de la catégorie. Les autres familles de Fromages fondus possèdent des teneurs moyennes en sel inférieures à 2,00g/100g ;

- des teneurs en sel relativement homogènes et situées autour de 1,50g/100g sont relevées pour les familles de la catégorie des Fromages à pâtes molles ;

-une importante variabilité des teneurs en sel est en revanche à noter concernant les Fromages à pâtes pressées ou dures. De fait, la Mimolette (2,52g/100g) et l'Edam (2,22g/100g) se distinguent avec des teneurs moyennes en sel significativement supérieures à celles des autres familles de la catégorie, qui se caractérisent globalement par des teneurs autour de 1,50g/100g ;

-au sein des Fromages non affinés, la Feta et assimilés sans huile (2,76g/100g) d'une part et la Feta et assimilés avec huile (1,85g/100g) d'autre part, se distinguent avec des teneurs en sel significativement supérieures à la majorité des autres familles de la catégorie (à l'exception des Bouchées apéritives (1,43g/100g)). La feta est en effet un fromage caillé en saumure, ce qui explique ces teneurs élevées en sel.

Concernant la **variabilité intra-famille**, plusieurs familles présentent des variabilités élevées pour les constituants étudiés. Ainsi, la Feta et assimilés avec huile présente une variabilité élevée pour la valeur énergétique (293kcal/100g) et les lipides (36,3g/100g) du fait de l'existence d'un produit pour lequel seuls 10% de l'huile ont été intégrés au calcul des valeurs nutritionnelles, alors que la proportion d'huile totale dans le produit a été prise en compte pour les autres produits de la famille. La variabilité importante observée pour les Fromages ou spécialités fromagères non affinés, aromatisés quant à la valeur énergétique (287kcal/100g), aux lipides (29,5g/100g) et aux acides gras saturés (18,0g/100g) s'explique par la diversité des recettes réunies, avec des inclusions plus ou moins élaborées selon les produits, allant de l'échalote ou ail et fines herbes aux inclusions de noix, noisettes ou cranberry. Concernant les Autres fromages ou spécialités fromagères non affinés, la variabilité de valeur énergétique (207kcal/100g) et des teneurs en protéines (21,6g/100g) observée s'explique également par les recettes réunies, la ricotta et la brousse possédant des valeurs énergétiques inférieures et des teneurs en protéines supérieures à celles des produits à base de fromage blanc. La variabilité de teneurs en acides gras saturés observée pour les Autres fromages ou spécialités fromagères à pâte molle de vache (19,4g/100g) tient notamment à la présence de produits à la crème de teneurs élevées en acides gras saturés.

De façon générale, les familles correspondant à une recette unique telles que le Comté, le Roquefort ou encore le Munster (dont les caractéristiques sont définies par une AOP ou dans le décret n°2013-1010²⁸) se caractérisent par les plus faibles variabilités intra-famille du fait des cahiers des charges précis associés à ces recettes, alors que les familles génériques, réunissant des recettes variées, possèdent une variabilité plus importante.

Certaines familles telles que la Mimolette ou le Gouda possèdent quant à elles une variabilité en lien avec les degrés d'affinage possibles des produits : jeune, demi-vieille, vieille ou extra vieille, le taux de matière sèche, et donc la valeur énergétique ou la teneur en lipides, augmentant avec le degré d'affinage.

Concernant le Brie, la variabilité intra-famille relativement importante observée notamment en termes de valeur énergétique (112kcal/100g), bien qu'il s'agisse d'une appellation unique, s'explique par l'existence de l'AOP brie de Meaux, qui impose un cahier des charges spécifique auquel ne sont pas soumis les autres bries non AOP, et qui implique notamment l'emploi d'un lait cru de vache standardisé en matières grasses avec écrémage partiel. Les bries de Meaux correspondent ainsi aux points extrêmes inférieurs des valeurs énergétiques, teneurs en lipides et acides gras saturés de la famille.

²⁸ Décret n°2013-2010 du 12 novembre 2013 modifiant le décret n°2007-628 du 27 avril 2007 relatif aux fromages et spécialités fromagères

6.4 Perspectives

Le secteur des fromages est un secteur hétérogène en termes d'informations nutritionnelles avec de fortes fréquences de présence d'étiquetages nutritionnels, des fréquences intermédiaires de présence de portions indiquées et de valeurs nutritionnelles à la portion, et enfin de faibles fréquences d'allégations et de repères nutritionnels.

Par ailleurs, les variabilités importantes de composition nutritionnelle observées entre les familles et au sein des familles s'expliquent par la grande diversité de produits et de recettes réunis au sein du secteur des fromages. De nombreuses appellations et modes de production sont notamment définies et protégées par un cadre réglementaire strict.

De fait, les différences de composition nutritionnelle relevées entre les grandes catégories de produits s'expliquent avant tout par le pourcentage de matière sèche variable selon celles-ci. L'influence des différents process sur la composition nutritionnelle est également à signaler. Par exemple, les méthodes de salage des pâtes persillées (durée, température, substance de salage), définies dans des cahiers des charges pour les fromages faisant l'objet d'une AOP (roquefort, bleu d'Auvergne par exemple), influent notablement sur les teneurs élevées en sel de ces produits.

De façon générale, au niveau des familles de produits, les familles correspondant à une recette unique, dont la dénomination et les caractéristiques sont soumises à un cadre réglementaire ou au cahier des charges d'une AOP ou d'une IGP, se caractérisent par les plus faibles variabilités intra-famille, alors que les familles réunissant des recettes variées possèdent une variabilité plus importante. Le facteur « recettes » et le cadre réglementaire sont donc essentiels dans l'explication de la variabilité nutritionnelle du secteur des fromages. Les produits correspondant à une dénomination réglementée ou à une AOP/IGP possèdent ainsi une faible marge d'amélioration nutritionnelle. En revanche, la variabilité nutritionnelle observée au sein d'autres familles non définies réglementairement indique qu'il existe malgré tout certains leviers d'amélioration pour ces produits. Il est d'ailleurs à noter l'existence de références à teneurs réduites en sel et/ou en matières grasses au sein de plusieurs familles du secteur.

Concernant le sel, il faut également rappeler que sa fonction dans la fabrication des fromages relève à la fois de la qualité sanitaire des produits (le sel joue un rôle de conservateur) et de leur qualité organoleptique (sélection des souches spécifiques des fromages)²⁹.

Pour finir, si des améliorations semblent possibles, celles-ci sont cependant soumises à l'acceptabilité des consommateurs et aux contraintes techniques, de conservation/sécurité et organoleptiques liées au secteur des fromages.

²⁹ Rapport du groupe PNNS / PNA sur le sel, partie 3, 2007 - <http://agriculture.gouv.fr/ameliorer-les-produits-transformes>.

Annexe 1 : Lexique

Allégation

La réglementation³⁰ définit une allégation comme tout message ou toute représentation, non obligatoire en vertu de la législation communautaire ou nationale, y compris une représentation sous la forme d'images, d'éléments graphiques ou de symboles, quelle qu'en soit la forme, qui affirme, suggère ou implique qu'une denrée alimentaire possède des caractéristiques particulières.

Allégation de santé

La réglementation définit une allégation santé comme toute allégation qui affirme, suggère ou implique l'existence d'une relation entre, d'une part, une catégorie de denrées alimentaires, une denrée alimentaire ou l'un de ses composants et, d'autre part, la santé.

La réglementation distingue deux types d'allégation de santé :

- les allégations de santé fonctionnelles (relatives à l'article 13 du règlement (CE) n° 1924/2006³⁰) qui décrivent ou mentionnent le rôle d'un nutriment ou d'une autre substance dans la croissance, le développement et les fonctions de l'organisme, les fonctions psychologiques ou comportementales, l'amaigrissement, le contrôle du poids, une réduction de la sensation de faim, l'accentuation de la sensation de satiété ou la réduction de la valeur énergétique du régime alimentaire ;
- les allégations de santé relatives à la réduction d'un risque de maladie ou se rapportant au développement et à la santé infantiles (relatives à l'article 14 du règlement (CE) n° 1924/2006).

Les allégations de santé portant sur les denrées alimentaires sont interdites, sauf si elles sont autorisées par la Commission européenne conformément à l'annexe du règlement (UE) n°432/2012³¹ applicable à partir du 14 décembre 2012, ainsi qu'aux autres règlements ultérieurs listant des allégations de santé autorisées.

L'indicateur présenté dans les rapports Oqali tient compte de l'ensemble des messages établissant un lien entre le produit ou un nutriment/substance contenu dans celui-ci d'une part et une fonction santé telle que décrite précédemment d'autre part, que cette association soit ou non reconnue comme allégation de santé autorisée par l'annexe du règlement n°432/2012. Cet indicateur fait ainsi état de l'ensemble des messages de santé portés à l'attention du consommateur sur l'emballage.

Allégation nutritionnelle

Toute allégation qui affirme, suggère ou implique qu'une denrée alimentaire possède des propriétés nutritionnelles bénéfiques particulières de par l'énergie (valeur calorique) qu'elle: i) fournit, ii) fournit à un degré moindre ou plus élevé, ou iii) ne fournit pas, et/ou de par les nutriments ou autres substances qu'elle : i) contient, ii) contient en proportion moindre ou plus élevée, ou iii) ne contient pas.

³⁰ Règlement (CE) n°1924/2006 du Parlement européen et du Conseil (20/12/2006) concernant les allégations nutritionnelles et de santé portant sur les denrées alimentaires.

³¹ Règlement (UE) n° 432/2012 de la Commission du 16 mai 2012 établissant une liste des allégations de santé autorisées portant sur les denrées alimentaires, autres que celles faisant référence à la réduction du risque de maladie ainsi qu'au développement et à la santé infantiles.

En particulier, dans les rapports effectués par l'Oqali, ont été considérées comme « allégations nutritionnelles » toutes les allégations remplissant les conditions d'utilisation des annexes du règlement (CE) n°1924/2006 et du règlement (UE) n°116/2010³² actuellement en vigueur, ainsi que celles pouvant avoir le même sens pour le consommateur.

Étiquetage nutritionnel ou déclaration nutritionnelle

A partir de décembre 2014, conformément au règlement (UE) n° 1169/2011³³ concernant l'information des consommateurs sur les denrées alimentaires, l'étiquetage nutritionnel obligatoire inclut les éléments suivants : la valeur énergétique et les teneurs en matières grasses, acides gras saturés, glucides, sucres, protéines et sel (ces déclarations nutritionnelles sont nommées « **groupe INCO** » dans les rapports publiés par l'Oqali).

Le contenu de la déclaration nutritionnelle obligatoire peut être complété par l'indication des quantités d'un ou de plusieurs des éléments suivants : acides gras mono-insaturés, acides gras polyinsaturés, polyols, amidon, fibres alimentaires et, s'ils sont en quantité significative, tous vitamines ou minéraux énumérés à l'annexe XIII du règlement n° 1169/2011 (ces déclarations nutritionnelles sont nommées « **groupe INCO +** » dans les rapports publiés par l'Oqali).

Ce règlement est applicable à partir du 13 décembre 2014 pour les denrées alimentaires présentant un étiquetage nutritionnel préexistant, et à partir du 13 décembre 2016 pour les autres. Par ailleurs, le règlement INCO autorise les denrées mises sur le marché ou étiquetées avant le 13 décembre 2014 et qui ne seraient pas conformes, à être commercialisées jusqu'à écoulement des stocks.

Pour ces derniers produits et pour ceux commercialisés avant décembre 2014, l'étiquetage nutritionnel se définit comme toute information apparaissant sur l'étiquette relative à la valeur énergétique et aux nutriments suivants : protéines, glucides, lipides, fibres alimentaires, sodium, vitamines et sels minéraux (énumérés à l'annexe de la directive 90/496/CEE du Conseil³⁴, lorsqu'ils sont présents en quantité significative conformément à ladite annexe). Avant décembre 2014, la réglementation prévoyait deux groupes d'étiquetage :

- **le groupe 1** : présence de la valeur énergétique et des valeurs nutritionnelles pour les protéines, les glucides et les lipides ;
- **le groupe 2** : présence de la valeur énergétique et des valeurs nutritionnelles pour les protéines, les glucides, les sucres, les lipides, les acides gras saturés, les fibres alimentaires et le sodium.

Dans les rapports publiés par l'Oqali, des groupes d'étiquetage supplémentaires ont été pris en compte :

- **groupe 0** : absence de valeurs énergétiques et nutritionnelles ;

³² Règlement (UE) n°116/2010 de la commission du 9 février 2010 modifiant le règlement (CE) n°1924/2006 du parlement européen et du conseil en ce qui concerne la liste des allégations nutritionnelles.

³³ Règlement (UE) n°1169/2011 du Parlement européen et du Conseil du 25 octobre 2011 concernant l'information des consommateurs sur les denrées alimentaires, modifiant les règlements (CE) n°1924/2006 et (CE) n°1925/2006 du Parlement européen et du Conseil et abrogeant la directive 87/250/CEE de la Commission, la directive 90/496/CEE du Conseil, la directive 1999/10/CE de la Commission, la directive 2000/13/CE du Parlement européen et du Conseil, les directives 2002/67/CE et 2008/5/CE de la Commission et le règlement (CE) n°608/2004 de la Commission.

³⁴ Directive du conseil du 24 septembre 1990 relative à l'étiquetage nutritionnel des denrées alimentaires (90/496/CEE).

- **groupe 0+ :** présence de la valeur énergétique ou des valeurs nutritionnelles pour une partie des nutriments du groupe 1 et/ou pour des micronutriments, selon les spécificités réglementaires de certains secteurs ;
- **groupe 1+ :** présence de l'étiquetage du groupe 1 ainsi que l'étiquetage relatif aux qualités nutritionnelles d'un ou de plusieurs des éléments suivants : le sel, les glucides complexes, les polyols, les acides gras mono-insaturés, les acides gras polyinsaturés, le cholestérol, sels minéraux ou vitamines ;
- **groupe 2+ :** présence de l'étiquetage du groupe 2 comprenant également l'étiquetage relatif aux qualités nutritionnelles d'un ou de plusieurs des éléments suivants : le sel, les glucides complexes, les polyols, les acides gras mono-insaturés, les acides gras polyinsaturés, le cholestérol, sels minéraux ou vitamines.

Famille de produits

Entité la plus fine sur laquelle sont réalisés les traitements. Les produits peuvent être regroupés au sein d'une même famille selon différents critères : la dénomination de vente, la technologie de fabrication, la recette, le positionnement marketing...

Portion indiquée

Les portions indiquées regroupent :

- les portions clairement inscrites dans une allégation, une recommandation de consommation³⁵ ou un repère nutritionnel, qu'elles soient quantifiées ou non (ex. « 3 biscuits » ou « 10g de margarine ») ;
- les portions figurant dans le tableau nutritionnel lorsque les valeurs nutritionnelles pour une portion différente de 100g sont exprimées.

Poids d'une unité

Une unité correspond à la plus petite unité indivisible constituant le produit (par exemple un yaourt dans un lot de 16 yaourts, une canette de soda, un petit paquet de chips, une tranche de jambon dans un paquet de 4 tranches ou un nugget dans un paquet de 30 nuggets). A noter que dans certains cas (ex : nugget, biscuit), plusieurs unités peuvent être consommées en une seule prise par le consommateur.

Le poids de cette unité est renseigné dans la base Oqali lorsqu'il est explicitement mentionné sur l'emballage du produit.

Produit

Pour l'Oqali, un produit correspond à une référence commercialisée et enregistrée dans la base. Il peut être identifié par un certain nombre de critères (le nom commercial, la marque, le code barre, la dénomination de vente...).

Repères nutritionnels

Les repères nutritionnels pris en compte dans le cadre de l'Oqali rassemblent toutes les icônes et tableaux de type % des RNJ (Repères Nutritionnels Journaliers), % des ANC (Apports

³⁵ Les recommandations de consommation visent à orienter le consommateur dans ses choix de consommation et à le guider pour intégrer le produit dans son alimentation. Elles regroupent tous les messages indiquant quand, comment, avec quoi, en quelle quantité et/ou à quelle fréquence consommer le produit.

Nutritionnels Conseillés), cadrans, cartouches, curseurs, échelles, nutri-pass ou camembert présents sur l'emballage du produit. Ils symbolisent l'apport en kcal et/ou en nutriments d'une portion donnée du produit pour un type de consommateur (par exemple, adulte dont les besoins journaliers sont de 2000 kcal). Les AJR (Apports Journaliers Recommandés) sont pris en compte en tant que repères uniquement lorsqu'ils sont présentés sous forme de pictogrammes (échelles par exemple). Les AJR indiqués seulement dans le tableau nutritionnel ne sont donc pas considérés comme des repères nutritionnels.

Secteur

Un secteur regroupe des familles de produits homogènes entre elles selon un ou plusieurs critères, notamment l'ingrédient principal (ex. lait pour les produits laitiers, cacao pour les produits chocolatés), le moment de consommation (ex. l'apéritif pour le secteur des apéritifs à croquer)... Dans le cadre de l'Oqali, les études sont menées par secteur alimentaire.

Segment de marché

Pour les traitements réalisés dans les études de l'Oqali, chaque secteur peut être divisé en 8 segments de marché :

- marques nationales (MN) : ce sont les produits de marque ;
- marques de distributeurs (MDD) : ce sont les produits à marques d'enseignes de la distribution et dont les caractéristiques ont été définies par les enseignes qui les vendent au détail ;
- marques de distributeurs entrée de gamme (MDDeg) : ce sont les produits à marques d'enseignes de la distribution souvent caractérisés par un prix moins élevé que la moyenne de la catégorie. Ils ont généralement un nom qui rappelle le fait d'être les produits les moins chers de la catégorie ;
- hard discount (HD) : ce sont les produits vendus uniquement en magasin hard discount ;
- distributeurs spécialisés (DS) : définis comme les produits surgelés vendus en freezers centers et par les entreprises de vente à domicile ;
- restauration hors foyer (RHF) : ce sont les produits à destination de la restauration commerciale et collective ;
- centrales d'achat (CA) : ce sont les produits distribués en centrales d'achat ;
- pharmacie (PH) : définie comme les produits distribués exclusivement en pharmacie ;
- distributeurs spécialisés bio (DS bio) : définis comme les produits à marque d'enseigne de la distribution spécialisée biologique.

Valeurs nutritionnelles par portion

Les valeurs nutritionnelles par portion correspondent aux valeurs nutritionnelles présentes dans le tableau nutritionnel pour une portion donnée, qu'elles soient quantifiées ou non (ex. « 3 biscuits » ou « 10g de margarine »), en complément des valeurs nutritionnelles aux 100g. Cette portion des valeurs nutritionnelles peut être égale à 100g si le poids d'une unité et/ou la portion indiquée est aussi égale à 100g.

Valeurs nutritionnelles non quantifiées

Les valeurs nutritionnelles non quantifiées correspondent aux valeurs indiquées dans le tableau nutritionnel comme étant « < » à une valeur donnée. Elles sont intégrées aux études après division par 2 de la valeur seuil donnée.

Annexe 2 : Types d'allégations nutritionnelles retrouvées parmi les produits étudiés au sein du secteur des fromages.

Type d'allégation nutritionnelle	Nombre de produits	% par rapport au nombre de produits présentant au moins une allégation nutritionnelle (n=185)
RICHE EN VITAMINES ET/OU MINERAUX	128	69%
REDUCTION DE LA TENEUR EN MATIERES GRASSES	46	25%
RICHE EN PROTEINES	37	20%
SOURCE DE VITAMINES ET/OU MINERAUX	14	8%
REDUIT EN SODIUM OU EN SEL	13	7%
NATURELLEMENT RICHE EN VITAMINES ET/OU MINERAUX	8	4%
SOURCE DE PROTEINES	5	3%
ENRICHI EN VITAMINES ET/OU MINERAUX	4	2%
A TENEUR GARANTIE EN VITAMINES ET/OU MINERAUX	3	2%
NATURELLEMENT RICHE EN PROTEINES	2	1%
FAIBLE TENEUR EN MATIERES GRASSES	2	1%
FAIBLE TENEUR EN SUCRES	1	1%
PAUVRE EN SODIUM OU EN SEL	1	1%
SANS SODIUM OU SANS SEL AJOUTE	1	1%
NATURELLEMENT SOURCE DE VITAMINES ET/OU MINERAUX	1	1%

Annexe 3 : Variabilité nutritionnelle par famille de produits : statistiques descriptives pour 100g

Les 40 tableaux suivants présentent, par famille de produits et par nutriment, les principales statistiques descriptives ainsi que les teneurs moyennes pondérées ou non par les parts de marché pour 100g des produits étudiés. Le nombre de produits inclus dans le calcul de la moyenne pondérée est plus faible que pour la moyenne non pondérée car seuls les produits pour lesquels une part de marché a pu être affectée (par référence = code barre) ont été considérés.

Les coefficients de variation permettent de mettre en avant les nutriments présentant la plus forte dispersion au sein d'une famille de produits.

Comte	Valeur énergétique (kcal/100g)	Lipides (g/100g)	Acides gras saturés (g/100g)	Glucides (g/100g)	Sucres (g/100g)	Protéines (g/100g)	Sel (g/100g)
Effectif	43	43	42	43	42	43	42
Minimum	408	32,0	18,0	0,0	0,0	26,0	0,60
Maximum	435	35,0	25,0	2,0	2,0	29,0	1,50
1er quartile	411	34,0	19,0	0,0	0,0	26,7	0,80
Mediane	418	34,0	22,5	0,0001	0,0001	27,0	0,82
3eme quartile	418	34,6	23,0	1,0	0,3	28,0	0,90
Moyenne	416	33,8	21,7	0,5	0,3	27,2	0,84
Ecart-type	6	1,0	2,2	0,6	0,5	1,0	0,16
Coefficient de variation en %	1	3,0	10,0	118,8	156,6	3,8	18,71
Nombre de produits affectés à une part de marché (pour le calcul de la moyenne pondérée)	34	34	33	34	33	34	33
Moyenne pondérée par les parts de marché	412	33,6	21,8	0,3	0,3	27,0	0,85
Delta en % (moyenne pondérée versus non pondérée)	+1	-0,6	+0,6	-36,6	-10,2	-0,9	+1,74

Emmental	Valeur énergétique (kcal/100g)	Lipides (g/100g)	Acides gras saturés (g/100g)	Glucides (g/100g)	Sucres (g/100g)	Protéines (g/100g)	Sel (g/100g)
Effectif	130	130	130	130	130	130	130
Minimum	355	27,0	17,0	0,0	0,0	26,0	0,30
Maximum	448	35,5	25,0	3,0	2,0	31,0	1,50
1er quartile	369	28,0	19,0	0,0001	0,0	27,0	0,60
Mediane	371	29,0	20,0	0,3	0,0001	27,0	0,70
3eme quartile	381	29,5	20,0	1,0	0,3	28,0	0,90
Moyenne	376	29,2	19,8	0,6	0,3	27,6	0,73
Ecart-type	14	1,3	1,1	0,7	0,5	0,8	0,24
Coefficient de variation en %	4	4,6	5,5	133,8	189,3	2,9	33,29
Nombre de produits affectés à une part de marché (pour le calcul de la moyenne pondérée)	113	113	113	113	113	113	113
Moyenne pondérée par les parts de marché	372	28,8	19,7	0,8	0,5	27,4	0,75
Delta en % (moyenne pondérée versus non pondérée)	+1	-1,4	-0,7	+37,0	+97,7	-1,0	+2,09

Autre fromage a pate pressee cuite	Valeur énergétique (kcal/100g)	Lipides (g/100g)	Acides gras saturés (g/100g)	Glucides (g/100g)	Sucres (g/100g)	Protéines (g/100g)	Sel (g/100g)
Effectif	33	33	33	33	33	33	33
Minimum	383	31,0	20,0	0,0	0,0	22,0	0,80
Maximum	464	40,0	30,0	1,7	1,3	29,0	5,30
1er quartile	396	32,0	21,0	0,1	0,0	25,0	1,00
Mediane	398	33,0	21,2	0,3	0,1	26,0	1,10
3eme quartile	412	34,0	23,0	1,0	0,3	26,9	1,60
Moyenne	406	33,3	21,9	0,6	0,2	26,0	1,42
Ecart-type	18	1,8	2,0	0,5	0,3	1,3	0,83
Coefficient de variation en %	5	5,4	8,9	96,6	152,0	5,0	58,19
Nombre de produits affectés à une part de marché (pour le calcul de la moyenne pondérée)	20	20	20	20	20	20	20
Moyenne pondérée par les parts de marché	407	33,3	21,9	0,6	0,2	26,0	1,46
Delta en % (moyenne pondérée versus non pondérée)	-0	+0,0	-0,3	+10,9	+2,9	+0,2	+2,96

Parmesan et assimilés	Valeur énergétique (kcal/100g)	Lipides (g/100g)	Acides gras saturés (g/100g)	Glucides (g/100g)	Sucres (g/100g)	Protéines (g/100g)	Sel (g/100g)
Effectif	55	55	55	55	55	55	55
Minimum	329	22,0	14,0	0,0	0,0	31,0	1,40
Maximum	398	29,0	21,0	0,5	0,3	34,9	2,10
1er quartile	388	28,0	18,0	0,0	0,0	33,0	1,50
Mediane	391	28,4	18,7	0,0	0,0	33,0	1,60
3eme quartile	392	28,4	19,0	0,0	0,0	33,0	1,60
Moyenne	389	28,2	18,7	0,04	0,03	32,9	1,58
Ecart-type	11	1,0	1,2	0,1	0,1	0,5	0,11
Coefficient de variation en %	3	3,7	6,2	282,3	264,2	1,5	6,72
Nombre de produits affectés à une part de marché (pour le calcul de la moyenne pondérée)	33	33	33	33	33	33	33
Moyenne pondérée par les parts de marché	389	28,4	19,1	0,0	0,0	32,9	1,60
Delta en % (moyenne pondérée versus non pondérée)	-0,1	+0,5	+1,8	-82,6	-77,6	-0,2	+1,14

Gouda	Valeur énergétique (kcal/100g)	Lipides (g/100g)	Acides gras saturés (g/100g)	Glucides (g/100g)	Sucres (g/100g)	Protéines (g/100g)	Sel (g/100g)
Effectif	40	40	40	40	40	40	40
Minimum	312	24,0	17,0	0,0	0,0	22,8	1,30
Maximum	440	36,0	26,0	2,0	2,0	27,8	2,20
1er quartile	361	30,0	18,4	0,0	0,0	23,0	1,90
Mediane	368	30,0	20,5	0,0001	0,0001	23,5	2,00
3eme quartile	371	30,5	21,0	0,1	0,1	25,0	2,00
Moyenne	370	30,3	20,2	0,2	0,2	24,0	1,95
Ecart-type	23	2,2	1,8	0,5	0,4	1,3	0,15
Coefficient de variation en %	6	7,4	9,2	237,7	264,5	5,5	7,78
Nombre de produits affectés à une part de marché (pour le calcul de la moyenne pondérée)	31	31	31	31	31	31	31
Moyenne pondérée par les parts de marché	377	31,0	20,4	0,1	0,1	24,4	1,97
Delta en % (moyenne pondérée versus non pondérée)	-2	+2,5	+0,8	-34,4	-17,1	+1,5	+1,33

Mimolette	Valeur énergétique (kcal/100g)	Lipides (g/100g)	Acides gras saturés (g/100g)	Glucides (g/100g)	Sucres (g/100g)	Protéines (g/100g)	Sel (g/100g)
Effectif	41	41	41	41	41	41	41
Minimum	312	23,4	15,0	0,0	0,0	23,4	1,35
Maximum	405	30,0	21,3	2,0	2,0	34,0	3,80
1er quartile	316	23,9	16,2	0,0	0,0	25,0	2,00
Mediane	325	25,0	17,0	0,0001	0,0001	26,1	2,50
3eme quartile	385	28,0	19,0	0,3	0,3	31,0	2,90
Moyenne	345	25,9	17,7	0,4	0,3	27,5	2,52
Ecart-type	33	2,3	1,8	0,6	0,6	3,3	0,59
Coefficient de variation en %	10	8,7	10,4	170,4	177,8	12,1	23,63
Nombre de produits affectés à une part de marché (pour le calcul de la moyenne pondérée)	31	31	31	31	31	31	31
Moyenne pondérée par les parts de marché	331	24,9	17,0	0,3	0,3	26,5	2,35
Delta en % (moyenne pondérée versus non pondérée)	+4	-4,0	-4,1	-21,2	-18,6	-3,5	-6,51

Edam	Valeur énergétique (kcal/100g)	Lipides (g/100g)	Acides gras saturés (g/100g)	Glucides (g/100g)	Sucres (g/100g)	Protéines (g/100g)	Sel (g/100g)
Effectif	22	22	22	22	22	22	22
Minimum	312	23,7	16,0	0,0	0,0	24,0	1,80
Maximum	348	28,0	20,0	0,3	0,3	26,2	2,50
1er quartile	316	23,7	16,1	0,0	0,0	24,0	2,00
Mediane	318	24,0	16,2	0,0001	0,0001	25,4	2,11
3eme quartile	321	24,0	17,0	0,0001	0,0001	26,2	2,50
Moyenne	320	24,4	16,7	0,03	0,03	25,2	2,22
Ecart-type	8	1,1	1,0	0,1	0,1	1,0	0,27
Coefficient de variation en %	3	4,5	6,0	248,3	248,3	3,9	12,04
Nombre de produits affectés à une part de marché (pour le calcul de la moyenne pondérée)	16	16	16	16	16	16	16
Moyenne pondérée par les parts de marché	318	24,1	16,4	0,03	0,03	25,4	2,17
Delta en % (moyenne pondérée versus non pondérée)	+1	-1,2	-1,8	+15,7	+15,7	+0,8	-1,90

Maasdam	Valeur énergétique (kcal/100g)	Lipides (g/100g)	Acides gras saturés (g/100g)	Glucides (g/100g)	Sucres (g/100g)	Protéines (g/100g)	Sel (g/100g)
Effectif	21	21	20	21	20	21	20
Minimum	343	26,9	17,0	0,0	0,0	23,0	1,18
Maximum	371	30,0	21,3	1,0	1,0	29,0	1,50
1er quartile	346	27,0	18,1	0,0	0,0	25,0	1,20
Mediane	349	27,0	18,6	0,0001	0,0001	26,0	1,24
3eme quartile	356	27,3	19,0	0,1	0,1	26,6	1,33
Moyenne	352	27,5	18,7	0,1	0,1	26,0	1,28
Ecart-type	9	0,9	1,0	0,2	0,2	1,3	0,10
Coefficient de variation en %	3	3,4	5,4	267,8	277,5	5,0	8,01
Nombre de produits affectés à une part de marché (pour le calcul de la moyenne pondérée)	15	15	14	15	14	15	14
Moyenne pondérée par les parts de marché	353	27,6	19,0	0,1	0,1	26,1	1,30
Delta en % (moyenne pondérée versus non pondérée)	-0,3	+0,5	+1,6	-29,8	-18,3	+0,6	+2,03

Reblochon	Valeur énergétique (kcal/100g)	Lipides (g/100g)	Acides gras saturés (g/100g)	Glucides (g/100g)	Sucres (g/100g)	Protéines (g/100g)	Sel (g/100g)
Effectif	18	18	18	18	18	18	18
Minimum	297	25,0	17,0	0,0	0,0	18,0	1,10
Maximum	338	28,0	22,0	0,6	0,5	21,0	1,70
1er quartile	299	25,0	18,0	0,3	0,0	18,0	1,38
Mediane	329	27,0	19,0	0,5	0,1	21,0	1,40
3eme quartile	329	27,0	20,0	0,5	0,3	21,0	1,70
Moyenne	318	26,4	19,3	0,4	0,14	19,9	1,49
Ecart-type	16	1,2	1,6	0,2	0,2	1,5	0,20
Coefficient de variation en %	5	4,5	8,1	56,7	111,8	7,3	13,72
Nombre de produits affectés à une part de marché (pour le calcul de la moyenne pondérée)	11	11	11	11	11	11	11
Moyenne pondérée par les parts de marché	309	25,7	19,9	0,3	0,1	19,3	1,39
Delta en % (moyenne pondérée versus non pondérée)	+3	-2,8	+3,6	-13,3	-7,9	-3,0	-7,24

Fromage a raclette	Valeur énergétique (kcal/100g)	Lipides (g/100g)	Acides gras saturés (g/100g)	Glucides (g/100g)	Sucres (g/100g)	Protéines (g/100g)	Sel (g/100g)
Effectif	62	62	62	62	62	62	62
Minimum	328	26,0	16,2	0,0	0,0	21,0	1,20
Maximum	371	30,0	21,2	2,0	1,0	26,0	2,68
1er quartile	330	26,0	18,0	0,3	0,1	23,0	1,50
Mediane	344	28,0	18,0	0,5	0,3	23,0	1,70
3eme quartile	358	28,0	19,0	1,0	0,5	25,0	1,80
Moyenne	345	27,5	18,4	0,6	0,4	23,7	1,70
Ecart-type	14	1,2	0,9	0,4	0,4	1,3	0,23
Coefficient de variation en %	4	4,4	5,1	64,1	105,5	5,5	13,76
Nombre de produits affectés à une part de marché (pour le calcul de la moyenne pondérée)	58	58	58	58	58	58	58
Moyenne pondérée par les parts de marché	336	26,8	18,2	0,5	0,2	23,3	1,53
Delta en % (moyenne pondérée versus non pondérée)	+3	-2,5	-1,1	-16,9	-34,0	-1,7	-9,76

Tomme a pate pressee	Valeur énergétique (kcal/100g)	Lipides (g/100g)	Acides gras saturés (g/100g)	Glucides (g/100g)	Sucres (g/100g)	Protéines (g/100g)	Sel (g/100g)
Effectif	27	27	26	27	26	27	26
Minimum	291	22,0	15,0	0,0	0,0	18,0	1,20
Maximum	400	34,0	25,0	2,5	2,5	28,0	1,94
1er quartile	342	28,0	18,6	0,0	0,0	21,5	1,50
Mediane	357	29,0	20,0	0,3	0,0001	23,0	1,70
3eme quartile	370	30,0	23,0	1,0	0,3	25,0	1,80
Moyenne	355	28,8	20,3	0,5	0,3	23,3	1,66
Ecart-type	22	2,2	2,3	0,7	0,5	2,3	0,18
Coefficient de variation en %	6	7,7	11,4	126,8	199,9	10,1	10,57
Nombre de produits affectés à une part de marché (pour le calcul de la moyenne pondérée)	20	20	19	20	19	20	19
Moyenne pondérée par les parts de marché	369	30,1	21,8	0,4	0,2	22,6	1,71
Delta en % (moyenne pondérée versus non pondérée)	-4	+4,5	+7,6	-31,9	-31,5	-2,8	+3,23

Autre fromage ou specialite fromagere a pate pressee non cuite	Valeur énergétique (kcal/100g)	Lipides (g/100g)	Acides gras saturés (g/100g)	Glucides (g/100g)	Sucres (g/100g)	Protéines (g/100g)	Sel (g/100g)
Effectif	129	127	126	127	126	127	126
Minimum	279	20,5	13,5	0,0	0,0	19,0	0,80
Maximum	436	38,0	26,4	3,2	2,5	28,0	2,10
1er quartile	332	27,0	18,0	0,1	0,0001	21,0	1,50
Mediane	357	28,5	19,0	0,5	0,3	23,0	1,60
3eme quartile	376	31,0	21,0	1,4	0,5	25,0	1,80
Moyenne	358	29,2	19,6	0,8	0,4	23,0	1,62
Ecart-type	34	3,5	2,5	0,8	0,5	2,2	0,29
Coefficient de variation en %	10	12,0	12,6	102,7	135,6	9,5	18,11
Nombre de produits affectés à une part de marché (pour le calcul de la moyenne pondérée)	110	108	108	108	108	108	108
Moyenne pondérée par les parts de marché	330	26,6	18,3	0,2	0,1	22,4	1,63
Delta en % (moyenne pondérée versus non pondérée)	+8	-8,9	-6,9	-70,5	-63,7	-2,7	+0,66

Fromage ou specialite fromagere a pate pressee, allege	Valeur énergétique (kcal/100g)	Lipides (g/100g)	Acides gras saturés (g/100g)	Glucides (g/100g)	Sucres (g/100g)	Protéines (g/100g)	Sel (g/100g)
Effectif	9	9	9	9	9	9	9
Minimum	208	6,0	4,0	0,0	0,0	25,0	0,78
Maximum	277	18,8	11,8	10,0	0,3	32,0	1,90
1er quartile	246	14,0	8,5	0,0001	0,0001	29,0	1,07
Mediane	250	14,0	8,5	0,1	0,0	30,0	1,50
3eme quartile	271	17,0	11,5	1,5	0,1	30,0	1,70
Moyenne	251	14,2	9,2	1,6	0,1	29,1	1,39
Ecart-type	26	3,7	2,5	3,3	0,1	2,4	0,40
Coefficient de variation en %	11	26,1	27,0	209,1	158,9	8,1	28,82
Nombre de produits affectés à une part de marché (pour le calcul de la moyenne pondérée)	8	8	8	8	8	8	8
Moyenne pondérée par les parts de marché	270	16,5	11,1	0,4	0,1	29,9	1,58
Delta en % (moyenne pondérée versus non pondérée)	-7	+15,9	+20,5	-75,5	-24,3	+2,6	+13,89

Roquefort	Valeur énergétique (kcal/100g)	Lipides (g/100g)	Acides gras saturés (g/100g)	Glucides (g/100g)	Sucres (g/100g)	Protéines (g/100g)	Sel (g/100g)
Effectif	37	37	37	37	37	37	37
Minimum	351	31,0	20,0	0,0	0,0	18,0	3,13
Maximum	379	32,0	24,0	1,8	0,5	21,0	3,75
1er quartile	361	32,0	22,5	0,0	0,0	19,0	3,50
Mediane	364	32,0	24,0	0,0001	0,0	19,0	3,50
3eme quartile	366	32,0	24,0	0,3	0,0001	19,0	3,70
Moyenne	364	31,9	23,0	0,3	0,05	19,1	3,53
Ecart-type	5	0,2	1,3	0,5	0,1	0,5	0,18
Coefficient de variation en %	1	0,6	5,7	177,7	244,0	2,6	5,02
Nombre de produits affectés à une part de marché (pour le calcul de la moyenne pondérée)	33	33	33	33	33	33	33
Moyenne pondérée par les parts de marché	363	31,9	23,1	0,2	0,05	19,0	3,57
Delta en % (moyenne pondérée versus non pondérée)	+0	-0,05	+0,6	-40,5	+1,4	-0,3	+1,07

Autre fromage a pate persillee	Valeur énergétique (kcal/100g)	Lipides (g/100g)	Acides gras saturés (g/100g)	Glucides (g/100g)	Sucres (g/100g)	Protéines (g/100g)	Sel (g/100g)
Effectif	41	41	40	41	40	41	40
Minimum	223	15,0	11,0	0,0	0,0	9,7	1,20
Maximum	386	38,0	25,6	2,0	1,3	21,0	3,40
1er quartile	332	28,0	19,0	0,0	0,0001	16,0	1,79
Mediane	346	30,0	20,8	0,5	0,3	19,0	2,05
3eme quartile	365	33,0	23,0	1,0	0,5	20,0	2,50
Moyenne	345	30,0	20,4	0,6	0,3	18,1	2,11
Ecart-type	27	3,8	3,4	0,6	0,3	2,4	0,51
Coefficient de variation en %	8	12,6	16,5	99,5	110,1	13,0	24,20
Nombre de produits affectés à une part de marché (pour le calcul de la moyenne pondérée)	37	37	36	37	36	37	36
Moyenne pondérée par les parts de marché	349	30,8	21,2	0,7	0,3	17,2	1,85
Delta en % (moyenne pondérée versus non pondérée)	-1	+2,9	+3,7	+9,9	-4,2	-4,9	-12,36

Cancoillotte	Valeur énergétique (kcal/100g)	Lipides (g/100g)	Acides gras saturés (g/100g)	Glucides (g/100g)	Sucres (g/100g)	Protéines (g/100g)	Sel (g/100g)
Effectif	26	26	26	26	26	26	26
Minimum	105	5,0	3,4	0,0	0,0	12,0	1,30
Maximum	164	12,0	8,0	2,5	1,2	15,5	2,00
1er quartile	129	8,0	5,0	0,0001	0,0001	14,0	1,60
Mediane	146	9,5	7,0	0,0001	0,0001	14,5	1,75
3eme quartile	155	11,0	7,5	1,0	0,0001	15,0	1,90
Moyenne	140	9,1	6,3	0,5	0,2	14,3	1,74
Ecart-type	17	2,0	1,4	0,7	0,4	0,9	0,18
Coefficient de variation en %	12	22,5	22,9	145,7	222,6	6,3	10,50
Nombre de produits affectés à une part de marché (pour le calcul de la moyenne pondérée)	22	22	22	22	22	22	22
Moyenne pondérée par les parts de marché	139	8,9	6,1	0,4	0,3	14,3	1,62
Delta en % (moyenne pondérée versus non pondérée)	+1	-1,3	-3,4	-19,0	+51,5	-0,1	-7,01

Tranches de fromage fondu a usage culinaire	Valeur énergétique (kcal/100g)	Lipides (g/100g)	Acides gras saturés (g/100g)	Glucides (g/100g)	Sucres (g/100g)	Protéines (g/100g)	Sel (g/100g)
Effectif	34	34	34	34	34	34	34
Minimum	225	17,0	12,0	4,0	2,0	10,5	1,27
Maximum	301	25,0	20,0	7,0	6,0	15,5	3,60
1er quartile	229	17,0	12,0	5,0	4,0	13,0	2,30
Mediane	242	18,0	13,0	6,0	5,0	13,5	2,50
3eme quartile	265	21,0	14,0	6,0	6,0	14,0	2,80
Moyenne	248	19,1	13,4	5,6	4,9	13,4	2,50
Ecart-type	22	2,4	1,9	0,9	1,1	1,2	0,55
Coefficient de variation en %	9	12,5	14,3	16,4	22,9	8,7	22,01
Nombre de produits affectés à une part de marché (pour le calcul de la moyenne pondérée)	31	31	31	31	31	31	31
Moyenne pondérée par les parts de marché	243	18,2	12,6	5,6	5,2	14,2	2,40
Delta en % (moyenne pondérée versus non pondérée)	+2	-4,6	-5,3	+0,002	+6,1	+5,4	-3,93

Preparation fromagere pour fondue	Valeur énergétique (kcal/100g)	Lipides (g/100g)	Acides gras saturés (g/100g)	Glucides (g/100g)	Sucres (g/100g)	Protéines (g/100g)	Sel (g/100g)
Effectif	21	21	21	21	21	21	21
Minimum	215	15,0	9,6	2,5	0,0	13,3	1,10
Maximum	253	18,0	13,0	5,0	1,0	15,6	1,65
1er quartile	229	16,1	11,0	2,5	0,3	14,0	1,10
Mediane	237	18,0	12,0	3,0	1,0	15,0	1,30
3eme quartile	241	18,0	13,0	4,5	1,0	15,0	1,30
Moyenne	234	17,1	11,8	3,4	0,6	14,6	1,28
Ecart-type	12	1,2	1,2	1,1	0,4	0,6	0,16
Coefficient de variation en %	5	7,1	10,0	31,2	72,0	4,1	12,74
Nombre de produits affectés à une part de marché (pour le calcul de la moyenne pondérée)	16	16	16	16	16	16	16
Moyenne pondérée par les parts de marché	229	16,7	11,8	3,7	0,4	14,7	1,19
Delta en % (moyenne pondérée versus non pondérée)	+2	-2,2	+0,2	+8,9	-33,0	+1,0	-6,96

Autre fromage ou specialite fromagere fondu	Valeur énergétique (kcal/100g)	Lipides (g/100g)	Acides gras saturés (g/100g)	Glucides (g/100g)	Sucres (g/100g)	Protéines (g/100g)	Sel (g/100g)
Effectif	79	79	79	79	79	79	79
Minimum	204	16,0	9,5	0,0	0,0	7,0	0,50
Maximum	349	33,0	22,0	26,0	7,0	21,5	5,50
1er quartile	244	19,5	14,0	2,0	2,0	9,0	1,40
Mediane	273	22,5	15,0	4,5	4,0	10,0	1,78
3eme quartile	310	28,0	18,0	7,0	6,0	11,5	2,10
Moyenne	278	23,2	15,6	6,1	3,8	10,9	1,79
Ecart-type	34	4,6	3,4	6,5	2,3	3,1	0,64
Coefficient de variation en %	12	19,8	22,1	106,0	61,2	28,6	35,94
Nombre de produits affectés à une part de marché (pour le calcul de la moyenne pondérée)	73	73	73	73	73	73	73
Moyenne pondérée par les parts de marché	270	22,7	15,3	5,7	4,4	10,6	1,73
Delta en % (moyenne pondérée versus non pondérée)	+3	-2,3	-1,6	-6,2	+15,0	-2,2	-3,42

Fromage ou specialite fromagere fondu, allège	Valeur énergétique (kcal/100g)	Lipides (g/100g)	Acides gras saturés (g/100g)	Glucides (g/100g)	Sucres (g/100g)	Protéines (g/100g)	Sel (g/100g)
Effectif	7	7	7	7	7	7	7
Minimum	113	3,0	2,0	3,5	3,5	12,5	1,50
Maximum	193	11,0	7,8	9,0	9,0	17,0	2,60
1er quartile	113	3,0	2,5	4,5	4,5	13,0	1,50
Mediane	145	7,0	4,5	6,0	6,0	15,0	2,00
3eme quartile	147	7,5	5,0	8,5	8,5	16,0	2,50
Moyenne	143	6,5	4,4	6,3	6,3	14,8	1,96
Ecart-type	27	2,8	1,9	2,0	2,0	1,6	0,48
Coefficient de variation en %	19	42,8	42,6	31,4	31,4	10,7	24,30
Nombre de produits affectés à une part de marché (pour le calcul de la moyenne pondérée)	7	7	7	7	7	7	7
Moyenne pondérée par les parts de marché	143	6,5	4,4	6,2	6,2	14,9	1,83
Delta en % (moyenne pondérée versus non pondérée)	-0,3	+0,5	-1,8	-0,7	-0,7	+0,6	-6,46

Brie	Valeur énergétique (kcal/100g)	Lipides (g/100g)	Acides gras saturés (g/100g)	Glucides (g/100g)	Sucres (g/100g)	Protéines (g/100g)	Sel (g/100g)
Effectif	41	41	39	41	39	41	39
Minimum	264	20,0	14,0	0,0	0,0	16,0	1,20
Maximum	376	33,0	23,0	2,0	2,0	21,0	2,00
1er quartile	334	30,0	21,0	0,0001	0,0001	17,0	1,30
Mediane	347	31,0	22,0	0,5	0,3	17,0	1,40
3eme quartile	356	32,0	22,0	1,0	1,0	18,0	1,60
Moyenne	336	29,2	20,6	0,6	0,5	17,7	1,47
Ecart-type	33	4,2	2,9	0,7	0,7	1,6	0,22
Coefficient de variation en %	10	14,2	14,1	109,3	130,6	9,2	14,96
Nombre de produits affectés à une part de marché (pour le calcul de la moyenne pondérée)	39	39	37	39	37	39	37
Moyenne pondérée par les parts de marché	349	30,8	21,8	0,8	0,8	17,0	1,47
Delta en % (moyenne pondérée versus non pondérée)	-4	+5,4	+5,8	+25,6	+41,2	-3,5	-0,20

Camembert	Valeur énergétique (kcal/100g)	Lipides (g/100g)	Acides gras saturés (g/100g)	Glucides (g/100g)	Sucres (g/100g)	Protéines (g/100g)	Sel (g/100g)
Effectif	86	86	84	86	84	86	84
Minimum	252	20,0	13,0	0,0	0,0	17,0	0,98
Maximum	340	30,0	21,0	1,5	1,5	30,0	1,80
1er quartile	265	21,0	14,0	0,0001	0,0001	19,0	1,30
Mediane	273	21,0	15,0	0,3	0,1	20,0	1,50
3eme quartile	282	22,0	15,5	0,5	0,3	20,4	1,68
Moyenne	274	21,5	14,9	0,4	0,2	20,0	1,49
Ecart-type	13	1,4	1,3	0,4	0,2	1,4	0,21
Coefficient de variation en %	5	6,5	8,4	111,8	140,0	7,3	14,23
Nombre de produits affectés à une part de marché (pour le calcul de la moyenne pondérée)	82	82	81	82	81	82	81
Moyenne pondérée par les parts de marché	271	21,1	14,8	0,4	0,1	19,9	1,37
Delta en % (moyenne pondérée versus non pondérée)	+1	-1,6	-1,1	+15,8	-32,8	-0,4	-8,46

Coulommiers	Valeur énergétique (kcal/100g)	Lipides (g/100g)	Acides gras saturés (g/100g)	Glucides (g/100g)	Sucres (g/100g)	Protéines (g/100g)	Sel (g/100g)
Effectif	40	40	40	40	40	40	40
Minimum	256	20,0	14,0	0,0	0,0	16,0	0,99
Maximum	343	31,0	22,0	1,0	0,5	21,0	2,10
1er quartile	279	22,5	15,0	0,0001	0,0001	18,0	1,39
Mediane	283	23,0	16,1	0,4	0,03	18,0	1,40
3eme quartile	287	23,0	17,0	0,9	0,3	19,0	1,50
Moyenne	282	23,0	16,2	0,4	0,1	18,4	1,43
Ecart-type	13	1,7	1,4	0,4	0,2	1,1	0,16
Coefficient de variation en %	5	7,4	8,9	104,6	138,2	5,9	11,19
Nombre de produits affectés à une part de marché (pour le calcul de la moyenne pondérée)	38	38	38	38	38	38	38
Moyenne pondérée par les parts de marché	279	22,6	16,0	0,5	0,1	18,4	1,44
Delta en % (moyenne pondérée versus non pondérée)	+1	-1,6	-1,2	+30,6	-10,2	-0,1	+0,28

Saint Marcellin et assimilés	Valeur énergétique (kcal/100g)	Lipides (g/100g)	Acides gras saturés (g/100g)	Glucides (g/100g)	Sucres (g/100g)	Protéines (g/100g)	Sel (g/100g)
Effectif	26	26	26	26	26	26	26
Minimum	246	20,0	14,3	0,0	0,0	12,0	1,00
Maximum	311	27,0	21,0	1,7	1,5	17,0	1,70
1er quartile	275	23,0	16,0	0,3	0,3	14,0	1,20
Mediane	292	25,5	18,0	0,5	0,3	15,0	1,60
3eme quartile	301	27,0	19,0	0,9	0,6	16,0	1,60
Moyenne	285	24,8	17,9	0,7	0,4	14,8	1,45
Ecart-type	20	2,4	1,8	0,5	0,4	1,6	0,23
Coefficient de variation en %	7	9,7	10,0	71,5	85,0	10,5	15,80
Nombre de produits affectés à une part de marché (pour le calcul de la moyenne pondérée)	24	24	24	24	24	24	24
Moyenne pondérée par les parts de marché	283	24,9	17,3	0,4	0,3	14,3	1,42
Delta en % (moyenne pondérée versus non pondérée)	+0,5	+0,7	-3,2	-31,8	-30,8	-3,2	-1,60

Munster	Valeur énergétique (kcal/100g)	Lipides (g/100g)	Acides gras saturés (g/100g)	Glucides (g/100g)	Sucres (g/100g)	Protéines (g/100g)	Sel (g/100g)
Effectif	19	19	18	19	18	19	18
Minimum	297	24,0	17,0	0,3	0,0	18,0	1,70
Maximum	335	29,0	20,0	1,0	1,0	22,0	2,50
1er quartile	325	27,0	18,9	0,5	0,3	20,0	1,80
Mediane	327	27,0	19,0	0,8	0,5	20,0	2,00
3eme quartile	335	28,0	19,0	1,0	0,8	20,0	2,00
Moyenne	324	26,8	18,9	0,7	0,6	20,0	2,00
Ecart-type	11	1,5	0,7	0,3	0,3	0,9	0,26
Coefficient de variation en %	4	5,5	3,7	36,6	58,5	4,3	12,79
Nombre de produits affectés à une part de marché (pour le calcul de la moyenne pondérée)	16	16	15	16	15	16	15
Moyenne pondérée par les parts de marché	327	27,1	18,6	0,7	0,5	19,9	1,93
Delta en % (moyenne pondérée versus non pondérée)	-1	+1,1	-1,2	+6,8	-17,0	-0,2	-3,49

Crottin de chevre	Valeur énergétique (kcal/100g)	Lipides (g/100g)	Acides gras saturés (g/100g)	Glucides (g/100g)	Sucres (g/100g)	Protéines (g/100g)	Sel (g/100g)
Effectif	41	41	41	41	41	41	41
Minimum	262	21,0	15,4	0,0001	0,0	16,5	0,87
Maximum	362	28,5	20,7	4,3	1,7	23,0	1,80
1er quartile	278	22,0	17,0	1,0	0,3	18,0	1,20
Mediane	293	23,0	18,0	1,3	1,0	19,0	1,50
3eme quartile	319	26,0	19,0	1,5	1,3	20,0	1,50
Moyenne	298	24,0	17,9	1,3	0,8	19,0	1,40
Ecart-type	23	2,0	1,2	0,7	0,6	1,6	0,24
Coefficient de variation en %	8	8,2	6,8	52,3	66,8	8,4	17,03
Nombre de produits affectés à une part de marché (pour le calcul de la moyenne pondérée)	35	35	35	35	35	35	35
Moyenne pondérée par les parts de marché	299	23,9	17,9	1,1	0,7	19,7	1,40
Delta en % (moyenne pondérée versus non pondérée)	-0,3	-0,5	-0,1	-11,8	-19,5	+3,3	+0,03

Buche de chevre	Valeur énergétique (kcal/100g)	Lipides (g/100g)	Acides gras saturés (g/100g)	Glucides (g/100g)	Sucres (g/100g)	Protéines (g/100g)	Sel (g/100g)
Effectif	39	39	39	39	39	39	39
Minimum	265	21,0	14,3	0,0	0,0	14,0	1,00
Maximum	374	34,0	25,0	2,3	2,3	21,0	1,80
1er quartile	276	22,9	16,0	0,1	0,0001	18,0	1,30
Mediane	291	23,5	17,0	1,0	0,3	19,0	1,50
3eme quartile	309	25,0	18,0	1,0	1,0	20,0	1,70
Moyenne	294	23,9	17,0	0,7	0,5	18,9	1,51
Ecart-type	20	2,3	1,7	0,5	0,5	1,4	0,22
Coefficient de variation en %	7	9,5	10,1	72,4	118,1	7,5	14,67
Nombre de produits affectés à une part de marché (pour le calcul de la moyenne pondérée)	34	34	34	34	34	34	34
Moyenne pondérée par les parts de marché	325	27,7	20,0	0,9	0,5	18,1	1,45
Delta en % (moyenne pondérée versus non pondérée)	-11	+15,9	+17,7	+14,7	+19,1	-4,4	-3,94

Autre fromage ou specialite fromagere a pate molle de vache	Valeur énergétique (kcal/100g)	Lipides (g/100g)	Acides gras saturés (g/100g)	Glucides (g/100g)	Sucres (g/100g)	Protéines (g/100g)	Sel (g/100g)
Effectif	180	180	179	180	179	180	179
Minimum	244	20,0	8,0	0,0	0,0	10,0	0,92
Maximum	390	38,0	27,4	2,5	2,0	24,2	2,50
1er quartile	297	24,0	17,0	0,3	0,0001	16,0	1,40
Mediane	327	27,0	19,0	0,5	0,3	18,0	1,50
3eme quartile	343	31,0	21,7	1,0	0,5	20,0	1,60
Moyenne	322	27,6	19,1	0,6	0,4	17,8	1,51
Ecart-type	32	4,2	3,1	0,5	0,4	2,8	0,28
Coefficient de variation en %	10	15,1	16,5	81,0	106,3	15,7	18,47
Nombre de produits affectés à une part de marché (pour le calcul de la moyenne pondérée)	150	150	149	150	149	150	149
Moyenne pondérée par les parts de marché	334	29,1	20,3	0,6	0,2	17,2	1,41
Delta en % (moyenne pondérée versus non pondérée)	-4	+5,6	+6,2	-3,9	-37,3	-3,2	-6,51

Autre fromage ou specialite fromagere a pate molle de brebis ou chevre	Valeur énergétique (kcal/100g)	Lipides (g/100g)	Acides gras saturés (g/100g)	Glucides (g/100g)	Sucres (g/100g)	Protéines (g/100g)	Sel (g/100g)
Effectif	39	39	39	39	39	39	39
Minimum	264	20,0	6,0	0,0	0,0	15,0	1,10
Maximum	336	28,0	20,0	1,5	1,3	22,0	1,90
1er quartile	281	23,0	16,0	0,2	0,0001	18,0	1,50
Mediane	292	23,0	17,0	1,0	0,6	18,0	1,50
3eme quartile	303	25,0	18,7	1,3	1,0	19,0	1,50
Moyenne	293	24,0	17,0	0,8	0,6	18,2	1,50
Ecart-type	16	1,9	2,3	0,5	0,5	1,1	0,16
Coefficient de variation en %	6	7,9	13,4	72,8	82,5	6,3	10,54
Nombre de produits affectés à une part de marché (pour le calcul de la moyenne pondérée)	35	35	35	35	35	35	35
Moyenne pondérée par les parts de marché	292	23,8	16,9	0,7	0,6	18,1	1,56
Delta en % (moyenne pondérée versus non pondérée)	+0,1	-0,9	-1,0	-12,8	-2,6	-0,7	+3,87

Fromage a pate molle, allege	Valeur énergétique (kcal/100g)	Lipides (g/100g)	Acides gras saturés (g/100g)	Glucides (g/100g)	Sucres (g/100g)	Protéines (g/100g)	Sel (g/100g)
Effectif	17	17	16	17	16	17	16
Minimum	145	5,0	3,5	0,0	0,0	21,0	1,30
Maximum	220	12,5	8,0	3,3	1,7	25,2	1,70
1er quartile	187	10,0	6,8	0,0001	0,0001	22,0	1,40
Mediane	190	11,0	7,7	0,5	0,1	24,0	1,50
3eme quartile	197	11,0	8,0	1,1	0,3	24,1	1,55
Moyenne	186	9,8	6,9	0,8	0,2	23,5	1,48
Ecart-type	21	2,4	1,7	0,9	0,4	1,3	0,11
Coefficient de variation en %	11	24,4	25,1	113,6	170,9	5,6	7,77
Nombre de produits affectés à une part de marché (pour le calcul de la moyenne pondérée)	13	13	12	13	12	13	12
Moyenne pondérée par les parts de marché	175	8,7	6,1	0,5	0,1	23,7	1,43
Delta en % (moyenne pondérée versus non pondérée)	+6	-11,0	-10,7	-40,9	-75,4	+0,9	-3,33

Feta et assimilés avec huile	Valeur énergétique (kcal/100g)	Lipides (g/100g)	Acides gras saturés (g/100g)	Glucides (g/100g)	Sucres (g/100g)	Protéines (g/100g)	Sel (g/100g)
Effectif	11	11	11	11	11	11	11
Minimum	325	29,0	6,6	0,0001	0,0001	6,9	1,27
Maximum	618	65,3	13,0	2,0	2,0	16,0	3,00
1er quartile	570	58,0	8,8	0,0001	0,0001	8,0	1,70
Mediane	576	59,9	10,0	0,3	0,1	8,9	1,70
3eme quartile	578	60,0	10,1	0,6	0,3	9,0	1,80
Moyenne	555	57,3	9,7	0,5	0,3	9,3	1,85
Ecart-type	78	9,6	1,6	0,6	0,6	2,4	0,47
Coefficient de variation en %	14	16,7	16,1	127,7	217,4	25,3	25,33
Nombre de produits affectés à une part de marché (pour le calcul de la moyenne pondérée)	11	11	11	11	11	11	11
Moyenne pondérée par les parts de marché	552	56,9	10,1	0,4	0,2	9,6	1,88
Delta en % (moyenne pondérée versus non pondérée)	+1	-0,7	+5,0	-21,2	-37,4	+3,0	+1,50

Feta et assimilés sans huile	Valeur énergétique (kcal/100g)	Lipides (g/100g)	Acides gras saturés (g/100g)	Glucides (g/100g)	Sucres (g/100g)	Protéines (g/100g)	Sel (g/100g)
Effectif	25	25	25	25	25	25	25
Minimum	161	9,0	6,4	0,0	0,0	15,0	1,80
Maximum	288	24,4	17,7	2,0	1,0	19,0	3,40
1er quartile	271	22,9	14,0	0,3	0,3	15,7	2,75
Mediane	272	23,0	15,3	0,8	0,5	16,0	2,80
3eme quartile	277	23,0	16,2	0,8	0,8	16,0	2,80
Moyenne	270	22,5	14,9	0,6	0,5	16,1	2,76
Ecart-type	23	2,9	2,1	0,4	0,3	0,8	0,31
Coefficient de variation en %	9	12,9	14,2	72,1	66,7	5,2	11,19
Nombre de produits affectés à une part de marché (pour le calcul de la moyenne pondérée)	23	23	23	23	23	23	23
Moyenne pondérée par les parts de marché	254	20,7	13,7	0,7	0,7	16,4	2,75
Delta en % (moyenne pondérée versus non pondérée)	+6	-8,4	-7,9	+9,0	+29,2	+1,9	-0,31

Mozzarella	Valeur énergétique (kcal/100g)	Lipides (g/100g)	Acides gras saturés (g/100g)	Glucides (g/100g)	Sucres (g/100g)	Protéines (g/100g)	Sel (g/100g)
Effectif	61	61	61	61	61	61	61
Minimum	197	13,5	9,4	0,0	0,0	13,0	0,38
Maximum	325	25,0	17,4	4,5	1,6	27,0	1,60
1er quartile	235	18,0	12,0	1,0	0,8	17,0	0,50
Mediane	245	18,5	13,0	1,0	1,0	18,0	0,65
3eme quartile	263	21,0	15,0	1,3	1,0	18,0	0,80
Moyenne	251	19,5	13,4	1,2	0,9	17,6	0,71
Ecart-type	26	2,8	1,7	0,8	0,4	3,0	0,31
Coefficient de variation en %	10	14,2	12,8	62,3	38,3	16,8	43,74
Nombre de produits affectés à une part de marché (pour le calcul de la moyenne pondérée)	55	55	55	55	55	55	55
Moyenne pondérée par les parts de marché	244	18,7	12,9	1,3	1,1	17,6	0,65
Delta en % (moyenne pondérée versus non pondérée)	+3	-3,8	-3,7	+7,4	+17,1	+0,1	-9,38

Mascarpone	Valeur énergétique (kcal/100g)	Lipides (g/100g)	Acides gras saturés (g/100g)	Glucides (g/100g)	Sucres (g/100g)	Protéines (g/100g)	Sel (g/100g)
Effectif	15	15	15	15	15	15	15
Minimum	293	27,5	19,0	0,9	0,3	3,4	0,02
Maximum	411	42,0	29,4	4,9	4,1	12,0	0,84
1er quartile	355	35,5	24,9	3,0	3,0	5,8	0,07
Mediane	359	36,0	25,0	3,0	3,0	5,8	0,08
3eme quartile	379	38,0	27,0	3,2	3,0	5,8	0,08
Moyenne	363	36,2	25,3	3,0	2,8	6,3	0,15
Ecart-type	27	3,2	2,3	0,9	1,0	2,2	0,22
Coefficient de variation en %	7	8,7	9,0	28,3	36,9	34,9	146,01
Nombre de produits affectés à une part de marché (pour le calcul de la moyenne pondérée)	14	14	14	14	14	14	14
Moyenne pondérée par les parts de marché	355	35,5	25,0	3,1	3,1	5,8	0,07
Delta en % (moyenne pondérée versus non pondérée)	+2	-1,9	-1,4	+3,5	+9,1	-8,1	-53,49

Fromage ou specialite fromagere non affine, nature	Valeur énergétique (kcal/100g)	Lipides (g/100g)	Acides gras saturés (g/100g)	Glucides (g/100g)	Sucres (g/100g)	Protéines (g/100g)	Sel (g/100g)
Effectif	24	24	24	24	24	24	24
Minimum	207	17,0	12,0	2,5	2,4	4,5	0,75
Maximum	376	37,0	30,0	4,0	4,0	11,0	1,30
1er quartile	211	18,5	13,5	3,0	2,5	5,0	0,90
Mediane	238	23,0	15,5	3,0	3,0	5,8	1,00
3eme quartile	252	24,8	16,5	3,5	3,0	7,5	1,11
Moyenne	239	22,5	15,7	3,1	2,8	6,3	1,04
Ecart-type	35	4,2	3,4	0,4	0,3	1,6	0,15
Coefficient de variation en %	15	18,9	21,7	11,7	11,9	25,2	14,02
Nombre de produits affectés à une part de marché (pour le calcul de la moyenne pondérée)	22	22	22	22	22	22	22
Moyenne pondérée par les parts de marché	223	20,4	14,4	3,3	3,0	6,9	1,14
Delta en % (moyenne pondérée versus non pondérée)	+7	-9,2	-8,2	+6,3	+5,5	+10,1	+10,31

Fromage ou specialite fromagere non affine, aromatisé	Valeur énergétique (kcal/100g)	Lipides (g/100g)	Acides gras saturés (g/100g)	Glucides (g/100g)	Sucres (g/100g)	Protéines (g/100g)	Sel (g/100g)
Effectif	92	92	92	92	92	92	92
Minimum	150	13,5	9,0	2,0	0,0001	3,0	0,60
Maximum	437	43,0	27,0	10,7	9,4	9,5	1,53
1er quartile	248	23,5	16,0	3,0	2,5	5,5	1,10
Mediane	264	25,3	17,3	3,0	3,0	6,0	1,20
3eme quartile	337	32,0	22,0	4,7	3,0	7,5	1,37
Moyenne	290	27,7	19,0	3,8	3,1	6,4	1,20
Ecart-type	60	6,0	3,9	1,4	1,3	1,3	0,19
Coefficient de variation en %	21	21,8	20,5	37,7	40,5	20,2	16,06
Nombre de produits affectés à une part de marché (pour le calcul de la moyenne pondérée)	86	86	86	86	86	86	86
Moyenne pondérée par les parts de marché	303	29,0	19,8	4,0	3,6	6,3	1,12
Delta en % (moyenne pondérée versus non pondérée)	-4	+4,9	+4,4	+4,7	+15,7	-2,1	-6,95

Fromage de chevre frais	Valeur énergétique (kcal/100g)	Lipides (g/100g)	Acides gras saturés (g/100g)	Glucides (g/100g)	Sucres (g/100g)	Protéines (g/100g)	Sel (g/100g)
Effectif	42	42	41	42	41	42	41
Minimum	152	12,0	8,0	1,1	0,8	7,8	0,75
Maximum	252	20,0	14,0	4,0	4,0	16,5	1,50
1er quartile	159	12,5	9,0	2,0	1,9	9,5	1,00
Mediane	179	15,0	10,0	2,4	2,1	11,0	1,10
3eme quartile	226	18,0	13,0	3,0	2,7	14,0	1,30
Moyenne	194	15,2	10,7	2,5	2,2	11,7	1,15
Ecart-type	37	3,0	2,1	0,8	0,8	3,0	0,21
Coefficient de variation en %	19	20,0	19,8	32,3	35,1	25,8	18,50
Nombre de produits affectés à une part de marché (pour le calcul de la moyenne pondérée)	34	34	34	34	34	34	34
Moyenne pondérée par les parts de marché	183	14,2	10,0	2,8	2,3	10,9	1,15
Delta en % (moyenne pondérée versus non pondérée)	+6	-6,4	-6,9	+10,5	+5,1	-6,8	-0,31

Bouchee aperitive	Valeur énergétique (kcal/100g)	Lipides (g/100g)	Acides gras saturés (g/100g)	Glucides (g/100g)	Sucres (g/100g)	Protéines (g/100g)	Sel (g/100g)
Effectif	9	9	9	9	9	9	9
Minimum	216	16,0	10,0	2,5	1,8	8,1	0,90
Maximum	363	33,0	22,0	14,0	5,7	17,0	2,20
1er quartile	305	25,0	13,0	3,0	2,0	8,5	1,20
Mediane	309	28,0	19,0	4,0	3,0	12,0	1,30
3eme quartile	342	31,0	20,5	5,9	4,3	14,0	1,40
Moyenne	307	26,7	17,1	5,1	3,4	11,6	1,43
Ecart-type	51	6,3	4,7	3,6	1,5	3,3	0,44
Coefficient de variation en %	17	23,6	27,8	69,5	42,7	28,1	30,41
Nombre de produits affectés à une part de marché (pour le calcul de la moyenne pondérée)	8	8	8	8	8	8	8
Moyenne pondérée par les parts de marché	327	30,4	20,8	3,4	3,1	9,9	1,47
Delta en % (moyenne pondérée versus non pondérée)	-6	+14,1	+21,4	-34,1	-10,1	-14,5	+2,79

Autre fromage ou specialite fromagere non affine	Valeur énergétique (kcal/100g)	Lipides (g/100g)	Acides gras saturés (g/100g)	Glucides (g/100g)	Sucres (g/100g)	Protéines (g/100g)	Sel (g/100g)
Effectif	21	21	21	21	21	21	21
Minimum	121	5,1	3,8	0,2	0,0	5,4	0,20
Maximum	328	24,0	16,6	9,6	5,0	27,0	1,70
1er quartile	147	9,5	6,7	2,0	1,0	8,0	0,30
Mediane	155	12,0	8,1	3,4	3,0	9,4	0,85
3eme quartile	232	21,5	15,0	4,0	4,0	17,0	1,10
Moyenne	191	14,2	9,8	3,3	2,6	12,4	0,79
Ecart-type	72	6,3	4,3	2,2	1,7	7,0	0,49
Coefficient de variation en %	38	44,5	43,3	65,1	64,1	56,6	62,70
Nombre de produits affectés à une part de marché (pour le calcul de la moyenne pondérée)	16	16	16	16	16	16	16
Moyenne pondérée par les parts de marché	207	17,4	12,1	3,7	3,1	9,0	0,79
Delta en % (moyenne pondérée versus non pondérée)	-9	+22,5	+22,6	+11,1	+18,8	-27,3	-0,47

Fromage ou specialite fromagere non affine, allege	Valeur énergétique (kcal/100g)	Lipides (g/100g)	Acides gras saturés (g/100g)	Glucides (g/100g)	Sucres (g/100g)	Protéines (g/100g)	Sel (g/100g)
Effectif	12	12	12	12	12	12	12
Minimum	97	4,0	2,6	2,0	1,0	3,0	0,55
Maximum	242	20,0	14,3	5,1	5,1	19,0	1,20
1er quartile	133	8,5	5,6	3,4	3,1	10,2	0,80
Mediane	150	10,0	6,8	4,3	3,5	10,7	1,00
3eme quartile	234	19,5	14,0	4,5	3,8	11,0	1,20
Moyenne	171	12,5	8,6	3,9	3,4	10,5	1,00
Ecart-type	52	5,7	4,3	0,9	0,9	3,6	0,22
Coefficient de variation en %	30	46,0	49,4	21,8	27,9	34,1	21,88
Nombre de produits affectés à une part de marché (pour le calcul de la moyenne pondérée)	12	12	12	12	12	12	12
Moyenne pondérée par les parts de marché	142	9,2	6,2	4,3	3,5	10,3	0,99
Delta en % (moyenne pondérée versus non pondérée)	+17	-26,0	-27,8	+10,0	+2,4	-2,1	-0,29

Annexe 4 : Variabilité nutritionnelle par famille de produits : différences entre segments de marché

L'étude de la composition nutritionnelle par segment des familles suivantes n'a mis en évidence aucune différence significative : Comté - Autre fromage à pâte pressée cuite - Parmesan et assimilés - Gouda - Edam - Maasdam - Reblochon - Tomme à pâte pressée - Autre fromage ou spécialité fromagère à pâte pressée non cuite - Fromage ou spécialité fromagère à pâte pressée, allégé - Roquefort - Autre fromage à pâte persillée - Tranches de fromage fondu à usage culinaire - Préparation fromagère pour fondue - Fromage ou spécialité fromagère fondu, allégé - Brie - Camembert - Coulommiers - Saint Marcellin et assimilés - Munster - Crottin de chèvre - Bûche de chèvre - Autre fromage ou spécialité fromagère à pâte molle de vache - Fromage à pâte molle, allégé - Feta et assimilés avec huile - Feta et assimilés sans huile - Mozzarella - Mascarpone - Fromage ou spécialité fromagère non affiné, nature - Fromage de chèvre frais - Bouchée apéritive - Fromage ou spécialité fromagère non affiné, allégé.

Comte	P Kruskal-Wallis (a=0,01)	Marques nationales			Marques de distributeurs			Marques de distributeurs entrée de gamme			Hard-Discount			Distributeurs spécialisés			Effectif total	Moyenne générale
		N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET		
Constituants (g/100g)																		
Valeur energetique kcal	0,5299	5	415	4	31	417	6				7	415	4				43	416
Lipides	0,2633	5	34,4	0,3	31	33,7	1,1				7	33,7	0,8				43	33,8
Acides gras satures	0,2592	5	23,1	0,8	30	21,6	2,2				7	21,1	2,5				42	21,7
Proteines	0,0646	5	26,4	0,4	31	27,4	1,1				7	27,3	1,1				43	27,2
Sel	0,4843	5	0,89	0,10	30	0,83	0,17				7	0,85	0,14				42	0,84

N=effectif ; ET=écart-type.

Autre fromage a pate pressee cuite	P Kruskal-Wallis (a=0,01)	Marques nationales			Marques de distributeurs			Marques de distributeurs entrée de gamme			Hard-Discount			Distributeurs spécialisés bio			Effectif total	Moyenne générale
		N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET		
Constituants (g/100g)																		
Valeur energetique kcal	0,7829	2	397	15	27	407	19				4	406	16				33	406
Lipides	0,8410	2	33,0	0,0	27	33,4	2,0				4	33,3	1,0				33	33,3
Acides gras satures	0,1930	2	23,2	0,3	27	21,9	2,1				4	21,5	0,4				33	21,9
Proteines	0,9075	2	24,5	3,5	27	26,1	1,1				4	26,0	1,1				33	26,0
Sel	0,5689	2	1,45	0,92	27	1,47	0,89				4	1,07	0,15				33	1,42

N=effectif ; ET=écart-type.

Parmesan et assimilés	P Kruskal-Wallis (a=0,01)	Marques nationales			Marques de distributeurs			Marques de distributeurs entrée de gamme			Hard-Discount			Distributeurs spécialisés bio			Effectif total	Moyenne générale
		N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET		
Constituants (g/100g)																		
Valeur energetique kcal	0,4274	11	382	23	39	390	4				5	394	5				55	389
Lipides	0,2781	11	27,6	2,2	39	28,3	0,3				5	28,7	0,5				55	28,2
Acides gras satures	0,0178	11	18,2	1,6	39	19,0	1,0				5	17,9	0,1				55	18,7
Proteines	0,7272	11	32,8	0,6	39	33,0	0,5				5	33,0	0,0				55	32,9
Sel	0,4071	11	1,62	0,17	39	1,58	0,09				5	1,54	0,05				55	1,58

N=effectif ; ET=écart-type.

Gouda	P Kruskal-Wallis (a=0,01)	Marques nationales			Marques de distributeurs			Marques de distributeurs entrée de gamme			Hard-Discount			Distributeurs spécialisés bio			Effectif total	Moyenne générale
		N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET		
Constituants (g/100g)																		
Valeur energetique kcal	0,3433	6	372	29	22	368	26	3	365	4	7	366	5	2	401	0	40	370
Lipides	0,3365	6	29,9	3,0	22	30,1	2,4	3	30,2	0,3	7	30,2	0,4	2	33,8	0,0	40	30,3
Acides gras satures	0,8626	6	20,0	2,2	22	20,2	2,1	3	20,6	0,3	7	19,9	1,5	2	20,9	0,0	40	20,2
Proteines	0,0462	6	25,4	1,4	22	24,0	1,4	3	23,1	0,2	7	23,5	0,8	2	24,2	0,0	40	24,0
Sel	0,2686	6	1,90	0,30	22	1,94	0,12	3	1,95	0,16	7	2,02	0,07	2	1,95	0,00	40	1,95

N=effectif ; ET=écart-type.

Edam	P Kruskal-Wallis (a=0,01)	Marques nationales			Marques de distributeurs			Marques de distributeurs entrée de gamme			Hard-Discount			Distributeurs spécialisés bio			Effectif total	Moyenne générale
		N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET		
Constituants (g/100g)																		
Valeur energetique kcal	0,3773	3	330	18	13	318	6	2	318	0	4	320	1				22	320
Lipides	0,0596	3	26,0	2,0	13	24,2	0,8	2	23,7	0,0	4	23,9	0,2				22	24,4
Acides gras satures	0,0180	3	18,3	1,5	13	16,7	0,7	2	16,1	0,0	4	16,0	0,1				22	16,7
Proteines	0,0224	3	24,0	0,0	13	25,0	1,0	2	26,2	0,0	4	26,1	0,1				22	25,2
Sel	0,0275	3	2,00	0,00	13	2,14	0,26	2	2,48	0,04	4	2,50	0,00				22	2,22

N=effectif ; ET=écart-type.

Maasdam	P Kruskal-Wallis (a=0,01)	Marques nationales			Marques de distributeurs			Marques de distributeurs entrée de gamme			Hard-Discount			Distributeurs spécialisés bio			Effectif total	Moyenne générale
		N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET		
Constituants (g/100g)																		
Valeur energetique kcal	0,8261	1	347		11	351	7				9	355	11				21	352
Lipides	0,5449	1	27,0		11	27,4	0,9				9	27,6	1,1				21	27,5
Acides gras satures	0,2761	1	19,2		11	18,8	0,9				8	18,5	1,2				20	18,7
Proteines	0,9224	1	26,0		11	25,9	0,8				9	26,1	1,8				21	26,0
Sel	0,5500	1	1,35		11	1,27	0,10				8	1,28	0,11				20	1,28

N=effectif ; ET=écart-type.

Reblochon	P Kruskal-Wallis (a=0,01)	Marques nationales			Marques de distributeurs			Marques de distributeurs entrée de gamme			Hard-Discount			Distributeurs spécialisés bio			Effectif total	Moyenne générale
		N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET		
Constituants (g/100g)																		
Valeur energetique kcal	0,9552				14	318	17				4	322	15				18	318
Lipides	0,9541				14	26,4	1,3				4	26,5	1,0				18	26,4
Acides gras satures	0,3072				14	19,5	1,7				4	18,5	1,0				18	19,3
Proteines	0,5777				14	19,8	1,5				4	20,3	1,5				18	19,9
Sel	0,1289				14	1,46	0,21				4	1,63	0,15				18	1,49

N=effectif ; ET=écart-type.

Tomme a pate pressee	P Kruskal-Wallis (a=0,01)	Marques nationales			Marques de distributeurs			Marques de distributeurs entrée de gamme			Hard-Discount			Distributeurs spécialisés bio			Effectif total	Moyenne générale
		N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET		
Constituants (g/100g)																		
Valeur energetique kcal	0,1447	2	382	0	20	352	22				5	358	19				27	355
Lipides	0,0937	2	32,5	0,7	20	28,5	2,2				5	28,6	1,1				27	28,8
Acides gras satures	0,1515	2	23,2	0,3	20	20,0	2,4				4	20,1	1,7				26	20,3
Proteines	0,7217	2	22,3	1,1	20	23,4	2,5				5	23,1	2,3				27	23,3
Sel	0,1050	2	1,80	0,00	20	1,62	0,18				4	1,78	0,10				26	1,66

N=effectif ; ET=écart-type.

Autre fromage ou specialite fromagere a pate pressee non cuite	P Kruskal-Wallis (a=0,01)	Marques nationales			Marques de distributeurs			Marques de distributeurs entrée de gamme			Hard-Discount			Distributeurs spécialisés bio			Effectif total	Moyenne générale
		N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET		
Constituants (g/100g)																		
Valeur energetique kcal	0,1109	36	355	35	66	361	32	2	299	0	24	358	36	1	401		129	358
Lipides	0,1161	36	29,0	3,4	65	29,4	3,4	2	23,0	0,0	23	29,3	3,7	1	33,8		127	29,2
Acides gras satures	0,2296	35	19,7	2,3	65	19,6	2,4	2	16,1	0,1	23	19,9	3,0	1	20,9		126	19,6
Proteines	0,5719	36	23,1	2,3	65	23,2	2,3	2	22,0	0,0	23	22,5	1,8	1	24,2		127	23,0
Sel	0,2752	35	1,58	0,21	65	1,60	0,35	2	1,85	0,21	23	1,69	0,19	1	1,95		126	1,62

N=effectif ; ET=écart-type.

Fromage ou specialite fromagere a pate pressee, allege	P Kruskal-Wallis (a=0,01)	Marques nationales			Marques de distributeurs			Marques de distributeurs entrée de gamme			Hard-Discount			Distributeurs spécialisés bio			Effectif total	Moyenne générale
		N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET		
Constituants (g/100g)																		
Valeur energetique kcal	0,8720	4	242	38	3	258	14				2	259	18				9	251
Lipides	0,6665	4	13,0	5,2	3	14,5	0,8				2	16,4	3,4				9	14,2
Acides gras satures	0,6665	4	8,8	3,6	3	9,3	1,3				2	10,2	2,3				9	9,2
Proteines	0,2890	4	28,6	2,6	3	30,7	1,2				2	27,8	3,2				9	29,1
Sel	0,0672	4	1,65	0,13	3	0,96	0,16				2	1,50	0,57				9	1,39

N=effectif ; ET=écart-type.

Roquefort	P Kruskal-Wallis (a=0,01)	Marques nationales			Marques de distributeurs			Marques de distributeurs entrée de gamme			Hard-Discount			Distributeurs spécialisés bio			Effectif total	Moyenne générale
		N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET		
Constituants (g/100g)																		
Valeur energetique kcal	0,6951	6	366	7	26	364	5	4	365	2	1	363					37	364
Lipides	0,2728	6	31,9	0,2	26	31,9	0,2	4	32,0	0,0	1	32,0					37	31,9
Acides gras satures	0,0199	6	21,9	1,6	26	23,2	1,1	4	24,0	0,0	1	20,8					37	23,0
Proteines	0,0483	6	19,3	0,8	26	19,0	0,5	4	19,0	0,0	1	18,7					37	19,1
Sel	0,1643	6	3,51	0,27	26	3,57	0,14	4	3,43	0,15	1	3,20					37	3,53

N=effectif ; ET=écart-type.

Autre fromage a pate persillee	P Kruskal-Wallis (a=0,01)	Marques nationales			Marques de distributeurs			Marques de distributeurs entrée de gamme			Hard-Discount			Distributeurs spécialisés bio			Effectif total	Moyenne générale
		N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET		
Constituants (g/100g)																		
Valeur energetique kcal	0,6255	6	334	59	30	345	18				5	354	15				41	345
Lipides	0,8845	6	29,2	8,0	30	30,0	2,7				5	30,6	2,5				41	30,0
Acides gras satures	0,7792	5	20,5	5,9	30	20,4	3,1				5	20,2	2,7				40	20,4
Proteines	0,8043	6	17,0	4,1	30	18,3	2,0				5	18,4	1,9				41	18,1
Sel	0,1791	5	1,74	0,46	30	2,19	0,52				5	2,02	0,39				40	2,11

N=effectif ; ET=écart-type.

Tranches de fromage fondu a usage culinaire	P Kruskal-Wallis (a=0,01)	Marques nationales			Marques de distributeurs			Marques de distributeurs entrée de gamme			Hard-Discount			Distributeurs spécialisés bio			Effectif total	Moyenne générale
		N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET		
Constituants (g/100g)																		
Valeur energetique kcal	0,0377	11	236	13	12	246	14	5	272	30	6	254	24				34	248
Lipides	0,0508	11	17,7	0,9	12	18,8	1,7	5	21,8	3,3	6	20,2	2,7				34	19,1
Acides gras satures	0,0303	11	12,4	0,4	12	13,1	0,8	5	16,0	3,7	6	13,5	1,3				34	13,4
Proteines	0,0222	11	14,1	1,1	12	13,7	0,7	5	12,6	0,5	6	12,5	1,6				34	13,4
Sel	0,2495	11	2,65	0,33	12	2,34	0,46	5	2,66	0,32	6	2,40	1,04				34	2,50

N=effectif ; ET=écart-type.

Preparation fromagere pour fondue	P Kruskal-Wallis (a=0,01)	Marques nationales			Marques de distributeurs			Marques de distributeurs entrée de gamme			Hard-Discount			Distributeurs spécialisés bio			Effectif total	Moyenne générale
		N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET		
Constituants (g/100g)																		
Valeur energetique kcal	0,3583	5	228	12	13	236	11				3	236	14				21	234
Lipides	0,3795	5	16,4	1,5	13	17,3	1,2				3	17,2	0,7				21	17,1
Acides gras satures	0,2273	5	11,1	1,0	13	12,1	1,2				3	11,6	1,5				21	11,8
Proteines	0,1227	5	15,0	0,0	13	14,5	0,6				3	14,1	0,9				21	14,6
Sel	0,5464	5	1,22	0,18	13	1,30	0,16				3	1,31	0,21				21	1,28

N=effectif ; ET=écart-type.

Fromage ou specialite fromagere fondu, allège	P Kruskal-Wallis (a=0,01)	Marques nationales			Marques de distributeurs			Marques de distributeurs entrée de gamme			Hard-Discount			Distributeurs spécialisés bio			Effectif total	Moyenne générale
		N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET		
Constituants (g/100g)																		
Valeur energetique kcal		7	143	27													7	143
Lipides		7	6,5	2,8													7	6,5
Acides gras satures		7	4,4	1,9													7	4,4
Proteines		7	14,8	1,6													7	14,8
Sel		7	1,96	0,48													7	1,96

N=effectif ; ET=écart-type.

Brie	P Kruskal-Wallis (a=0,01)	Marques nationales			Marques de distributeurs			Marques de distributeurs entrée de gamme			Hard-Discount			Distributeurs spécialisés bio			Effectif total	Moyenne générale
		N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET		
Constituants (g/100g)																		
Valeur energetique kcal	0,0849	5	343	32	19	327	34	8	356	11	9	334	39				41	336
Lipides	0,1767	5	30,0	4,0	19	28,3	4,6	8	31,4	1,0	9	28,8	4,8				41	29,2
Acides gras satures	0,2903	5	21,0	3,4	19	20,0	3,1	8	22,1	0,4	7	20,2	3,6				39	20,6
Proteines	0,2584	5	17,6	2,1	19	17,6	1,7	8	16,9	0,6	9	18,4	1,7				41	17,7
Sel	0,2182	5	1,50	0,24	19	1,42	0,25	8	1,50	0,16	7	1,56	0,19				39	1,47

N=effectif ; ET=écart-type.

Camembert	P Kruskal-Wallis (a=0,01)	Marques nationales			Marques de distributeurs			Marques de distributeurs entrée de gamme			Hard-Discount			Distributeurs spécialisés bio			Effectif total	Moyenne générale
		N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET		
Constituants (g/100g)		23	278	17	44	275	10	6	271	8	12	267	10	1	290		86	274
Valeur energetique kcal	0,0991	23	278	17	44	275	10	6	271	8	12	267	10	1	290		86	274
Lipides	0,2337	23	21,9	2,1	44	21,4	1,0	6	21,4	1,0	12	20,9	0,7	1	20,0		86	21,5
Acides gras satures	0,8539	23	15,1	1,8	44	14,9	1,1	6	15,2	0,5	10	14,6	0,9	1	15,0		84	14,9
Proteines	0,1013	23	20,4	2,3	44	20,0	0,9	6	19,0	1,1	12	19,4	0,9	1	20,0		86	20,0
Sel	0,2427	23	1,45	0,25	44	1,53	0,21	6	1,41	0,10	10	1,45	0,13	1	1,70		84	1,49

N=effectif ; ET=écart-type.

Coulommiers	P Kruskal-Wallis (a=0,01)	Marques nationales			Marques de distributeurs			Marques de distributeurs entrée de gamme			Hard-Discount			Distributeurs spécialisés bio			Effectif total	Moyenne générale
		N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET		
Constituants (g/100g)		9	287	22	17	281	7	6	272	15	8	283	4				40	282
Valeur energetique kcal	0,7174	9	287	22	17	281	7	6	272	15	8	283	4				40	282
Lipides	0,5315	9	23,6	2,9	17	22,9	1,1	6	22,0	1,7	8	23,1	0,4				40	23,0
Acides gras satures	0,2568	9	16,8	2,1	17	16,2	1,1	6	15,2	1,2	8	16,3	1,1				40	16,2
Proteines	0,9582	9	18,3	1,5	17	18,4	1,0	6	18,3	0,8	8	18,6	1,1				40	18,4
Sel	0,0591	9	1,33	0,20	17	1,50	0,16	6	1,39	0,06	8	1,44	0,11				40	1,43

N=effectif ; ET=écart-type.

Saint Marcellin et assimilés	P Kruskal-Wallis (a=0,01)	Marques nationales			Marques de distributeurs			Marques de distributeurs entrée de gamme			Hard-Discount			Distributeurs spécialisés bio			Effectif total	Moyenne générale
		N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET		
Constituants (g/100g)		7	296	12	16	282	20	1	258		2	280	28				26	285
Valeur energetique kcal	0,2001	7	296	12	16	282	20	1	258		2	280	28				26	285
Lipides	0,1828	7	26,0	1,7	16	24,5	2,5	1	22,0		2	23,8	3,2				26	24,8
Acides gras satures	0,0617	7	18,7	1,3	16	18,0	1,6	1	16,0		2	14,7	0,5				26	17,9
Proteines	0,1891	7	14,6	1,5	16	14,6	1,6	1	15,0		2	16,6	0,6				26	14,8
Sel	0,0603	7	1,49	0,20	16	1,50	0,19	1	1,20		2	1,00	0,00				26	1,45

N=effectif ; ET=écart-type.

Munster	P Kruskal-Wallis (a=0,01)	Marques nationales			Marques de distributeurs			Marques de distributeurs entrée de gamme			Hard-Discount			Distributeurs spécialisés bio			Effectif total	Moyenne générale
		N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET		
Constituants (g/100g)		4	317	11	9	327	12	2	326	1	4	325	13				19	324
Valeur energetique kcal	0,1100	4	317	11	9	327	12	2	326	1	4	325	13				19	324
Lipides	0,3554	4	26,0	1,4	9	27,2	1,4	2	27,0	0,0	4	26,8	2,1				19	26,8
Acides gras satures	0,2209	3	18,2	1,1	9	19,1	0,3	2	18,4	0,8	4	19,0	0,8				18	18,9
Proteines	0,5943	4	20,3	0,5	9	19,8	0,7	2	19,9	0,1	4	20,0	1,6				19	20,0
Sel	0,5674	3	1,97	0,06	9	2,09	0,33	2	1,85	0,21	4	1,88	0,10				18	2,00

N=effectif ; ET=écart-type.

Crottin de chevre	P Kruskal-Wallis (a=0,01)	Marques nationales			Marques de distributeurs			Marques de distributeurs entrée de gamme			Hard-Discount			Distributeurs spécialisés bio			Effectif total	Moyenne générale
		N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET		
Constituants (g/100g)		5	289	24	31	298	23	1	293		4	308	26				41	298
Valeur energetique kcal	0,5640	5	289	24	31	298	23	1	293		4	308	26				41	298
Lipides	0,6071	5	23,6	2,3	31	24,0	2,0	1	23,0		4	24,8	2,1				41	24,0
Acides gras satures	0,8021	5	17,8	1,3	31	17,9	1,3	1	18,0		4	18,4	1,1				41	17,9
Proteines	0,3701	5	18,2	1,1	31	19,0	1,5	1	20,0		4	20,1	2,7				41	19,0
Sel	0,6985	5	1,30	0,31	31	1,41	0,22	1	1,50		4	1,41	0,32				41	1,40

N=effectif ; ET=écart-type.

Buche de chevre	P Kruskal-Wallis (a=0,01)	Marques nationales			Marques de distributeurs			Marques de distributeurs entrée de gamme			Hard-Discount			Distributeurs spécialisés bio			Effectif total	Moyenne générale
		N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET		
Constituants (g/100g)		8	302	29	22	287	17	4	300	9	5	305	6				39	294
Valeur energetique kcal	0,0770	8	302	29	22	287	17	4	300	9	5	305	6				39	294
Lipides	0,1284	8	24,7	3,8	22	23,2	1,7	4	24,8	1,7	5	24,6	0,5				39	23,9
Acides gras satures	0,7057	8	17,5	3,0	22	16,7	1,3	4	17,0	1,1	5	17,4	0,9				39	17,0
Proteines	0,0380	8	19,2	1,7	22	18,5	1,4	4	19,0	1,4	5	20,2	0,4				39	18,9
Sel	0,3822	8	1,46	0,20	22	1,48	0,22	4	1,62	0,14	5	1,61	0,29				39	1,51

N=effectif ; ET=écart-type.

Autre fromage ou specialite fromagere a pate molle de vache	P Kruskal- Wallis (a=0,01)	Marques nationales			Marques de distributeurs			Marques de distributeurs entrée de gamme			Hard-Discount			Distributeurs spécialisés bio			Effectif total	Moyenne générale
		N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET		
Constituants (g/100g)																		
Valeur energetique kcal	0,2156	52	318	32	92	320	32	6	337	26	30	330	30				180	322
Lipides	0,1338	52	27,0	4,2	92	27,4	4,3	6	29,2	3,2	30	28,6	3,8				180	27,6
Acides gras satures	0,1825	52	18,5	3,3	91	19,1	3,2	6	20,3	1,9	30	19,7	2,8				179	19,1
Proteines	0,1443	52	18,1	3,1	92	17,6	2,8	6	17,7	1,4	30	17,6	2,5				180	17,8
Sel	0,5340	52	1,55	0,34	91	1,51	0,26	6	1,42	0,14	30	1,45	0,21				179	1,51

N=effectif ; ET=écart-type.

Fromage a pate molle, allege	P Kruskal- Wallis (a=0,01)	Marques nationales			Marques de distributeurs			Marques de distributeurs entrée de gamme			Hard-Discount			Distributeurs spécialisés bio			Effectif total	Moyenne générale
		N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET		
Constituants (g/100g)																		
Valeur energetique kcal	0,8746	10	186	24	6	186	18				1	187					17	186
Lipides	0,6452	10	9,6	2,6	6	10,0	2,4				1	11,0					17	9,8
Acides gras satures	0,4345	9	6,6	1,8	6	7,1	1,8				1	8,0					16	6,9
Proteines	0,4281	10	23,6	1,5	6	23,4	1,1				1	22,0					17	23,5
Sel	0,6397	9	1,47	0,14	6	1,50	0,06				1	1,40					16	1,48

N=effectif ; ET=écart-type.

Feta et assimilés avec huile	P Kruskal- Wallis (a=0,01)	Marques nationales			Marques de distributeurs			Marques de distributeurs entrée de gamme			Hard-Discount			Distributeurs spécialisés bio			Effectif total	Moyenne générale
		N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET		
Constituants (g/100g)																		
Valeur energetique kcal	0,3102	4	509	123	6	583	17				1	576					11	555
Lipides	0,2666	4	51,5	15,1	6	60,8	2,2				1	59,9					11	57,3
Acides gras satures	0,4586	4	9,9	2,2	6	9,5	1,4				1	10,1					11	9,7
Proteines	0,9197	4	10,5	3,8	6	8,6	0,8				1	8,9					11	9,3
Sel	0,1705	4	2,18	0,67	6	1,64	0,18				1	1,80					11	1,85

N=effectif ; ET=écart-type.

Feta et assimilés sans huile	P Kruskal- Wallis (a=0,01)	Marques nationales			Marques de distributeurs			Marques de distributeurs entrée de gamme			Hard-Discount			Distributeurs spécialisés bio			Effectif total	Moyenne générale
		N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET		
Constituants (g/100g)																		
Valeur energetique kcal	0,1078	7	256	42	16	276	6				1	270		1	280		25	270
Lipides	0,1241	7	20,7	5,2	16	23,3	0,6				1	23,0		1	23,4		25	22,5
Acides gras satures	0,7816	7	14,3	3,7	16	15,2	1,2				1	15,0		1	15,3		25	14,9
Proteines	0,1027	7	16,4	1,5	16	16,1	0,3				1	15,0		1	15,4		25	16,1
Sel	0,1056	7	2,56	0,36	16	2,81	0,23				1	2,79		1	3,40		25	2,76

N=effectif ; ET=écart-type.

Mozzarella	P Kruskal- Wallis (a=0,01)	Marques nationales			Marques de distributeurs			Marques de distributeurs entrée de gamme			Hard-Discount			Distributeurs spécialisés bio			Effectif total	Moyenne générale
		N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET		
Constituants (g/100g)																		
Valeur energetique kcal	0,7220	7	246	35	48	252	26	2	242	4	4	255	11				61	251
Lipides	0,8007	7	18,5	3,2	48	19,7	2,8	2	18,3	0,4	4	19,6	2,9				61	19,5
Acides gras satures	0,3233	7	12,8	2,2	48	13,6	1,7	2	12,1	0,1	4	13,5	1,7				61	13,4
Proteines	0,6458	7	17,9	3,6	48	17,6	3,0	2	18,0	0,0	4	16,4	2,2				61	17,6
Sel	0,9131	7	0,78	0,32	48	0,71	0,33	2	0,63	0,18	4	0,63	0,21				61	0,71

N=effectif ; ET=écart-type.

Mascarpone	P Kruskal- Wallis (a=0,01)	Marques nationales			Marques de distributeurs			Marques de distributeurs entrée de gamme			Hard-Discount			Distributeurs spécialisés bio			Effectif total	Moyenne générale
		N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET		
Constituants (g/100g)																		
Valeur energetique kcal	0,0491	1	293		10	363	16				4	381	25				15	363
Lipides	0,1719	1	27,5		10	36,3	1,3				4	38,3	3,3				15	36,2
Acides gras satures	0,1830	1	19,0		10	25,4	0,9				4	26,8	2,4				15	25,3
Proteines	0,3379	1	8,3		10	6,3	2,1				4	5,9	2,9				15	6,3
Sel	0,4417	1	0,08		10	0,15	0,24				4	0,17	0,22				15	0,15

N=effectif ; ET=écart-type.

Fromage ou specialite fromagere non affine, nature	P Kruskal-Wallis (a=0,01)	Marques nationales			Marques de distributeurs			Marques de distributeurs entrée de gamme			Hard-Discount			Distributeurs spécialisés bio			Effectif total	Moyenne générale
Constituants (g/100g)		N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET		
Valeur energetique kcal	0,1347	6	244	66	15	234	19				3	253	4				24	239
Lipides	0,1714	6	22,5	7,6	15	22,0	2,8				3	24,5	0,6				24	22,5
Acides gras satures	0,3466	6	16,7	6,8	15	15,2	1,4				3	16,3	0,9				24	15,7
Proteines	0,0820	6	7,6	2,2	15	6,1	1,1				3	5,0	0,5				24	6,3
Sel	0,0183	6	1,16	0,22	15	0,97	0,07				3	1,11	0,10				24	1,04

N=effectif ; ET=écart-type.

Fromage de chevre frais	P Kruskal-Wallis (a=0,01)	Marques nationales			Marques de distributeurs			Marques de distributeurs entrée de gamme			Hard-Discount			Distributeurs spécialisés bio			Effectif total	Moyenne générale
Constituants (g/100g)		N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET		
Valeur energetique kcal	0,2246	4	210	44	28	195	34				10	184	44				42	194
Lipides	0,2358	4	16,5	3,5	28	15,3	2,8				10	14,4	3,6				42	15,2
Acides gras satures	0,2333	4	11,3	2,7	28	11,0	2,0				9	9,8	2,2				41	10,7
Proteines	0,7481	4	12,5	4,4	28	11,8	2,7				10	11,2	3,5				42	11,7
Sel	0,2314	4	1,23	0,26	28	1,12	0,22				9	1,22	0,15				41	1,15

N=effectif ; ET=écart-type.

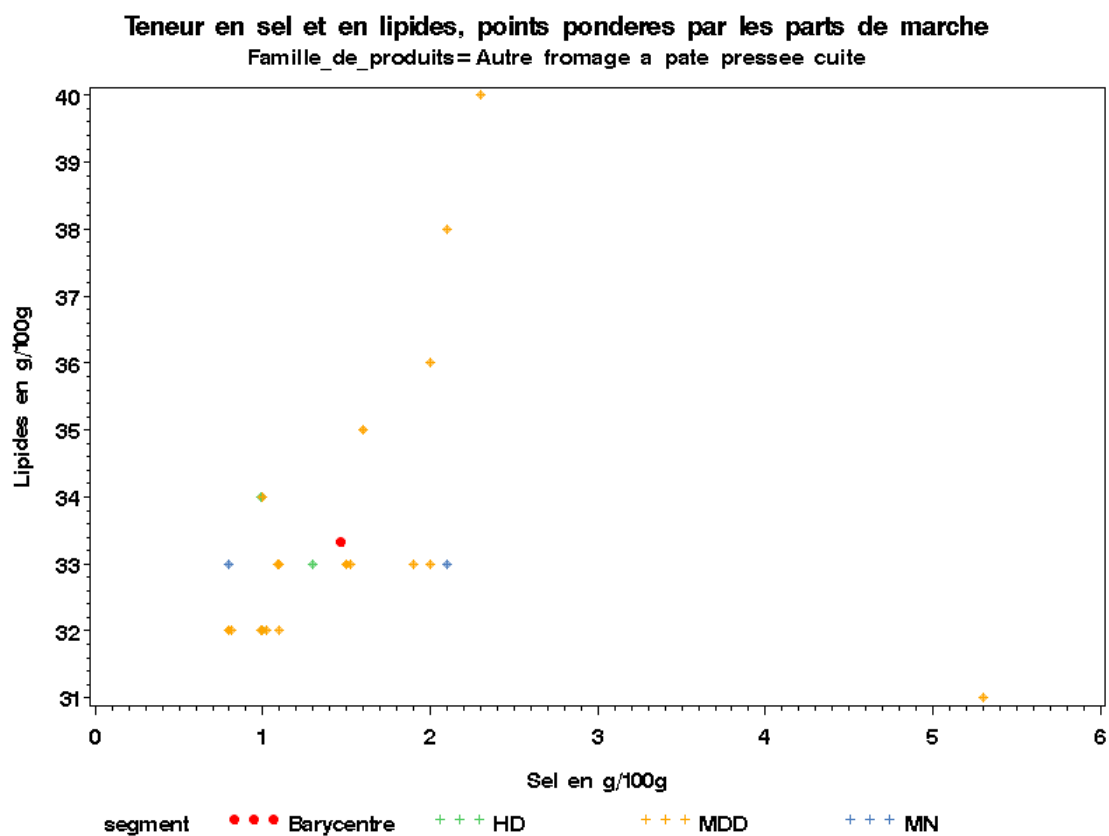
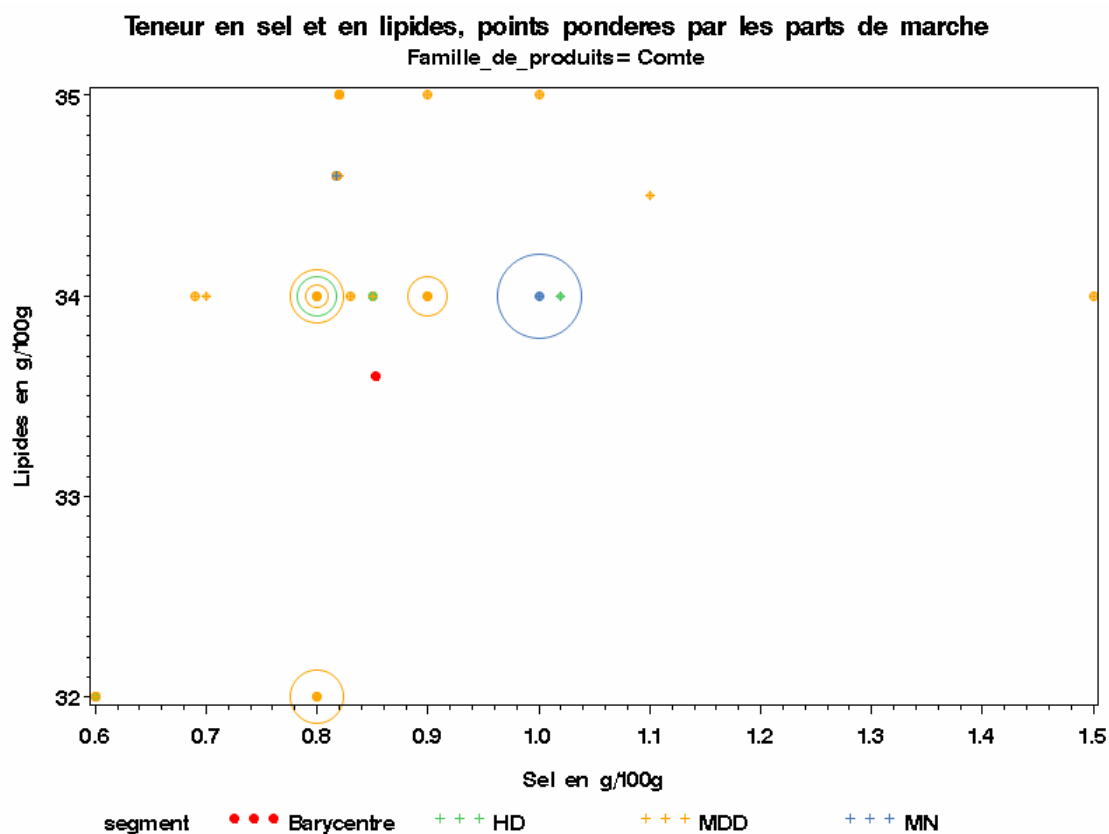
Bouchee apertive	P Kruskal-Wallis (a=0,01)	Marques nationales			Marques de distributeurs			Marques de distributeurs entrée de gamme			Hard-Discount			Distributeurs spécialisés bio			Effectif total	Moyenne générale
Constituants (g/100g)		N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET		
Valeur energetique kcal	0,4386	8	303	53	1	342,00											9	307
Lipides	0,4347	8	26,9	6,7	1	25,00											9	26,7
Acides gras satures	0,4328	8	17,6	4,8	1	13,00											9	17,1
Proteines	0,3309	8	11,3	3,3	1	14,00											9	11,6
Sel	0,1182	8	1,50	0,41	1	0,90											9	1,43

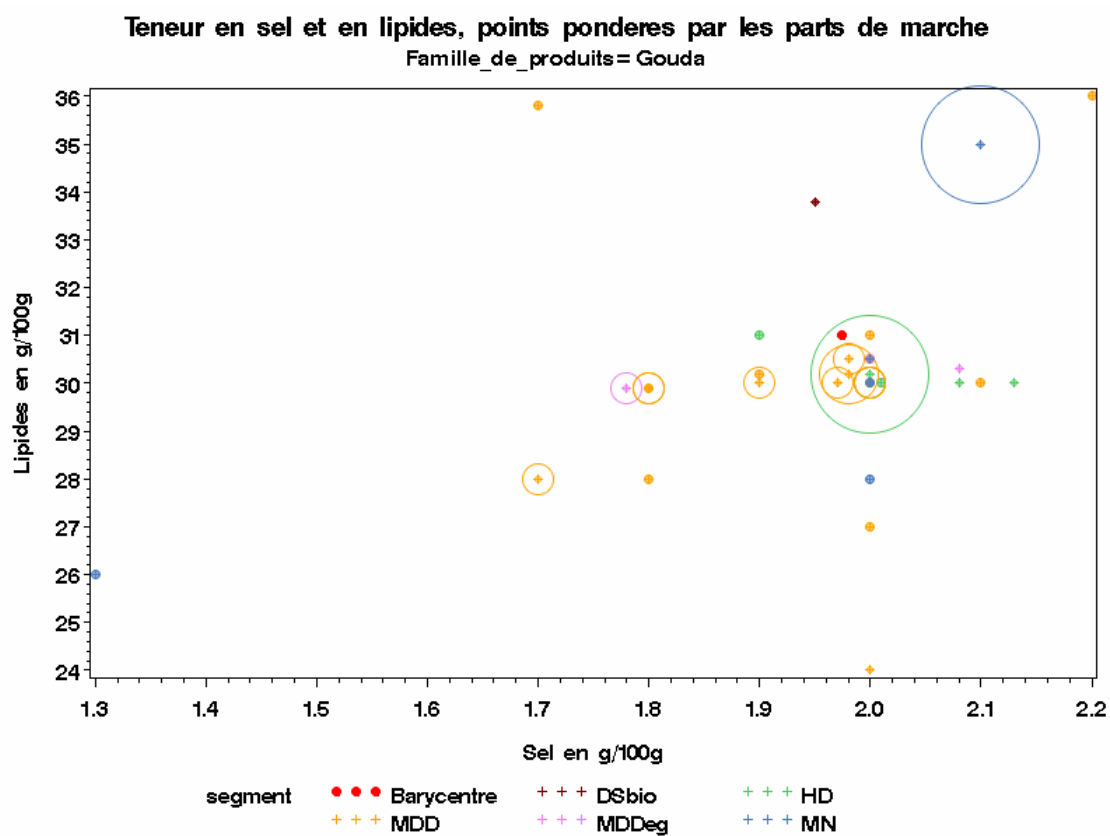
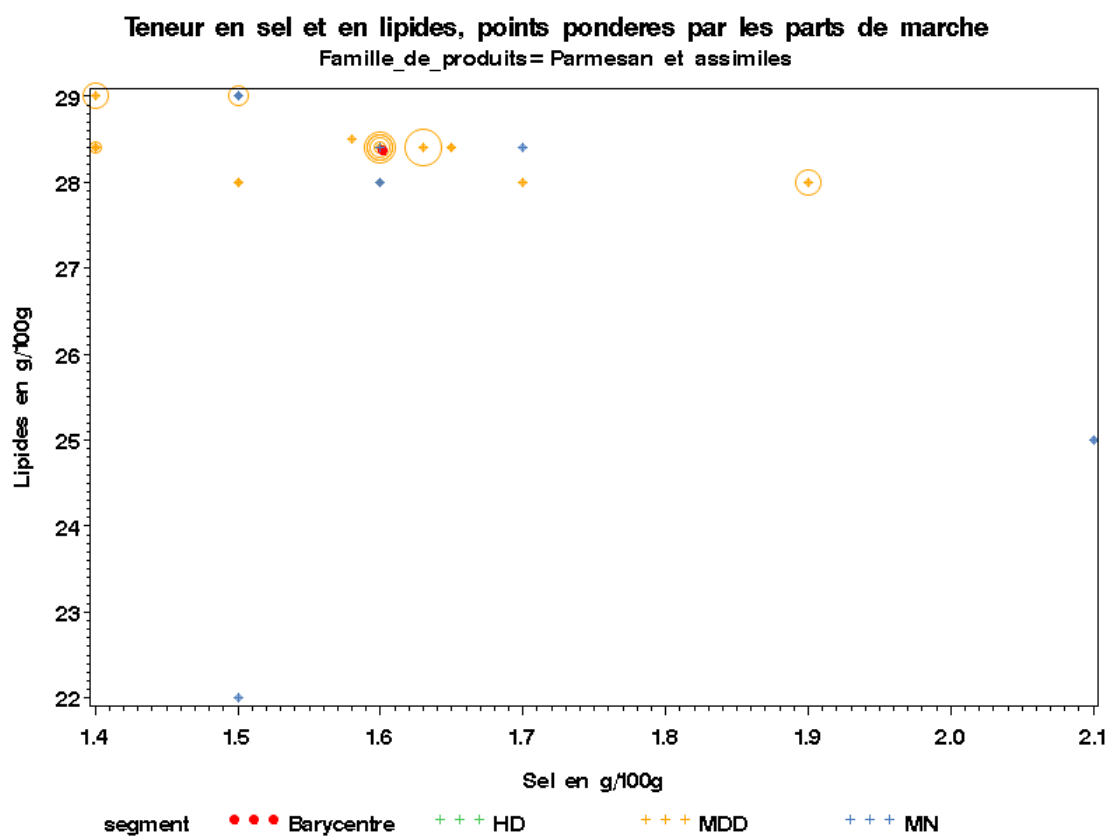
N=effectif ; ET=écart-type.

Fromage ou specialite fromagere non affine, allège	P Kruskal-Wallis (a=0,01)	Marques nationales			Marques de distributeurs			Marques de distributeurs entrée de gamme			Hard-Discount			Distributeurs spécialisés bio			Effectif total	Moyenne générale
Constituants (g/100g)		N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET	N	Moyenne	ET		
Valeur energetique kcal	0,0742	9	187	48	2	133	3				1	97					12	171
Lipides	0,0967	9	14,3	5,3	2	8,5	0,7				1	4,0					12	12,5
Acides gras satures	0,0715	9	10,0	4,0	2	5,6	0,3				1	2,6					12	8,6
Proteines	0,3638	9	10,4	4,2	2	10,3	0,1				1	12,0					12	10,5
Sel	0,3231	9	1,04	0,23	2	0,90	0,14				1	0,80					12	1,00

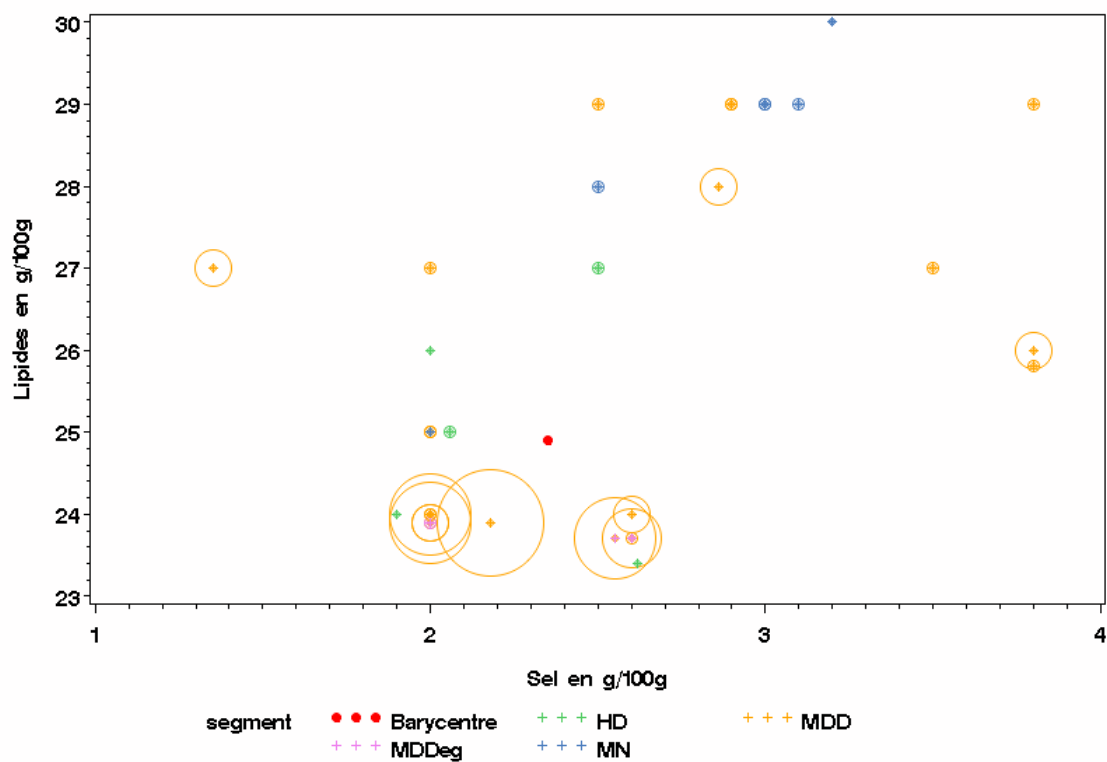
N=effectif ; ET=écart-type.

Annexe 5 : Cartographies par famille de produits

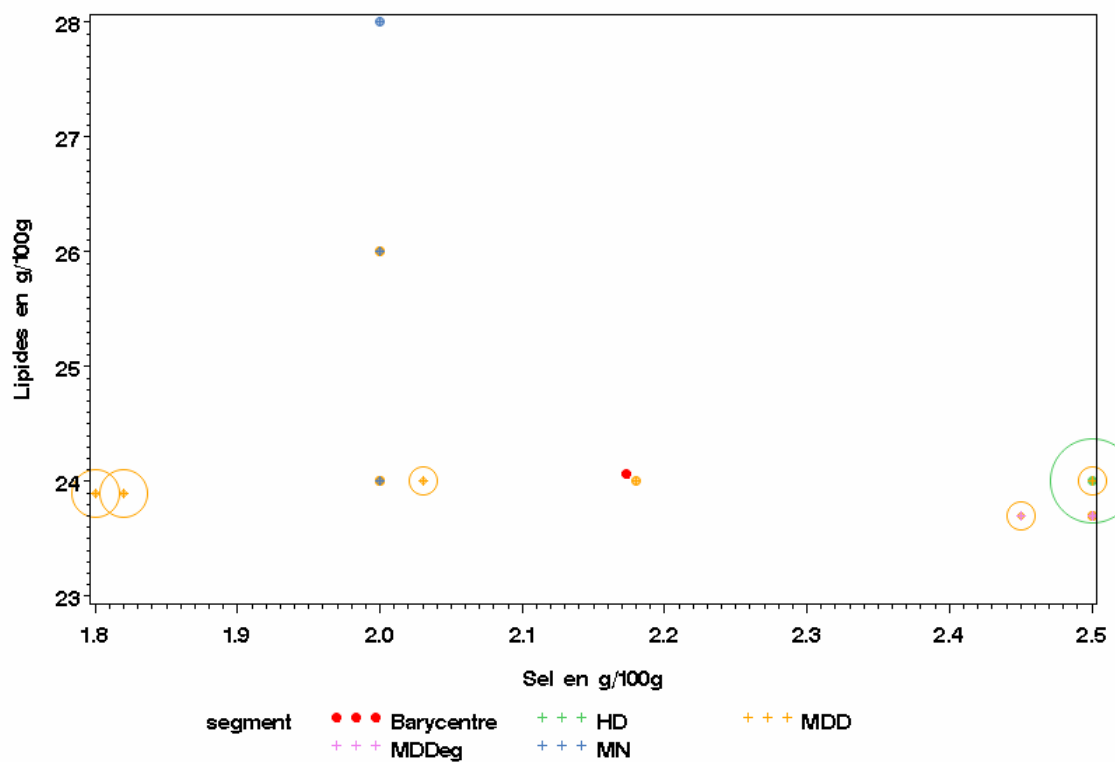


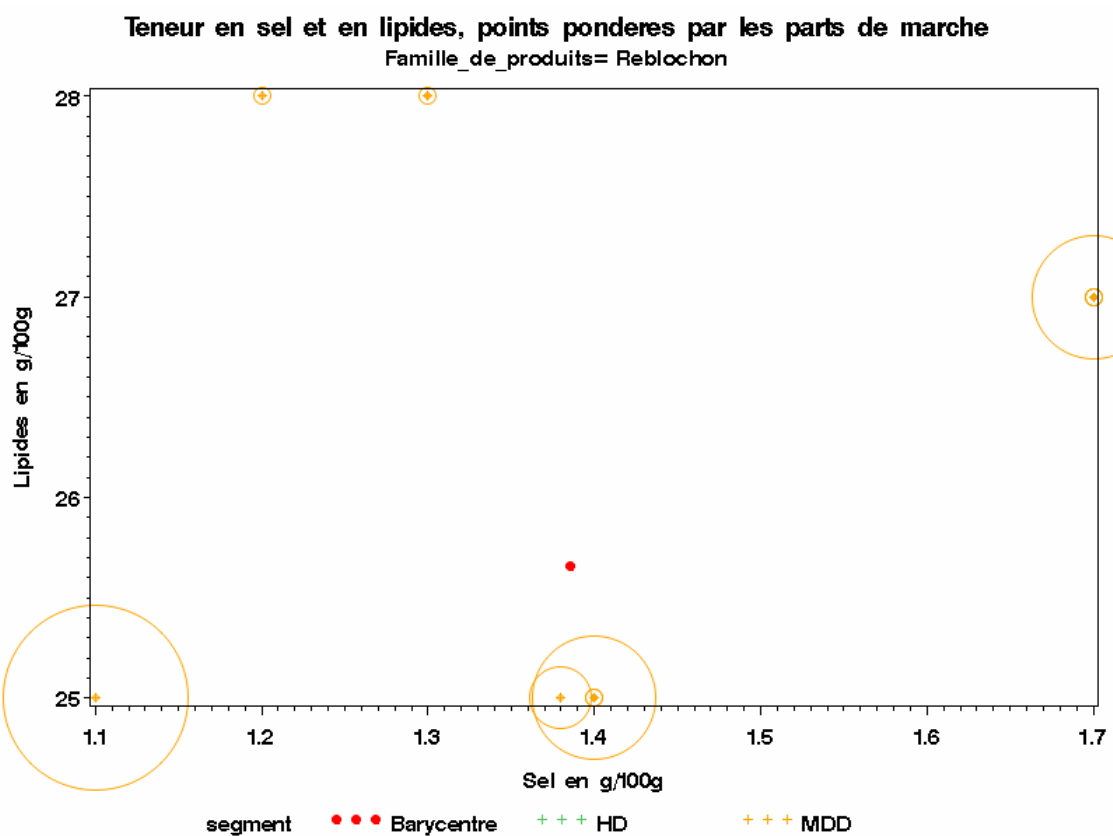
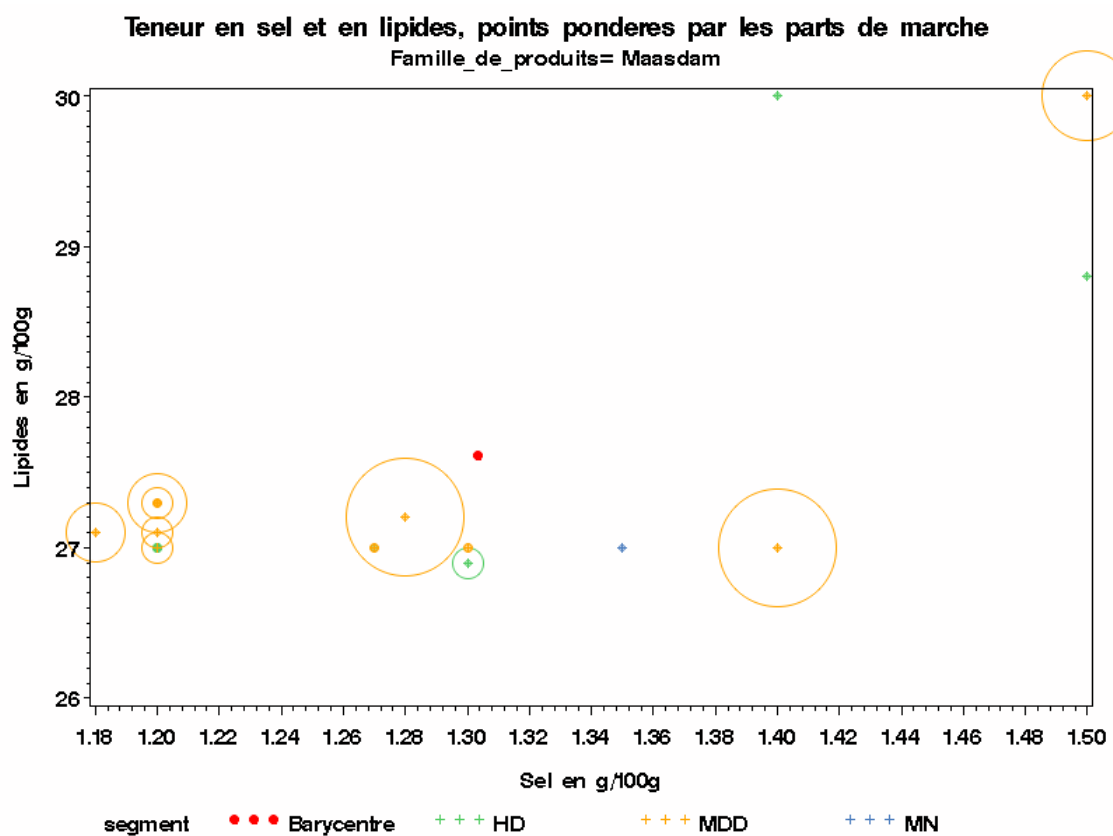


Teneur en sel et en lipides, points ponderes par les parts de marche
 Famille_de_produits= Mimolette

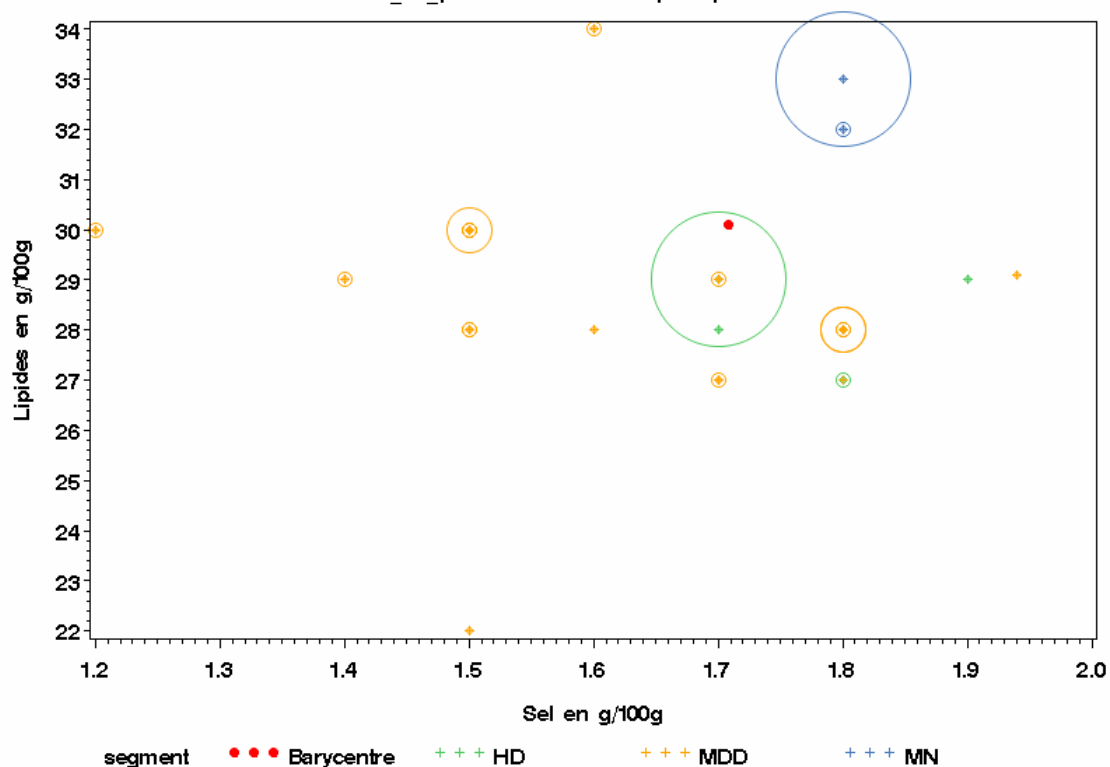


Teneur en sel et en lipides, points ponderes par les parts de marche
 Famille_de_produits= Edam

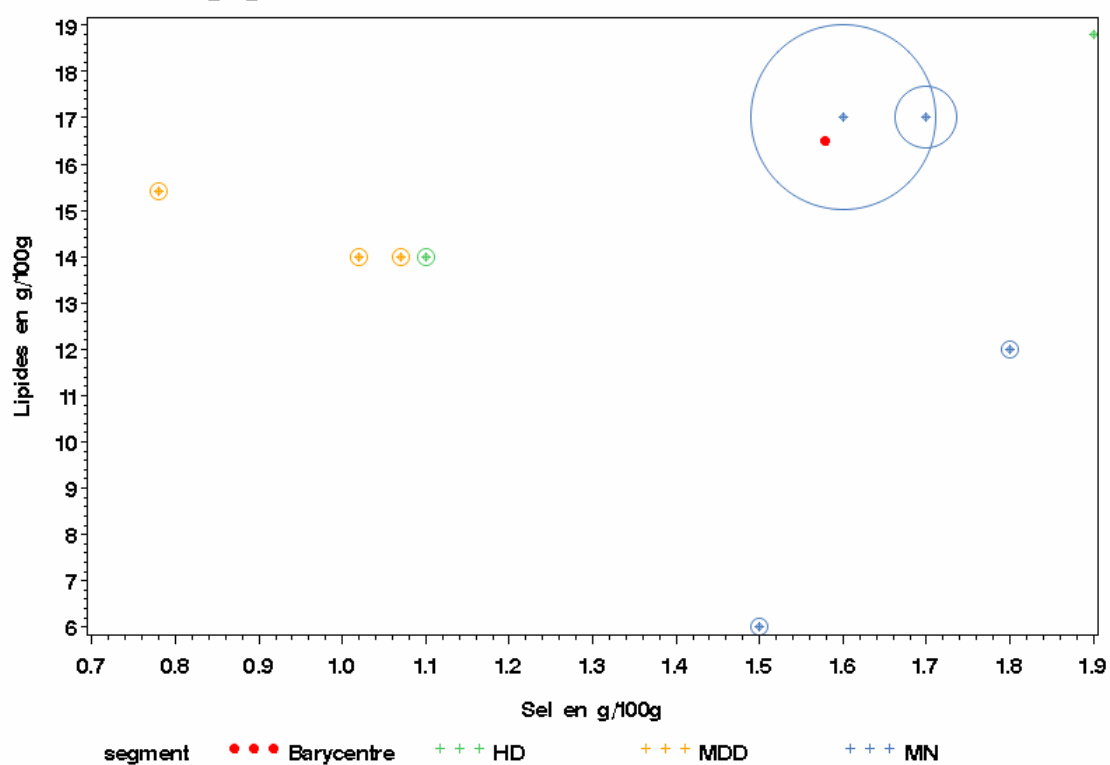


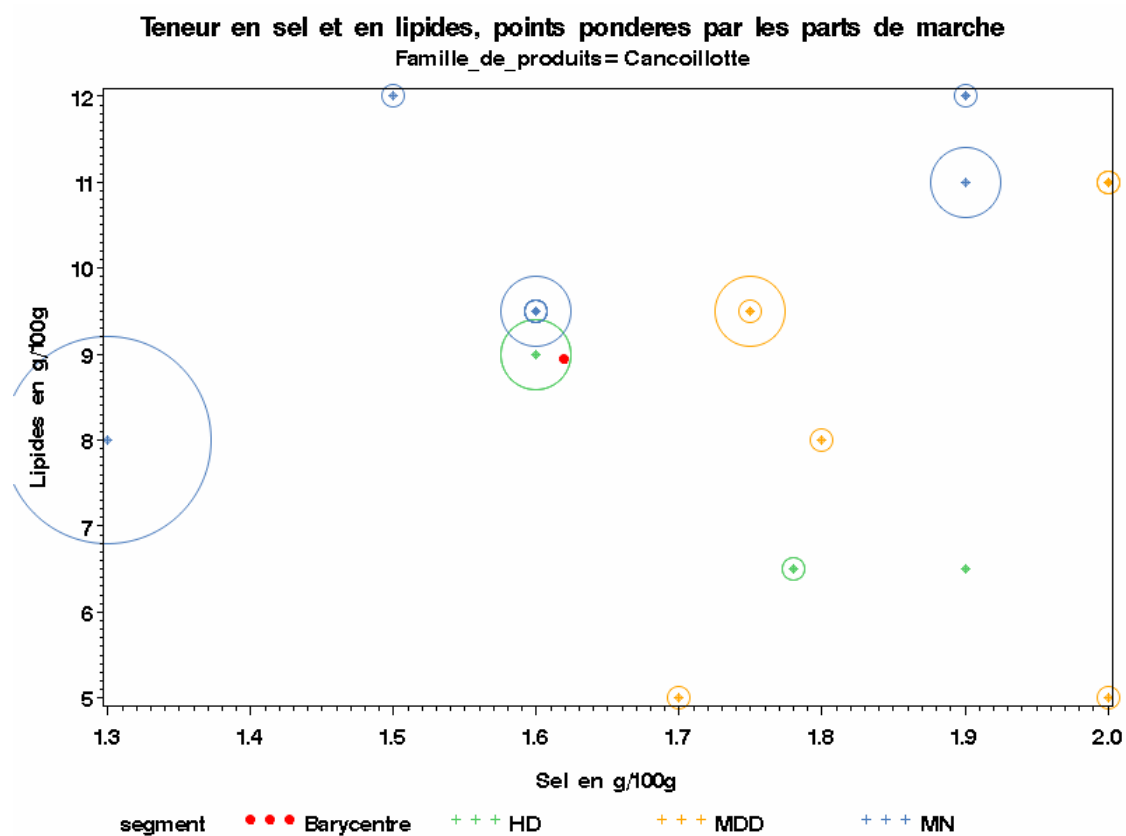
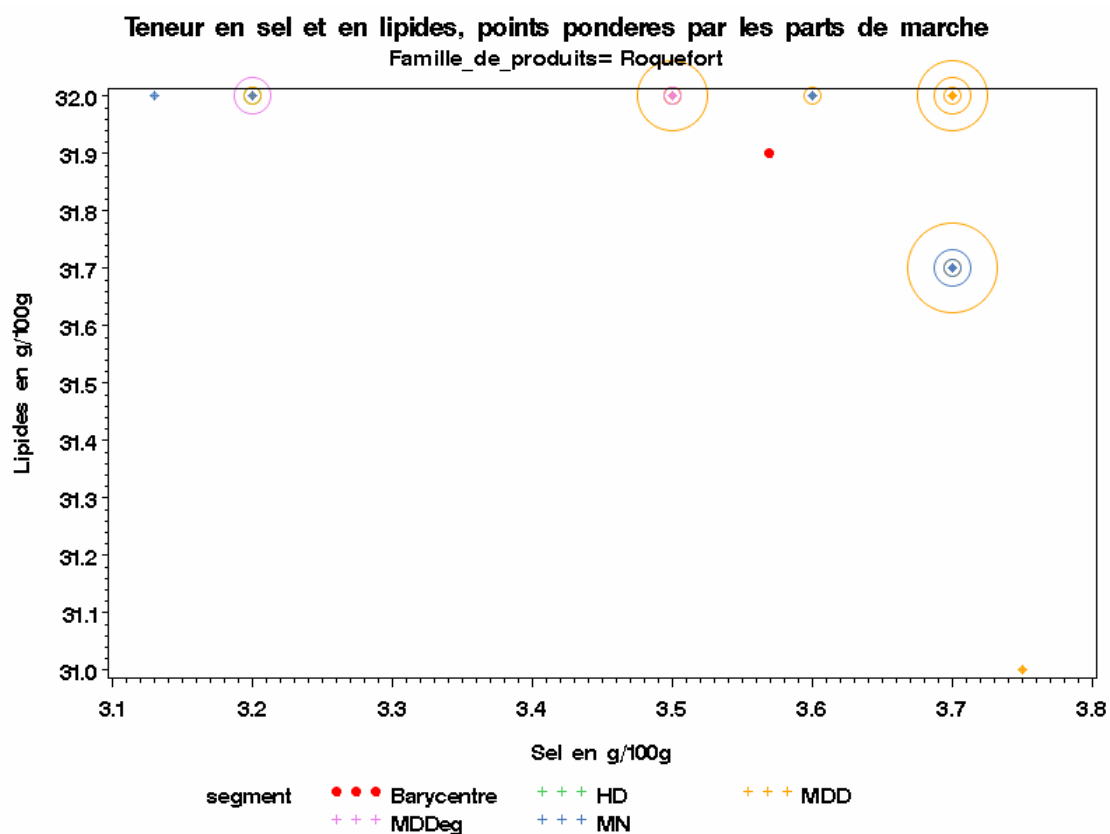


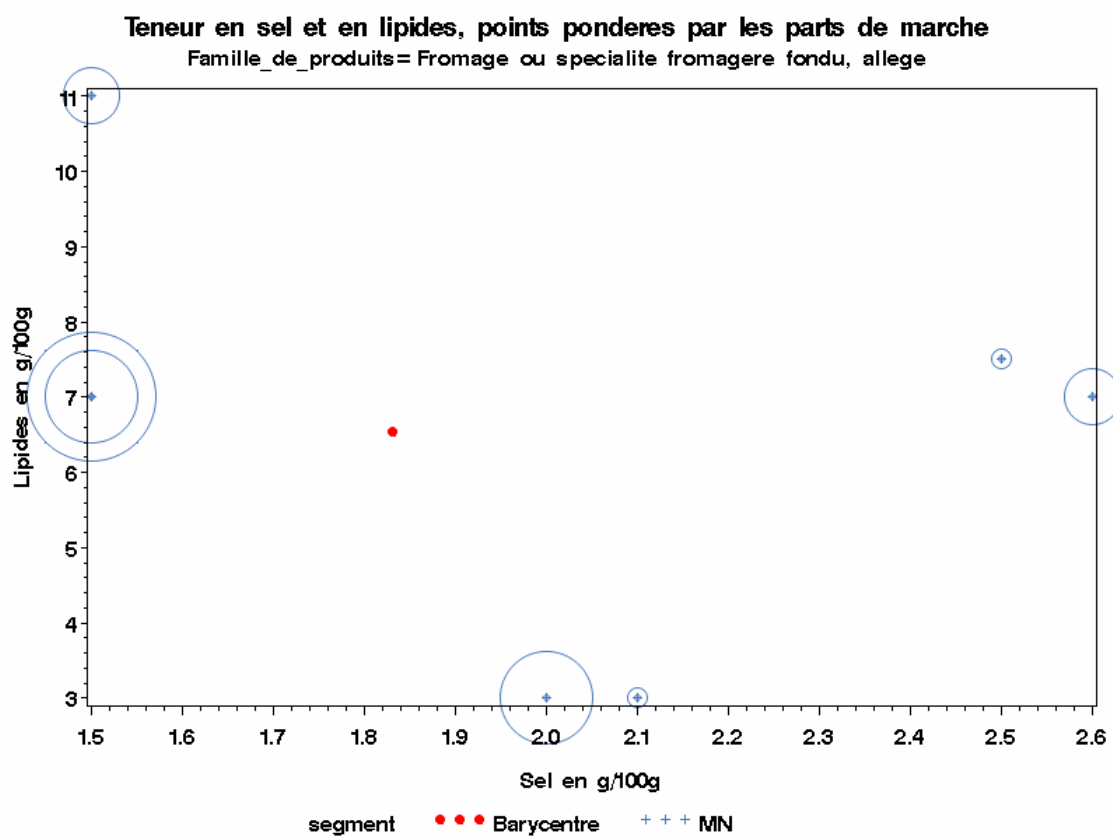
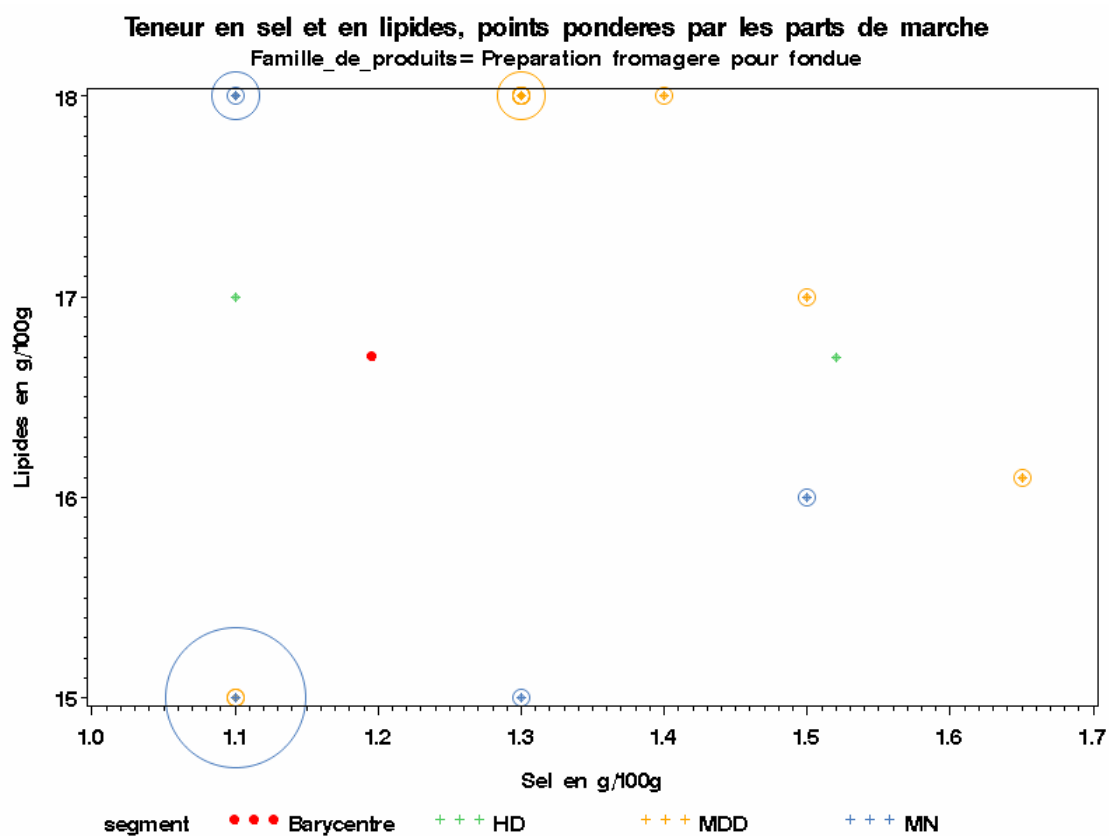
Teneur en sel et en lipides, points ponderes par les parts de marche
 Famille_de_produits= Tomme a pate pressee

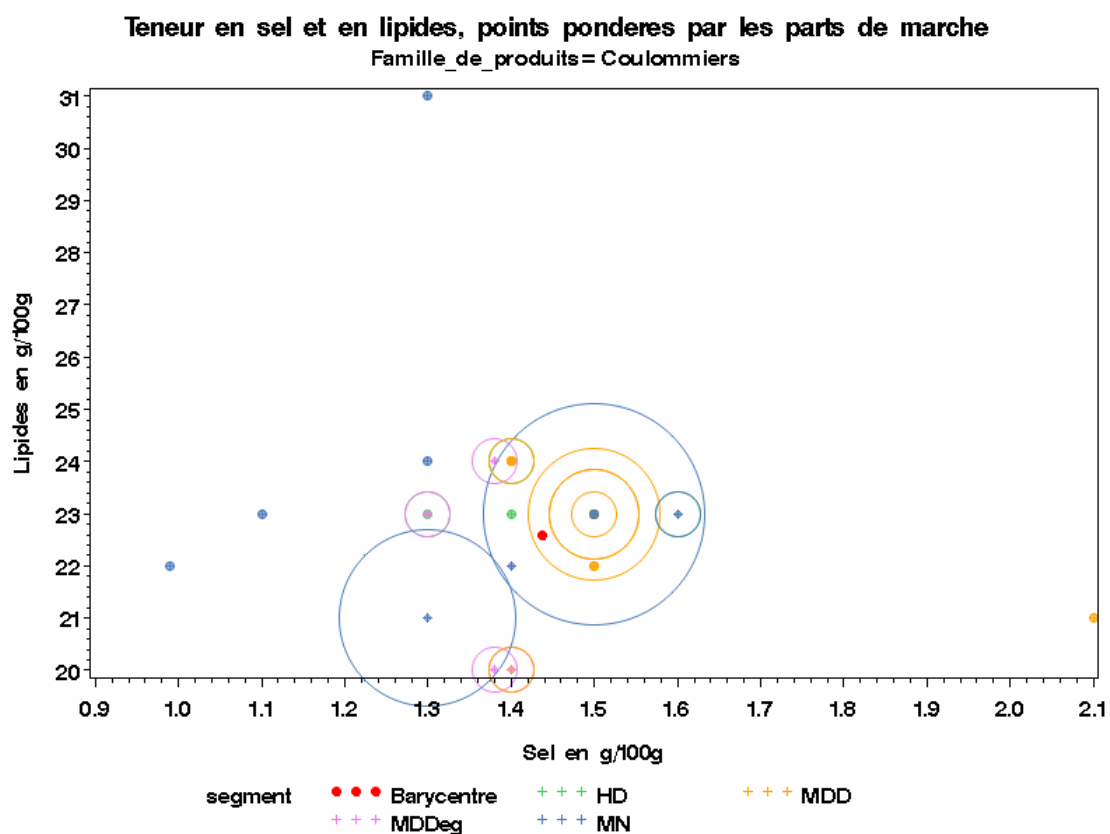
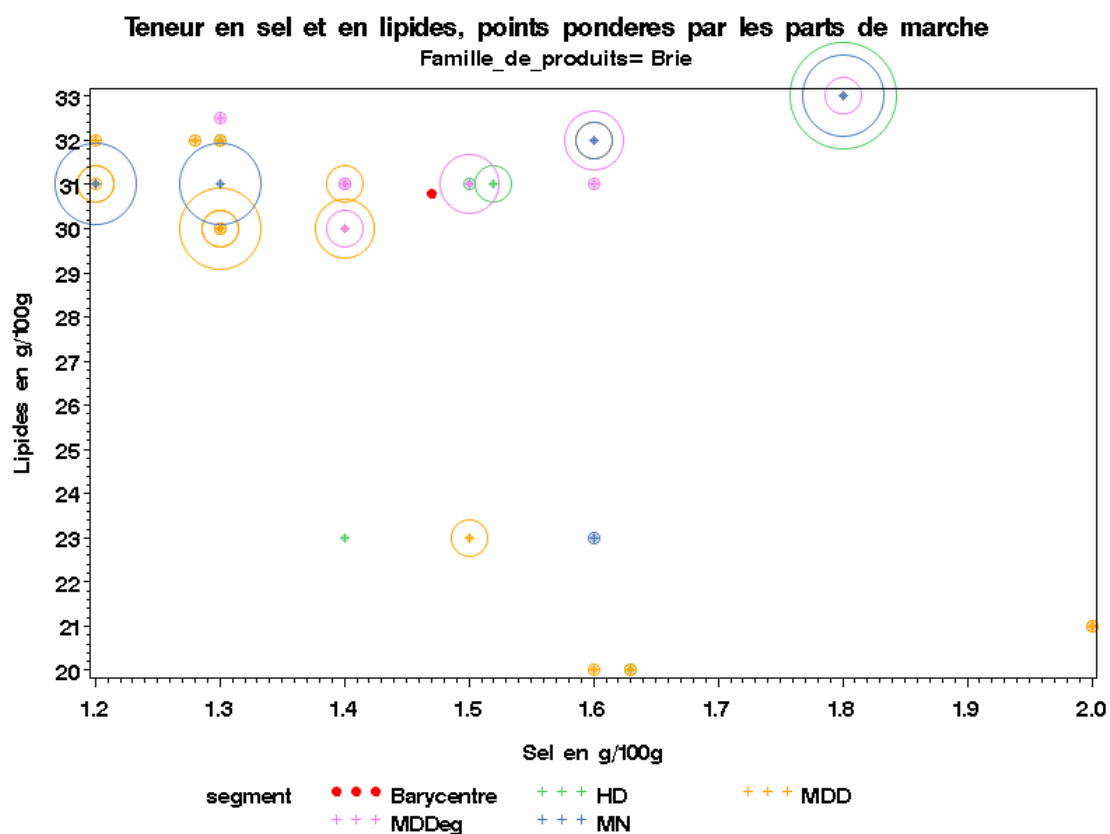


Teneur en sel et en lipides, points ponderes par les parts de marche
 Famille_de_produits= Fromage ou specialite fromagere a pate pressee, allège

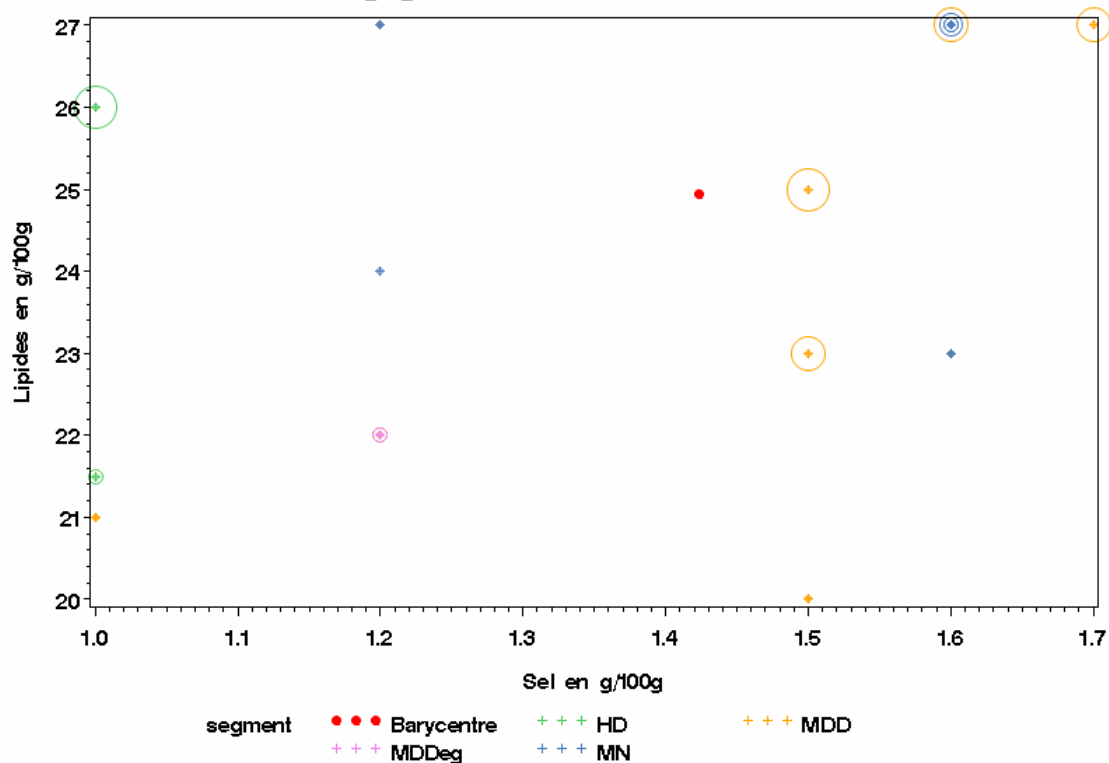




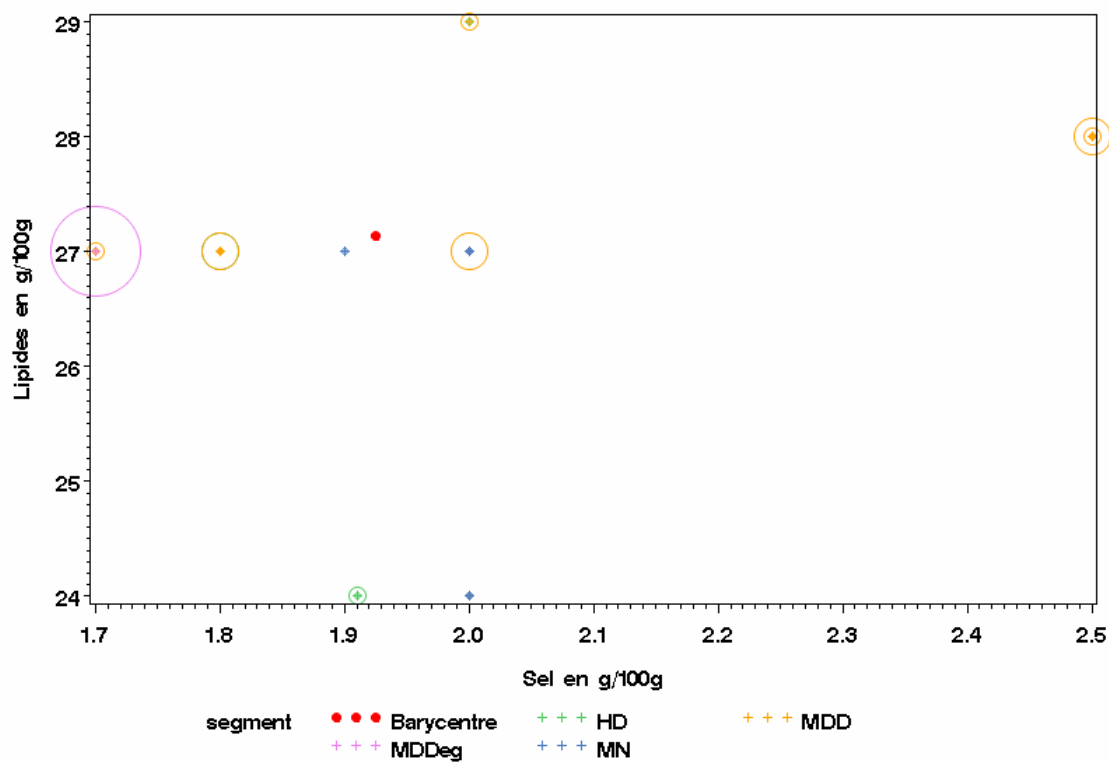




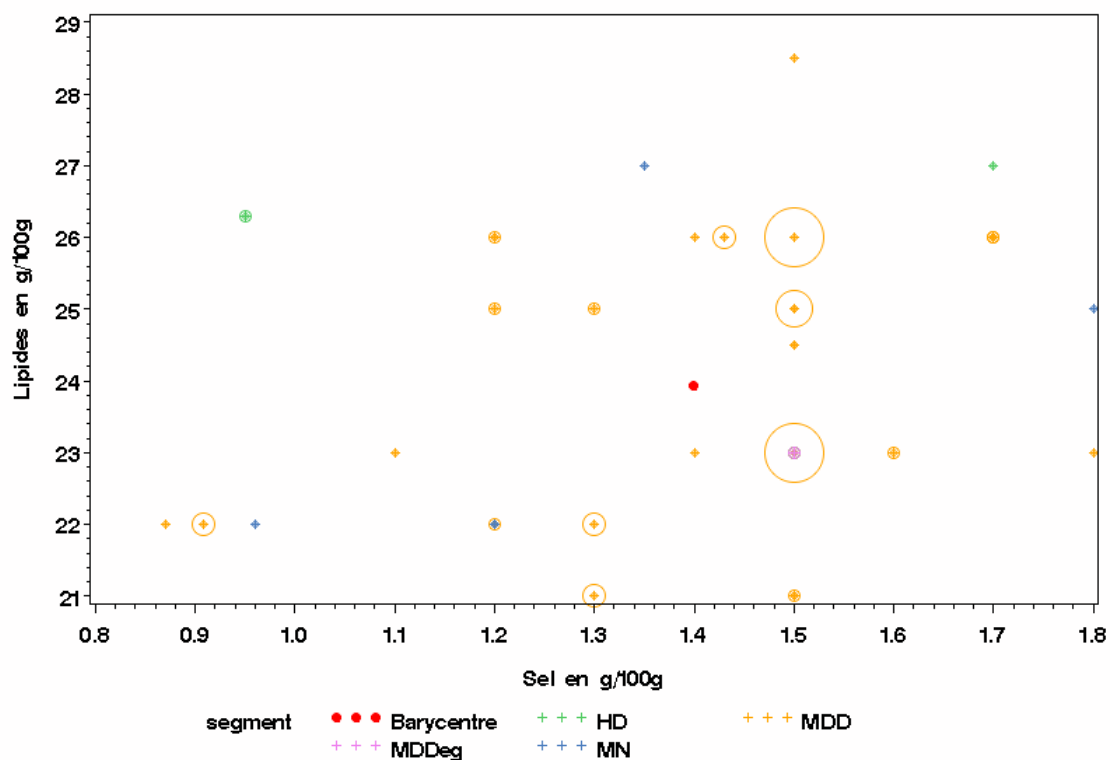
Teneur en sel et en lipides, points ponderes par les parts de marche
 Famille_de_produits= Saint Marcellin et assimilés



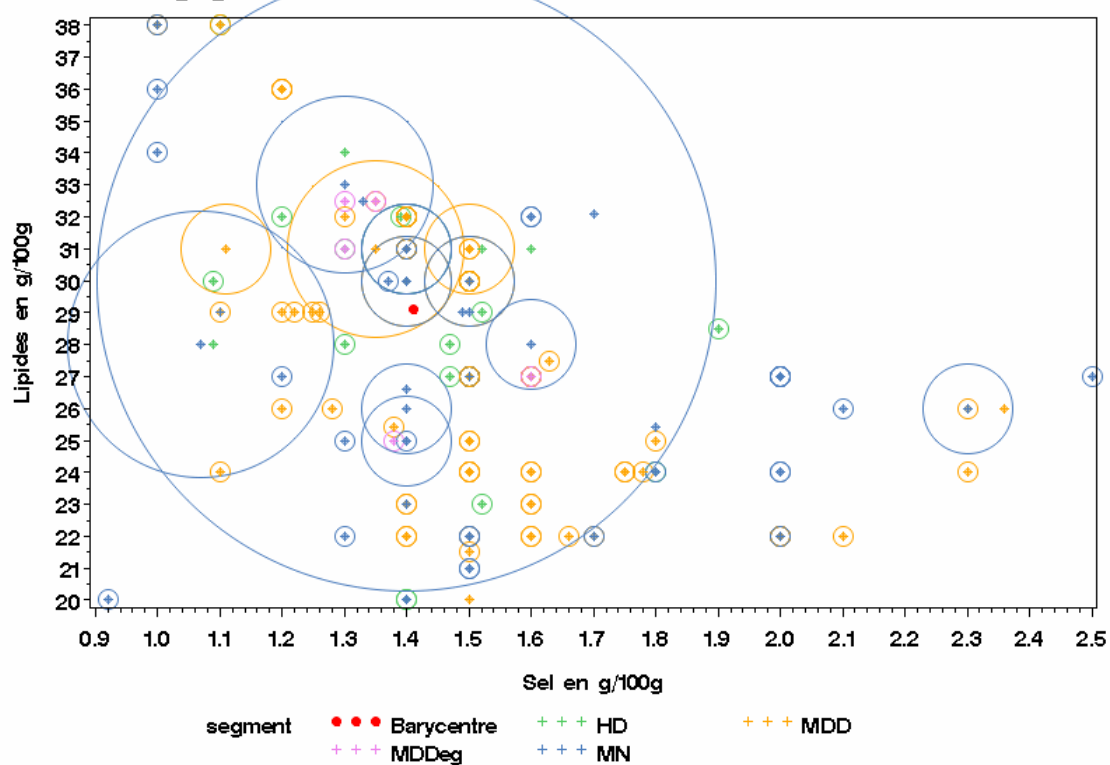
Teneur en sel et en lipides, points ponderes par les parts de marche
 Famille_de_produits= Munster

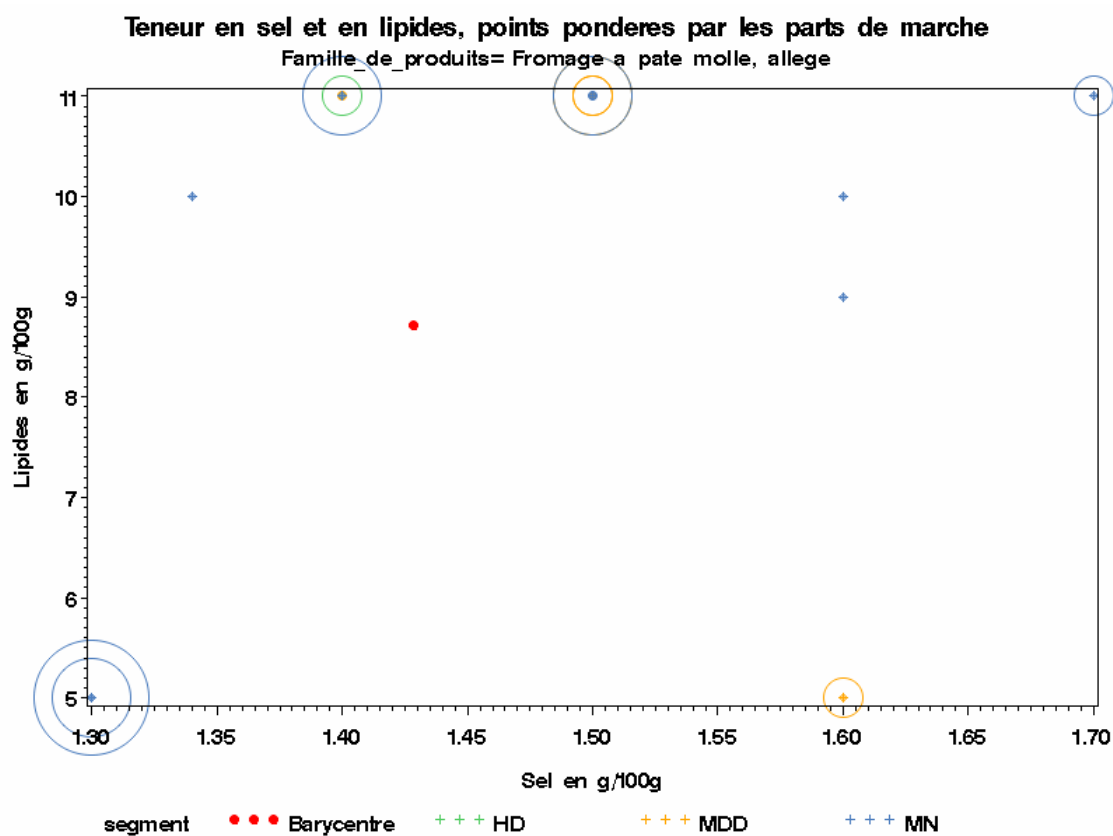
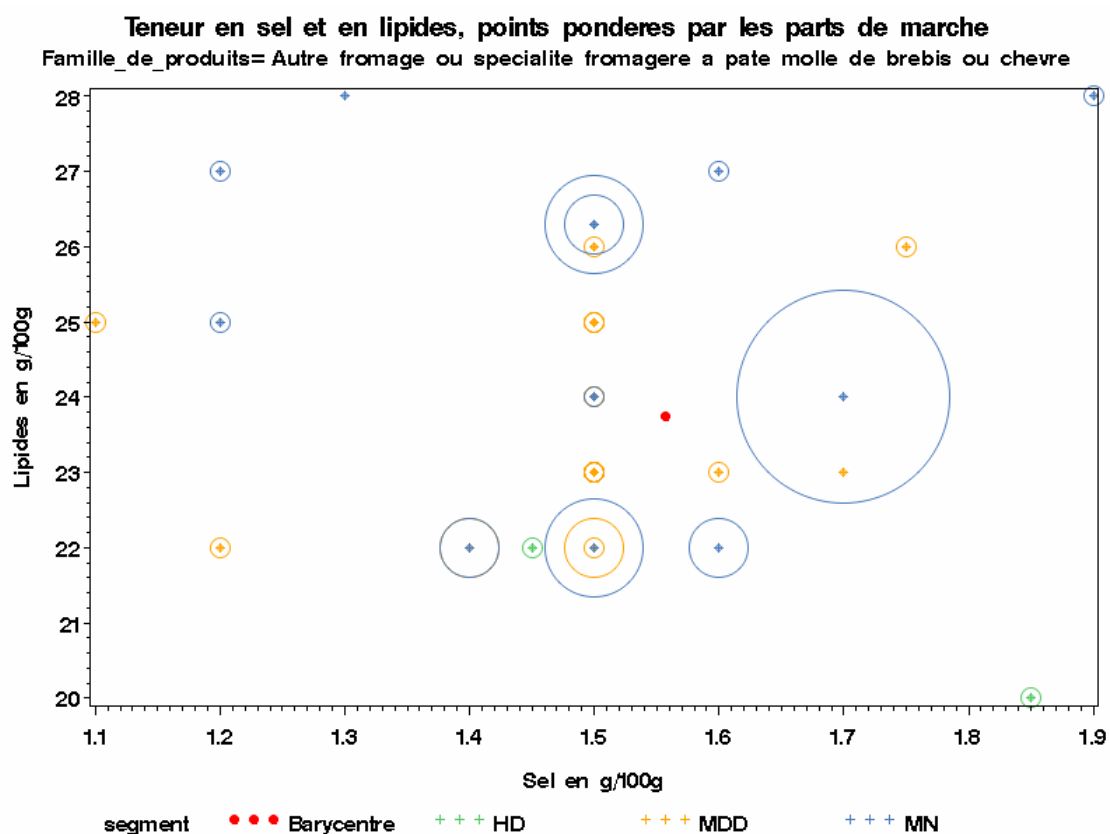


Teneur en sel et en lipides, points ponderes par les parts de marche
 Famille_de_produits= Crottin de chevre

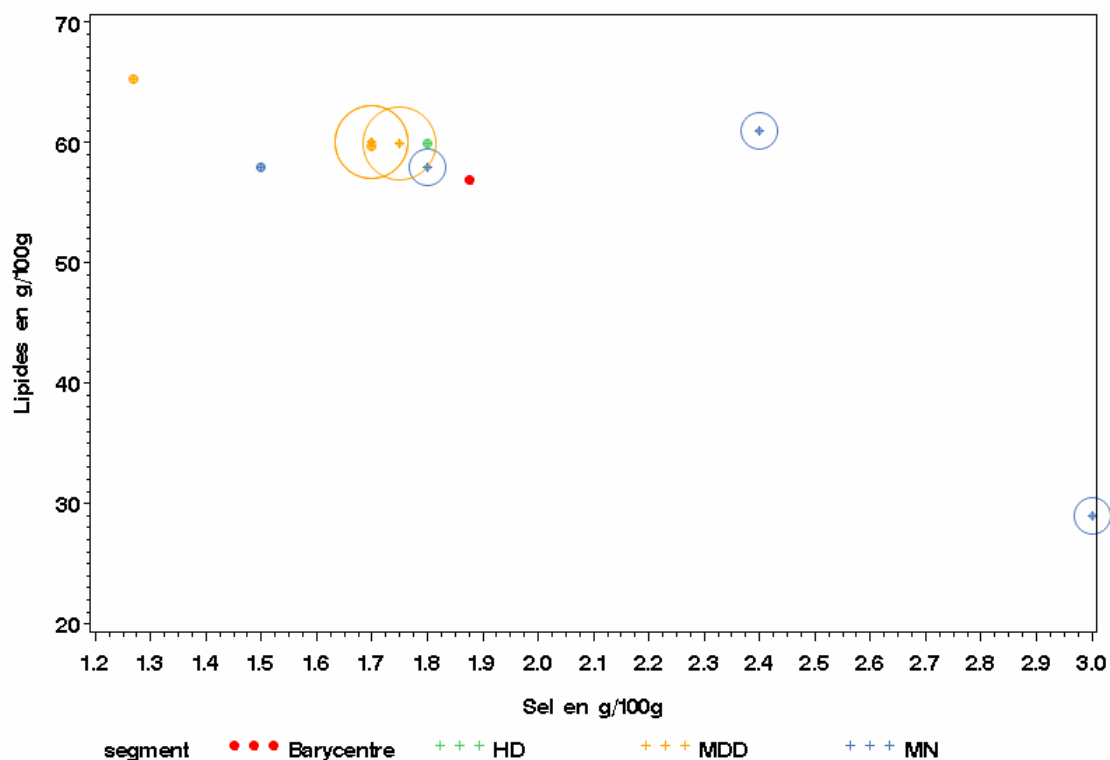


Teneur en sel et en lipides, points ponderes par les parts de marche
 Famille_de_produits= Autre fromage ou specialite fromagere a pate molle de vache

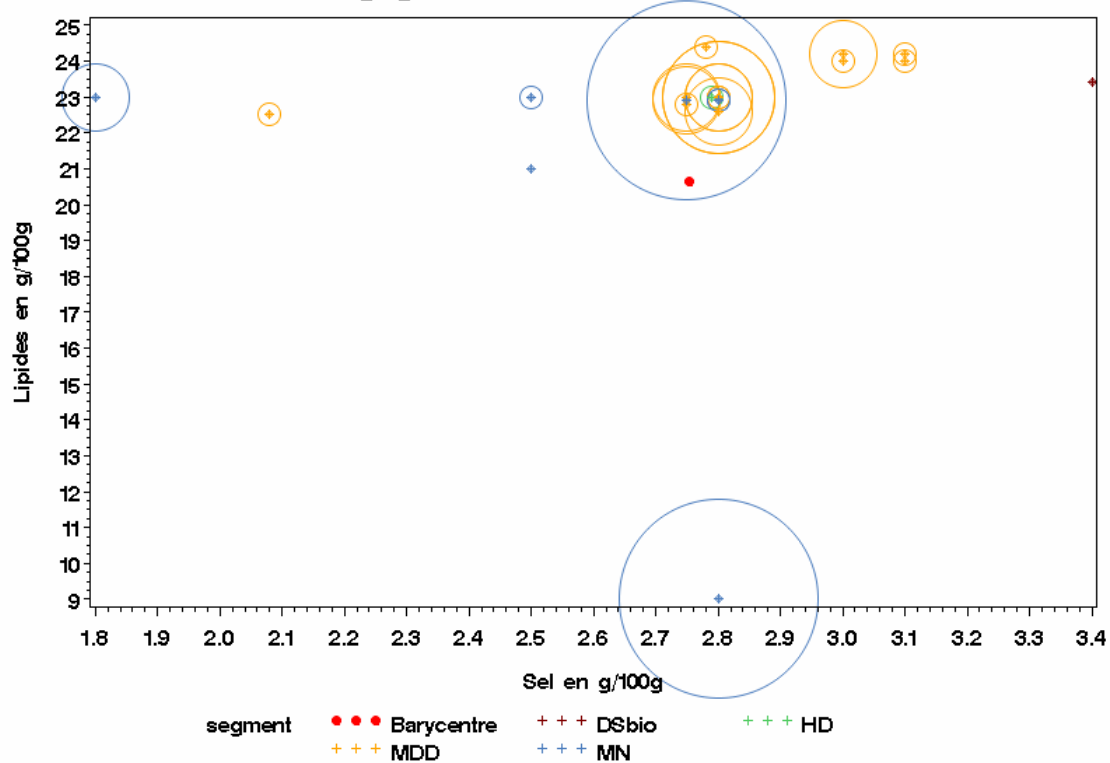


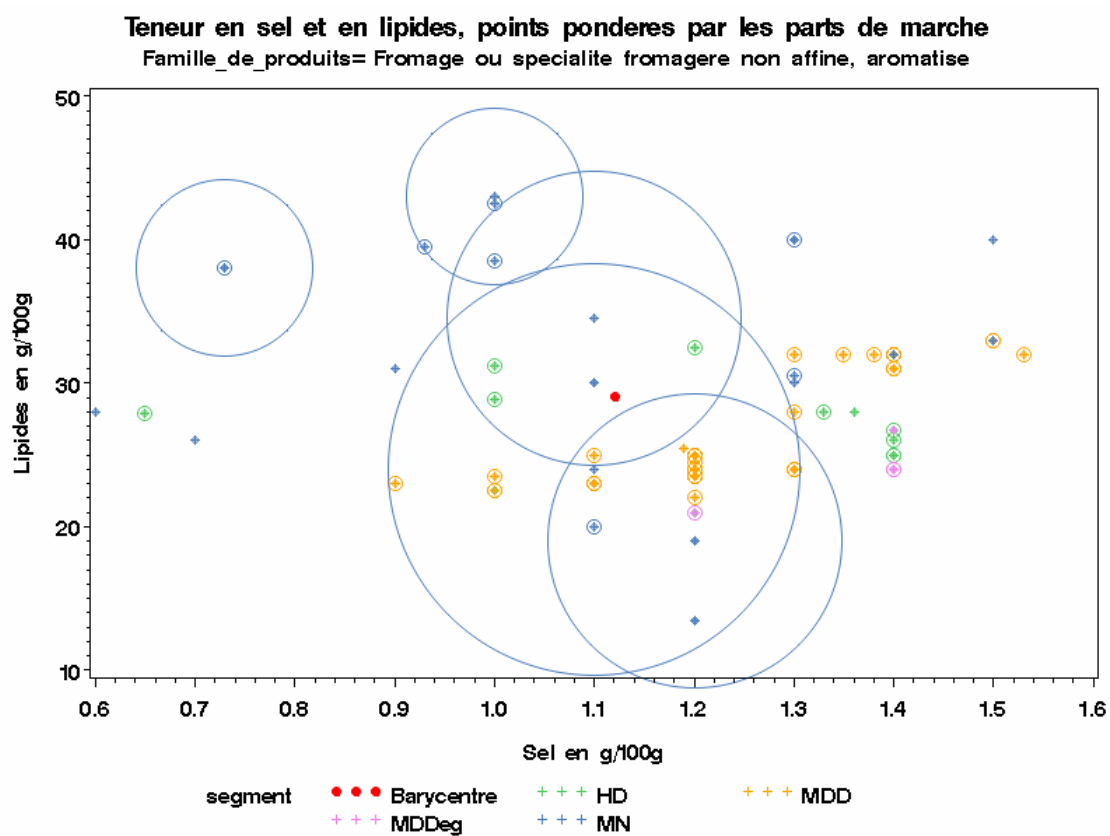
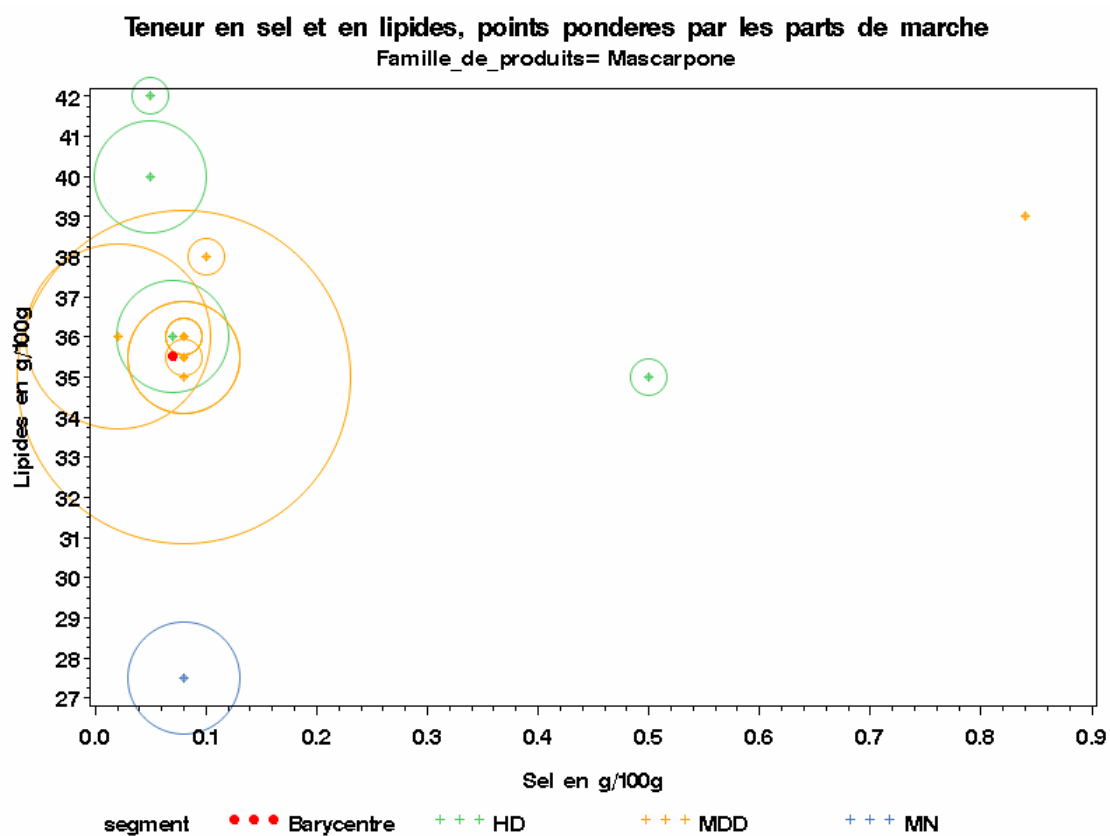


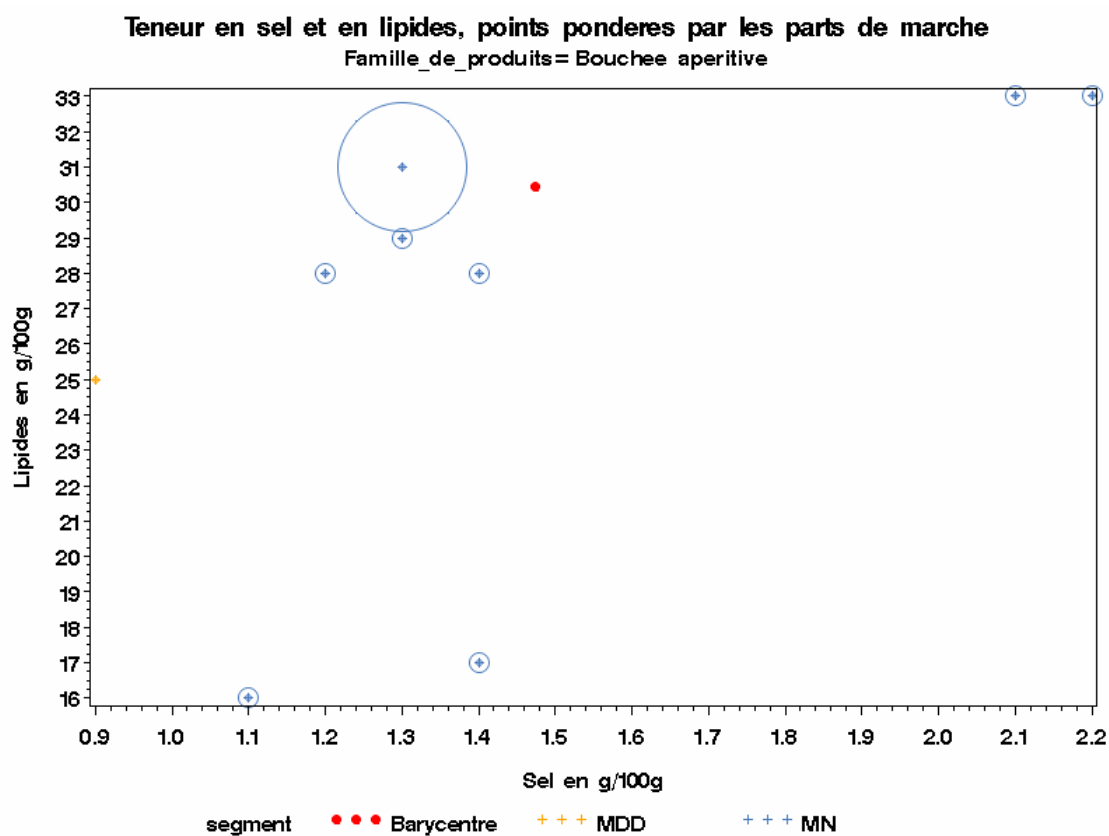
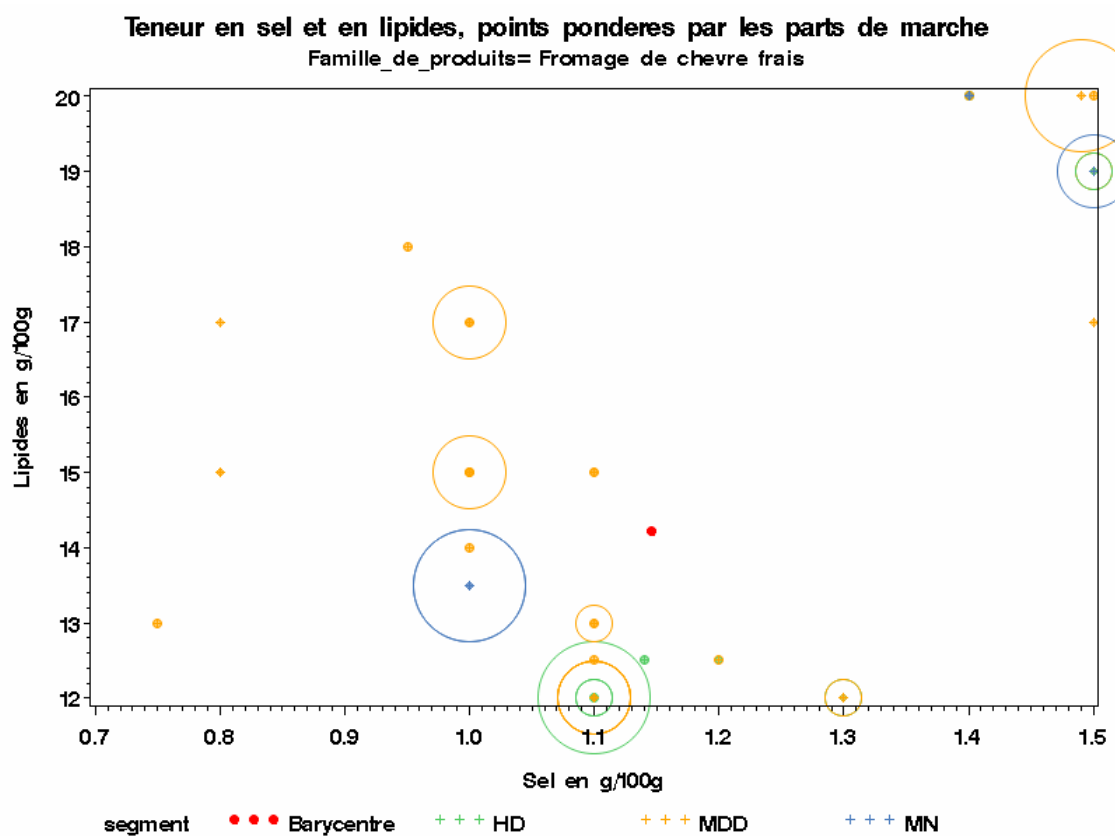
Teneur en sel et en lipides, points ponderes par les parts de marche
 Famille_de_produits= Feta et assimiles avec huile



Teneur en sel et en lipides, points ponderes par les parts de marche
 Famille_de_produits= Feta et assimiles sans huile

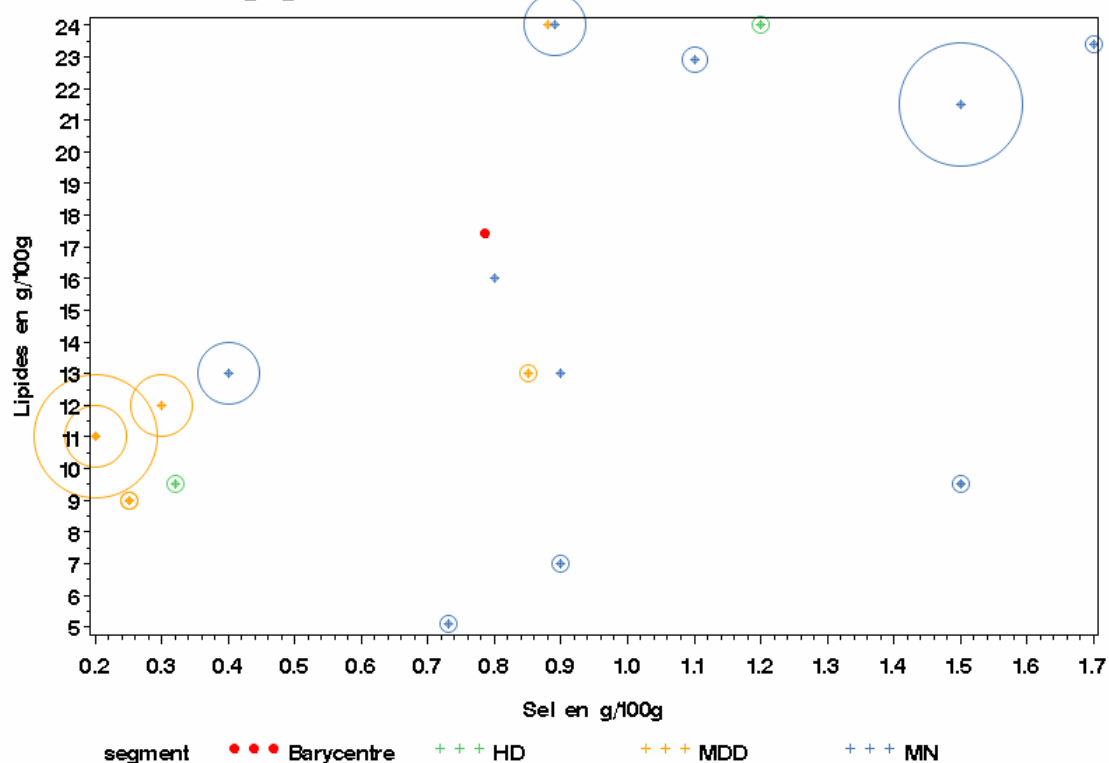






Teneur en sel et en lipides, points ponderes par les parts de marche

Famille_de_produits= Autre fromage ou specialite fromagere non affine



Teneur en sel et en lipides, points ponderes par les parts de marche

Famille_de_produits= Fromage ou specialite fromagere non affine, allège

