Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'intérieur DFI

Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires OSAV

Urs Stalder, Max Haldimann, le 7 août 2015

Monitoring du pain 2014 de l'OSAV

Teneur en sel du pain de fabrication artisanale

Table des matières

Récapitulatif **3**

1 Situation initiale **6**

2 Objectif du monitoring du pain **7**

3 Procédure mise en œuvre **7**

4 Résultats **8**

4.1 Teneur totale en sel, distribution des valeurs 8
4.2 Dispersion autour de la valeur recommandée 9
4.3 Fréquence des échantillons en fonction du type de pain 10
4.4 Répartition géographique 10
4.5 Questionnaire 11
4.5.1 Généralités 11
4.5.2 Utilisation de sel iodé 11

5 Conclusions **12**

6 Bibliographie **13**

Récapitulatif

Deutsch

Mit der vorliegenden Marktübersicht liegen erstmals Analysedaten zum Salzgehalt von gewerblichen Broten in der Schweiz vor. Im Vergleich zu früheren Untersuchungen wiesen die Brote mit einem mittleren Salzgehalt von 1.46 Gramm pro 100 Gramm Brot weniger Salz (NaCl) auf. 2011 waren es noch 1.74 Gramm pro 100 Gramm. Die Ergebnisse des Monitorings bestätigen, dass der für Brot definierte Zielwert von 1.5 g NaCl/100 g Brot realistisch ist. Die Studie zeigt aber auch, dass auf dem Markt Brote mit Salzgehalten von 1.2 g NaCl/ 100 g Brot und tiefer anzutreffen sind und vom Konsumenten akzeptiert werden. Es scheint somit noch Potential für eine weitere Reduktion des Salzgehaltes vorhanden zu sein. Die statistische Auswertung zeigt keine signifikanten Unterschiede sowohl zwischen den verschiedenen Brotsorten als auch zwischen den verschiedenen Sprachregionen.

Brot ist in der Schweiz die bedeutendste alimentäre Quelle für Jod. Deshalb kommt dem Bäckergewerbe eine besonders grosse Verantwortung zu, indem es für die Brotproduktion ausschliesslich jodiertes Salz verwenden sollte. Die Befragung von 171 Betrieben hat gezeigt, dass eine Mehrheit (86.6 %) der Betriebe ihrer Verantwortung bewusst ist und jodiertes Salz einsetzen. Von den Bäckereien, die kein jodiertes Salz verwenden (9.9 %), gaben 2 Betriebe an, Meersalz zu verwenden. Die Beweggründe, weshalb jene Betriebe auf jodiertes Salz verzichten, gingen aus der Befragung leider nicht hervor. In diesen Betrieben ist jedoch vermutlich die Ansicht verbreitet, dass dieser Typ Salz ebenfalls eine höhere Jodkonzentration aufweist.

Das in der Salzstrategie festgehaltene Ziel, den Salzgehalt in verarbeiteten Lebensmitteln zu senken, konnte beim Brot dank der guten Zusammenarbeit mit dem Schweizerischen Bäcker-Confiseurmeister-Verband teilweise realisiert werden.

Ebenfalls bewährt hat sich die Brotprobenbeschaffung durch den kantonalen Vollzug im Rahmen der regulären Betriebsinspektionen. Ein Ansatz, der im Bereich Gesundheitsförderung und Prävention zum ersten Mal so zum Tragen gekommen ist.

Français

La présente étude, qui porte sur l'ensemble du marché, fournit pour la première fois des données sur la teneur en sel du pain de fabrication artisanale vendu en Suisse. Par rapport aux précédentes enquêtes, les résultats font apparaître une baisse de la teneur en sel (NaCl) du pain : la moyenne se situe à 1,46 g pour 100 g de pain, alors qu'elle était encore de 1,74 g de sel pour 100 g en 2011. L'étude confirme que la valeur cible de 1,5 g de NaCl pour 100 g de pain est réaliste. Elle montre également que l'on trouve dans le commerce du pain contenant 1,2 g de NaCl pour 100 g, voire moins, et qu'il a du succès auprès des consommateurs. Il semble donc possible de réduire davantage la quantité de sel dans le pain. D'après les analyses statistiques, il n'y a pas de différence significative aussi bien entre les différentes sortes de pain qu'entre les régions linguistiques.

Le pain étant la principale source alimentaire d'iode en Suisse, les boulangers artisanaux ont une grande responsabilité : ils devraient utiliser exclusivement du sel iodé pour fabriquer leurs produits. L'enquête, réalisée auprès de 171 établissements, indique que la majorité des boulangers (86,6 %) sont conscients du rôle qu'ils ont à jouer et recourent au sel iodé. Parmi les boulangeries qui n'utilisent pas de sel iodé (9,9 %), deux ont indiqué se servir de sel marin. Les motifs les incitant à ne pas utiliser de sel iodé ne ressortent malheureusement pas du sondage. Les boulangers concernés pensent probablement que le sel marin est lui aussi plus concentré en iode.

C'est grâce à la bonne collaboration avec l'Association suisse des patrons boulangers-confiseurs que l'objectif fixé dans la stratégie Sel, à savoir réduire la teneur en sel dans les denrées alimentaires transformées, a pu être partiellement atteint pour le pain.

La procédure de prélèvement d'échantillons de pain par les autorités d'exécution cantonales à l'occasion des inspections de routine a elle aussi fait ses preuves. Il s'agit d'une approche encore inédite sous cette forme dans le domaine de la prévention et la promotion de la santé.

Italiano

La presente panoramica di mercato ci mette a disposizione, per la prima volta, dati per l'analisi del tenore di sale del pane che si trova in commercio in Svizzera. Rispetto alle indagini precedenti è emerso che il pane in vendita contiene meno sale (contenuto medio di sale: 1.46 grammi per ogni 100 di pane), mentre nel 2011 conteneva ancora 1.74 grammi di sale ogni 100 grammi. L'esito del monitoraggio ha così fornito la prova che il valore target stabilito per il pane (1.5 g NaCl / 100 g di pane) è realistico. Lo studio ha però anche dimostrato che sul mercato si trovano filoni di pane con un tenore di sale di 1.2 g NaCl/100 g di pane, o persino meno, e che simili prodotti sono ben accetti dai consumatori. Di conseguenza è lecito affermare che vi è ancora un potenziale margine di manovra per un'ulteriore riduzione del contenuto di sale. La valutazione statistica non mette in luce alcuna differenza significativa né tra i diversi tipi di pane, né tra le regioni linguistiche.

Il pane in Svizzera è la principale fonte alimentare di iodio. Ai produttori di pane spetta quindi la grande responsabilità di utilizzare, nella produzione, esclusivamente sale iodato. L'inchiesta condotta presso 171 aziende ha confermato che la maggior parte delle ditte (86.6 %) è consapevole di questa responsabilità e impiega effettivamente sale iodato. Invece, tra le panetterie che non usano il sale iodato (9.9 %), in particolare 2 ditte hanno affermato di ricorrere al sale marino. Tuttavia, nell'ambito dell'indagine non è purtroppo stato possibile venire a conoscenza deii motivi per cui queste aziende non usano sale iodato; probabilmente i loro titolari sono dell'opinione che anche il sale marino abbia un'elevata concentrazione di iodio.

L'obiettivo sancito nella Strategia sale di ridurre il tenore di sale negli alimenti trasformati, per quanto riguarda il pane è stato raggiunto in parte grazie all'ottima collaborazione con L'Associazione Svizzera dei Maestri panettieri-confettieri.

Si è dimostrata validaanche l'acquisizione di campioni di pane tramite l'esecuzione cantonale nel quadro delle ispezioni ordinarie alle aziende produttrici: un *approccio* di successo, predisposto per la prima volta nel settore della promozione della salute e della prevenzione.

1 Situation initiale

Selon une estimation de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), la consommation de sel dans le monde est trop élevée. Or, différentes études montrent qu'une consommation excessive de sel peut être à l'origine d'hypertension et de maladies associées. L'OMS recommande donc, dans une étude réalisée par des experts, de réduire la consommation de sel de cuisine à moins de 5 g par jour (1). La moyenne suisse, soit environ 9 g par personne et par jour, se situe nettement au-dessus de la valeur recommandée par l'OMS (2).

C'est dans ce contexte que la Confédération a établi, en 2008, une stratégie de réduction progressive de la consommation de sel en Suisse (3). La stratégie Sel vise à réduire nettement l'hypertension, facteur de risque pour le système cardiovasculaire, et à contribuer ainsi à la prévention des maladies non transmissibles, au rang desquelles figurent les maladies cardiovasculaires.

La part du pain et des produits de boulangerie dans la consommation quotidienne de sel, soit 20 %, est loin d'être négligeable (4). Les raisons expliquant le recours au sel de cuisine dans la fabrication du pain sont à la fois d'ordre organoleptique et technologique. Car le sel influe sur la rhéologie de la pâte et la qualité du pain. Ainsi, une réduction du sel rend la pâte plus collante et moins souple, et renforce l'accroissement de volume pendant la fermentation. Le pain ainsi obtenu présente un alvéolage dilaté et une croûte plus molle. Il tend par ailleurs à se dessécher plus rapidement (5).

Afin de pouvoir définir des valeurs cibles adaptées au marché en matière de réduction de la teneur en sel dans le pain et les produits de boulangerie, l'Office fédéral de la santé publique (OFSP) a confié en 2011 un projet de recherche à la Haute école des sciences agronomiques, forestières et alimentaires (HAFL). Ce projet visait à déterminer les possibilités de réduire la consommation de sel sans compromettre la qualité et la sécurité des denrées alimentaires transformées. Les analyses réalisées dans le cadre de cette étude ont révélé une teneur en sel moyenne de 1,74 g/100 g dans le cas des pains normaux (pain bis et pain mi-blanc). Une valeur cible de 1,5 g de sel/100 g de pain cuit a été définie dans le cadre de cette étude en vue d'obtenir une réduction efficace de la consommation de sel liée au pain (4).
À l'heure actuelle, aucune valeur cible officielle et contraignante ne s'applique à la teneur en sel du pain. L'Association suisse des patrons boulangers-confiseurs s'est toutefois donnée pour objectif de respecter une plage cible de 1,3 à 1,5 g de sel pour 100 g de pain. Soit une teneur en sodium comprise entre 512 mg et 590 mg pour 100 g de pain.

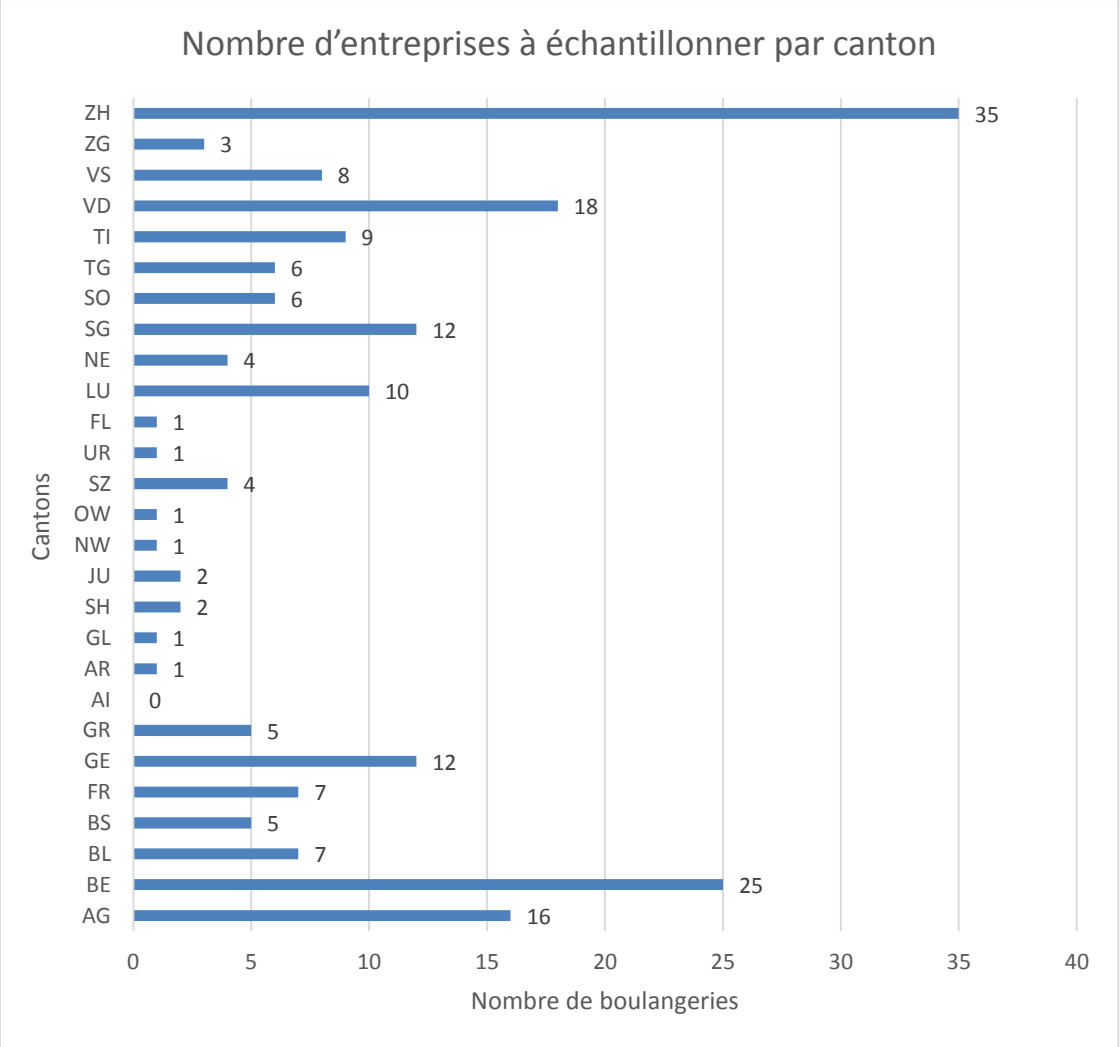
En 2012, l'OFSP a chargé le Laboratoire cantonal de Berne de poursuivre les études sur le pain menées par la HAFL. La teneur en sodium de 20 pains classiques de consommation courante (pain bis, pain mi-blanc, pain paysan, pain de campagne et baguette), dont 10 provenant de supermarchés et 10 de boulangeries du canton de Berne, a pour ce faire été analysée. Les résultats du monitoring ont montré que les valeurs de sodium de certains pains étaient comprises dans la plage cible. Les analyses n'ont cependant pas fait apparaître de réduction de la teneur en sodium en comparaison avec les valeurs obtenues par la HAFL (6).

2 Objectif du monitoring du pain

Le présent monitoring avait pour objectif d'offrir un aperçu des valeurs de sodium du pain bis et mi-blanc de fabrication artisanale commercialisé sur le marché suisse. Les résultats obtenus permettront d'établir d'éventuelles recommandations à l'intention de l'Association suisse des patrons boulangers-confiseurs, et d'évaluer la nécessité d'une intervention des autorités officielles.

3 Procédure mise en œuvre

Le projet a été mené en concertation avec l'Association suisse des patrons boulangers-confiseurs et en étroite collaboration avec les autorités cantonales d'exécution de la législation sur les denrées alimentaires (chimistes cantonaux). Au total, les inspectorats des denrées alimentaires de 19 cantons et de la Principauté de Liechtenstein ont participé à la campagne. Les opérations de monitoring se sont étalées de mai à septembre 2014. La quantité d'entreprises à échantillonner dans les différents cantons a été déterminée sur la base du nombre d'habitants.



III. 1 Nombre d'entreprises prescrit par canton

Les inspectorats des denrées alimentaires ont procédé au prélèvement des échantillons dans le cadre des inspections de routine. Un pain bis et un pain Paillasse ont été prélevés par entreprise en Suisse alémanique, et un pain paysan et un pain mi-blanc en Suisse romande ainsi que dans le Tessin. Un questionnaire a permis de collecter des informations complémentaires sur la teneur en sel de la farine ainsi que sur la méthode de production (conduite de la pâte et utilisation d'adjuvants pour le pain) et sur l'entreprise.

Au total, 336 pains provenant de 171 boulangeries ont été échantillonnés dans le cadre du monitoring. Sur ces 336 pains, 335 ont été analysés dans les laboratoires de l'OSAV.

Suisse alémanique	– Pain bis – Pain Paillasse, noir / alternative : pain mi-blanc
Suisse romande / Tessin	– Pain paysan – Pain mi-blanc

III. 2 Types de pain échantillonnés dans les différentes régions linguistiques

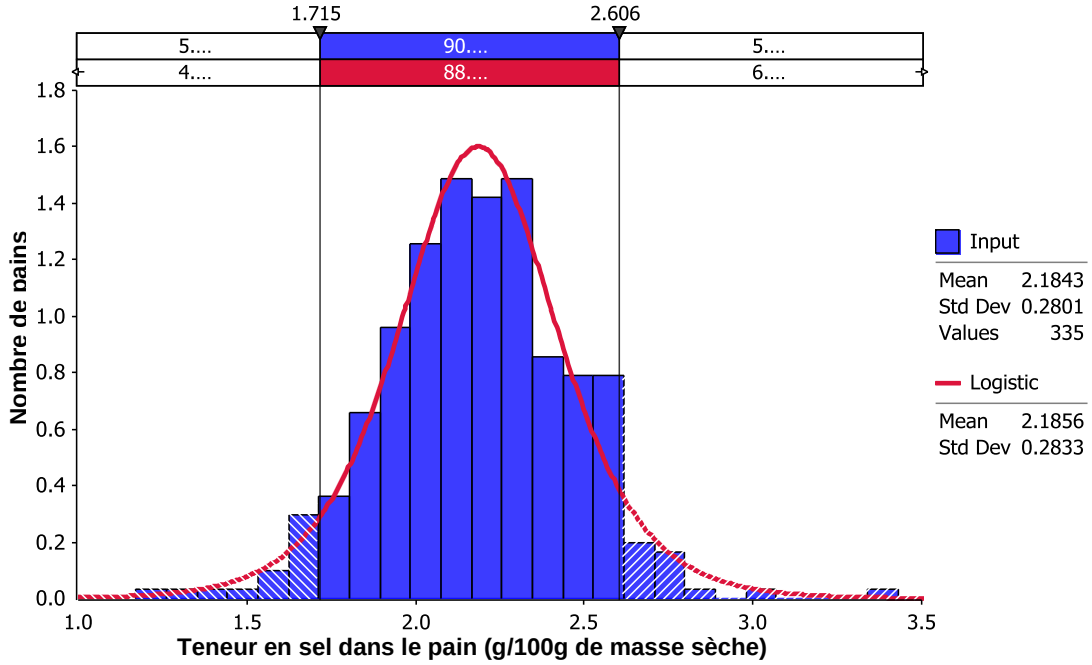
La teneur en sodium a été déterminée au moyen d'une tranche d'environ 1 cm de large prélevée au cœur de la miche. Les tranches de pain séchées à l'air ont été analysées après extraction du sel, par spectromètre d'émission optique à plasma à couplage inductif (ICP-OES) dans les laboratoires de l'OSAV (en mg de Na/kg de matière sèche). Les résultats d'extraction ont été vérifiés à l'aide de pains d'une teneur en sel connue préparés en laboratoire. Les valeurs de sel ont été converties en g/100 g de pain sec pour faciliter la lecture des résultats. L'assurance qualité a été assurée par chromatographie ionique appliquée à un échantillon aléatoire (n = 35) à titre de méthode comparative. Le test t apparié n'a pas révélé de différence significative entre les méthodes utilisées (P = 0,12).

4 Résultats

4.1 Teneur totale en sel, distribution des valeurs

L'illustration 3 montre la distribution des valeurs de concentration en sodium converties en valeurs de sel, en référence à la matière sèche, ainsi que les indicateurs. Il est à noter que les résultats obtenus font état d'une distribution symétrique se rapprochant même d'une distribution normale ($P\chi 2 = 0,4$). Cette distribution montre que les recommandations (dispersion autour d'une valeur de consigne cible) sont suivies et que les valeurs aberrantes sont quasi inexistantes. La valeur moyenne s'élève à 2,18 g de sel/100 g de pain (matière sèche). Le

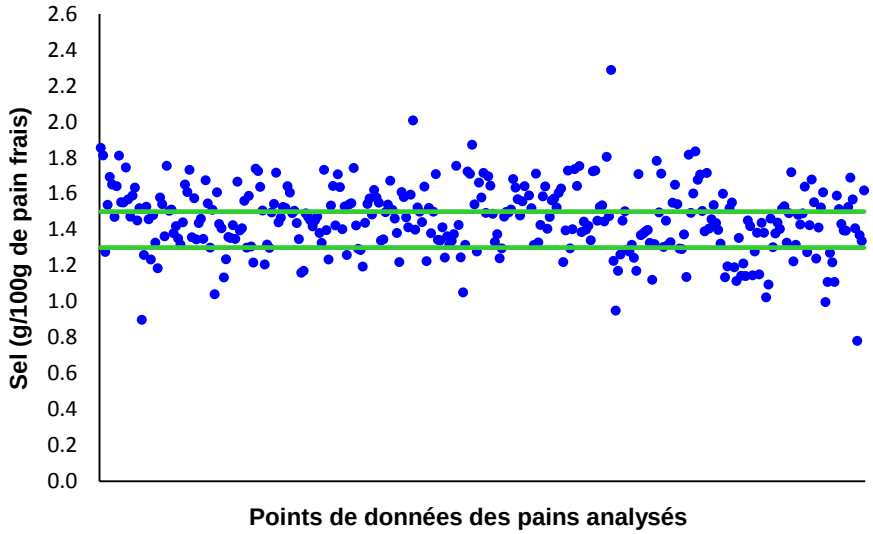
percentile 95 % se situe à 2,6 g et illustre ainsi la faible dispersion des valeurs de concentration de sel dans le pain suisse.



III. 3 Distribution des valeurs de teneur en sel dans la matière sèche

4.2 Dispersion autour de la valeur recommandée

Si l'on suppose que le pain adapté aux besoins des consommateurs contient environ un tiers d'eau, la teneur en sel moyenne approximative de la pâte fraîche s'élève à 1,46 g/100 g. Les valeurs des différents échantillons de pain sont dispersées autour de la plage recommandée par l'Association suisse des patrons boulangers-confiseurs, soit 1,3 à 1,5 g de sel/100 g de pain.



III. 4 Dispersion des valeurs de sel dans le pain frais. La plage délimitée par les deux lignes vertes correspond à la recommandation de l'Association suisse des patrons boulangers-confiseurs.

4.3 Fréquence des échantillons en fonction du type de pain

L'illustration suivante montre la répartition du nombre d'échantillons en fonction du type de pain. Les « pains maison » spéciaux apparaissent dans la rubrique « Autres ». Aucune différence statistique significative n'a pu être constatée parmi les teneurs en sel des différents types de pain (P_{ANOVA} = 0,6).

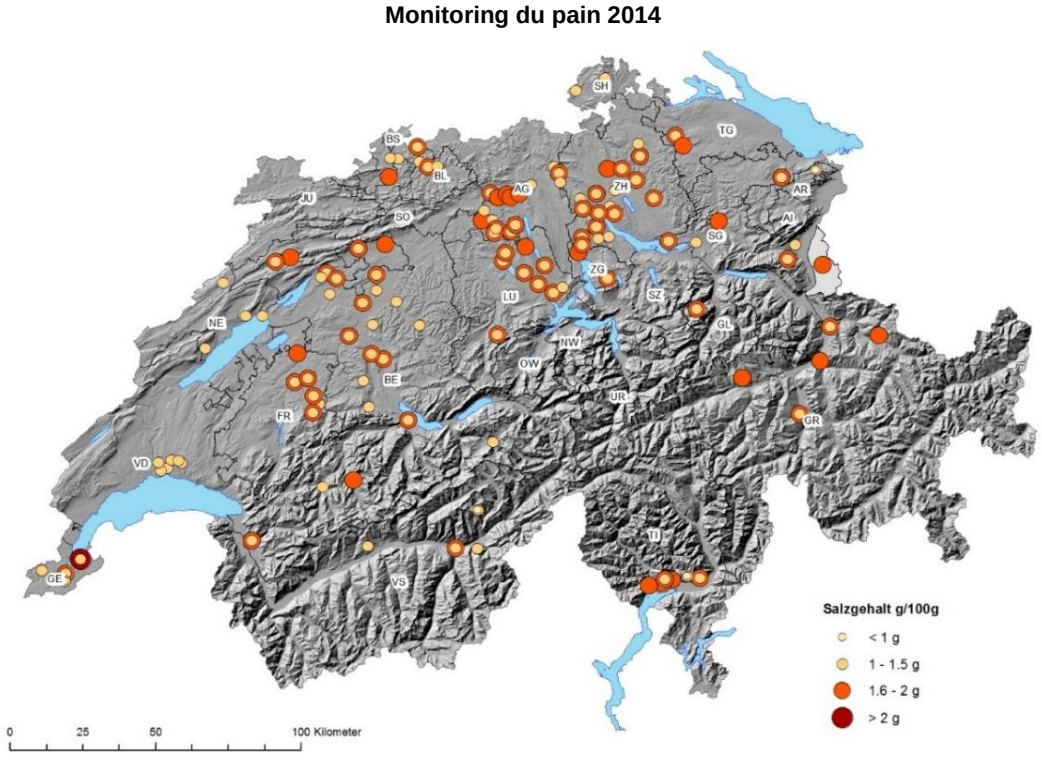
Pain	n	Sel dans la matière sèche		~ Sel dans la pâte fraîche*	
		Moyenne (g/100 g)	± SD (g/100 g)	Moyenne (g/100 g)	± SD (g/100 g)
Pain bis	166	2,21	0,27	1,47	0,18
Pain mi-blanc	50	2,11	0,34	1,41	0,23
Pain Paillasse, noir	96	2,21	0,24	1,47	0,16
Pain paysan, noir	3	2,12	0,36	1,41	0,24
Pain mi-blanc	6	2,00	0,13	1,33	0,09
Autres	14	2,09	0,35	1,39	0,24

*Supposition : teneur en eau de 33 %

III. 5 Valeurs moyennes des différents types de pain

4.4 Répartition géographique

L'illustration 6 montre la répartition géographique des échantillons prélevés et la plage de teneur en sel correspondante. En termes de teneur en sel, les résultats ne font pas apparaître de schémas de répartition ou de concentrations géographiques frappants.



*La carte a été réalisée au moyen du SIG.

III. 6 Répartition géographique des échantillons prélevés et des résultats obtenus

Comme sur l'illustration 6, les valeurs détaillées des différents cantons ne font pas état de divergences importantes (P_{ANOVA} = 0,2).

Canton		Sel dans la matière sèche		~ Sel dans la pâte fraîche*	
	n	Moyenne [g]/100 g	SD [g]/100 g	Moyenne [g]/100 g	SD [g]/100 g
AG	32	2,29	0,21	1,52	0,14
AR	2	1,61	0,62	1,08	0,42
BE	50	2,18	0,25	1,45	0,17
BL	14	2,17	0,22	1,45	0,14
FL	2	2,75	0,04	1,84	0,04
FR	16	2,18	0,21	1,45	0,14
GE	20	2,04	0,4	1,36	0,27
GL	2	2,22	0,3	1,48	0,2
GR	10	2,43	0,24	1,62	0,16
LU	20	2,24	0,23	1,5	0,15
NE	4	2,04	0,15	1,36	0,1
SG	24	2,27	0,29	1,52	0,19
SH	2	2,21	0,08	1,47	0,06
SO	11	2,3	0,16	1,53	0,1
TG	4	2,27	0,24	1,52	0,16
TI	18	2,28	0,31	1,52	0,21
VD	18	1,94	0,22	1,29	0,15
VS	10	1,83	0,29	1,22	0,19
ZG	6	2,24	0,18	1,5	0,12
ZH	70	2,17	0,23	1,45	0,16

*Supposition : teneur en eau de 33 %

Ill. 7 Valeurs moyennes des différents cantons

4.5 Questionnaire

4.5.1 Généralités

Certains points du questionnaire ont fait l'objet de réponses divergentes, notamment le point « Ajout de sel ». Des valeurs et des références variables (farine, pâte, pain, poids du pain, etc.) ayant été utilisées dans les réponses fournies, il n'a pas été possible de prendre en compte ces dernières.

4.5.2 Utilisation de sel iodé

Selon les réponses fournies dans le questionnaire, 86,6 % des boulangers affirment utiliser du sel iodé dans la fabrication du pain. Ce pourcentage semble relativement peu élevé, puisque l'utilisation du sel iodé dans la production de pain était jusqu'à présent supposée largement répandue dans tout le pays. Parmi les 9,9 % de boulangers n'utilisant pas de sel

iodé, cinq ont indiqué recourir au sel de mer. 3,5 % des entreprises n'ont fourni aucune information sur l'utilisation de sel iodé.

5 Conclusions

La présente étude, qui porte sur l'ensemble du marché, fournit pour la première fois des données sur la teneur en sel du pain de fabrication artisanale vendu en Suisse. Par rapport aux précédentes enquêtes, les résultats font apparaître une baisse de la teneur en sel du pain : la moyenne se situe à 1,46 g pour 100 g de pain alors qu'elle était encore de 1,74 g de sel pour 100 g en 2011. L'étude confirme que la valeur cible de 1,5 g de NaCl pour 100 g de pain est réaliste. Elle montre également que l'on trouve dans le commerce du pain contenant 1,2 g de NaCl pour 100 g, voire moins, et qu'il a du succès auprès des consommateurs. Il semble donc possible de réduire davantage la quantité de sel dans le pain. D'après les analyses statistiques, il n'y a pas de différence significative aussi bien entre les différentes sortes de pain qu'entre les régions linguistiques.

Le pain étant la principale source alimentaire d'iode en Suisse, les boulangers artisanaux ont une grande responsabilité : ils devraient utiliser exclusivement du sel iodé pour fabriquer leurs produits. L'enquête, réalisée auprès de 171 établissements, indique que la majorité des boulangers (86,6 %) sont conscients du rôle qu'ils ont à jouer et recourent au sel iodé. Parmi les boulangeries qui n'utilisent pas de sel iodé (9,9 %), deux ont indiqué se servir de sel marin. Les motifs les incitant à ne pas utiliser de sel iodé ne ressortent malheureusement pas du sondage. Les boulangers concernés pensent probablement que le sel marin est lui aussi plus concentré en iode.

C'est grâce à la bonne collaboration avec l'Association suisse des patrons boulangers-confiseurs que l'objectif fixé dans la stratégie Sel, à savoir réduire la teneur en sel dans les denrées alimentaires transformées, a pu être partiellement atteint pour le pain.

La procédure de prélèvement d'échantillons de pain par les autorités d'exécution cantonales à l'occasion des inspections de routine a elle aussi fait ses preuves. Il s'agit d'une approche encore inédite sous cette forme dans le domaine de la prévention et la promotion de la santé.

6 Bibliographie

1. World Health Organisation : Report of the joint WHO/FAO Expert Consultation on Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. World Health Organisation. Technical Report Series, 916, 2003
2. Chappuis A., Bochud M., Glatz N., Vuistiner P., Paccaud F., Burnier M. : Swiss survey on salt intake: main results. Lausanne : Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (2011).
3. Office fédéral de la santé publique : Stratégie Sel 2013-2016. Stratégie de réduction de la consommation de sel de cuisine. Berne : Office fédéral de la santé publique, 2013.
4. Zülli S., Allemann C. : Reduktion des Salzkonsums: Reduktion des Salzgehaltes in verarbeiteten Lebensmitteln. Schweiz. Hochschule für Landwirtschaft SHL, Zollikofen (2011).
5. Spitz M., Peier L., Kinner M.; Kleinert M. : Bäckereitechnologische Untersuchungen zur Reduktion des Natriumchloridgehalts in einer Schweizer Weizenbrotart. Cereal Technology, 02/2012 62-73.
6. Laboratoire cantonal de Berne : campagnes de 2012 pour l'Office fédéral de la santé publique. Berne : Laboratoire cantonal de Berne, 2012
7. Kleinert M., Spitz M., Brugger C., Fratus F. : Untersuchungen zum Salzgehalt und zur Konsumentenakzeptanz von salzreduzierten Weizenbroten. Getreidetechnologie, Vol. 63, 1/2009. 50-59.