



soupes
prêtes-à-servir

Parcours du produit à valeur nutritive améliorée

Outil d'aide à la décision pour l'industrie de la transformation alimentaire

« Ensemble pour piloter l'offre alimentaire d'aujourd'hui et de demain au Québec. »

Une démarche réalisée pour vous

L'objectif de cette démarche est de créer un outil pour vous guider.

À la lumière des constats et des échanges avec l'industrie alimentaire du Québec, il s'est avéré pertinent de développer un outil inédit qui met en valeur les étapes à entreprendre pour développer un produit à valeur nutritive améliorée.

Ce projet de Parcours du produit à valeur nutritive améliorée, un outil d'aide à la décision, se veut un portrait clair pour guider et inciter les décideurs en transformation alimentaire à entreprendre une démarche d'amélioration de leurs produits. Il vise à proposer des pistes

de réflexion en matière de réduction du sodium, du sucre, des gras saturés ou d'augmentation des fibres dans les catégories identifiées par la Cible 7 de la politique bioalimentaire du Québec 2018-2025.

Mettre en lumière ce processus tout en tenant compte des enjeux et réalités auxquels vous faites face en tant que joueurs clés de l'industrie alimentaire du Québec, voilà toute la pertinence de ce projet.

Bonne lecture, et surtout bonnes réflexions !

Avis et exonération de responsabilité : les documents et informations fournis ne font l'objet d'aucune garantie légale, conventionnelle ou autre de la part du CTAQ et de ses partenaires. Toute annonce ou utilisation de ces informations ne doit pas laisser entendre que le CTAQ ou ses partenaires accordent leur soutien à un produit, à un processus ou à une pratique quelconque. Le CTAQ et ses partenaires ne seront aucunement responsables des dommages subis par quiconque à la suite de l'utilisation des informations fournies par ceux-ci.

Table des matières

Étape 1 : Constats	p.04
Étape 2 : Diagnostic	p.08
Étape 3 : Stratégies	p.13
Étape 4 : Préfaisabilité	p.17
Étape 5 : Réalisation et validation	p.20
Annexes	p.25
Statistiques et bon à savoir	p.44
Lexique	p.56



1.

2.

3.

4.

5.

Ann.

Lex.

Parcours du produit à valeur nutritive améliorée

Étapes pour limiter le sodium et augmenter les fibres dans les soupes prêtes-à-servir

1. Constats

1. Positionner le produit dans sa catégorie
2. Mesurer et valider l'intérêt du consommateur
3. Valider la cohérence de la démarche
4. Choisir une première cible d'amélioration

2. Diagnostic

1. Identifier le profil global de la qualité
2. Comprendre les facteurs d'impact sur la qualité du produit
3. Considérer les étapes et les caractéristiques de la production et de la transformation

3. Stratégies

1. Comprendre les différentes stratégies
2. Stratégies de réduction en sodium
3. Stratégies d'augmentation des fibres

4. Préfaisabilité

1. Déterminer les besoins
2. Dimensionner le projet
3. Déterminer les capacités de l'entreprise (internes et externes)

5. Réalisation et validation

1. Mener un plan d'essais
2. Choisir des validations appropriées
3. Soutenir la commercialisation

1.

2.

3.

4.

5.

Ann.

Lex.

Étape 1 : Constats

Étape 2 : Diagnostic

Étape 3 : Stratégies

Étape 4 : Préfaisabilité

Étape 5 : Réalisation et validation

Étape 1. Constats

Amélioration nutritionnelle : besoin et intérêt

Cette étape permet de déterminer votre besoin et intérêt à améliorer la qualité nutritionnelle de votre portefeuille de produits

Les entreprises qui ont un portefeuille de produits dans les catégories des soupes prêtes-à-servir, peuvent entreprendre une démarche d'amélioration sans pour autant que celle-ci soit exhaustive, ni pour l'ensemble des produits. Il faut donc identifier quels sont les produits de votre portefeuille qui présentent les meilleures opportunités d'amélioration de la valeur nutritive.

Les excès du seuil de la valeur quotidienne sont susceptibles d'être concernés par l'étiquetage nutritionnel en 2026.



1. Constats

1. Positionner le produit
2. Intérêt du consommateur
3. Validation de la cohérence
4. Choix d'une première cible

2. Diagnostic

3. Stratégies

4. Préfaisabilité

5. Réalisation et validation

 Annexes

Lexique

Le saviez-vous ? Depuis 2016, l'Observatoire de la qualité de l'offre alimentaire recense la qualité nutritionnelle de la majorité des produits commercialisés au Québec dans différentes catégories de produits alimentaires transformés. Il analyse les produits en se basant sur différents nutriments ainsi que leur volume de ventes afin d'identifier les catégories sur lesquelles une amélioration nutritionnelle serait souhaitable.



Seuils de la valeur quotidienne (VQ)^{*†}

excès en sodium par portion **95%** **soupes prêtes-à-servir** se situent **au-delà du seuil de 15 %** de la VQ

en fibres par portion **72%** se situaient **en-dessous de 15 %** de la VQ

Amélioration des teneurs

& **réduction en sodium**
augmentation en fibres

 **Annexe**

Tableau de classification par l'Observatoire des soupes prêtes-à-servir selon le contenu.

* 30 % de la VQ pour les repas : quantité de référence (QR) est égale ou supérieure à 200 g.

† Portrait des soupes prêtes-à-servir disponibles au Québec en 2017. Observatoire de la qualité de l'offre alimentaire, INAF, Université Laval. (consulter le PDF)

1.1 Positionner le produit

Constater la qualité nutritionnelle du produit dans sa catégorie sur le marché

Pour déterminer quels produits de votre portefeuille prioriser dans le cadre d'une démarche d'amélioration, grâce aux données collectées au Québec par l'Observatoire de la qualité de l'offre alimentaire, vous pourrez :

- identifier les produits susceptibles de porter le symbole d'étiquetage nutritionnel sur le devant de l'emballage;
- positionner la qualité nutritionnelle d'un produit parmi sa catégorie;
- identifier les opportunités et les cibles d'amélioration nutritionnelle.

1. Constats

1. Positionner le produit
2. Intérêt du consommateur
3. Validation de la cohérence
4. Choix d'une première cible

2. Diagnostic

3. Stratégies

4. Préfaisabilité

5. Réalisation et validation



Annexes

Lexique

Cibles de réduction ou d'augmentation à entreprendre pour améliorer la valeur nutritive

Les constats ci-haut pourront vous guider de sorte à identifier le niveau d'amélioration nutritionnelle souhaité pour chacun de vos produits. Trois types de cibles sont proposées, selon le nombre d'unités (mg³ ou g) à retrancher ou à ajouter dans la formulation de chaque produit, qui toutes doivent mener à une baisse de la valeur en sodium et/ou une hausse de la teneur en fibres dans le tableau de valeur nutritive (TVN) de l'étiquette du produit.

	Cible « santé publique »	Cible « stratégique »	Cible « minimale »
Réduction en sodium	<p>règlementaire</p> <p>pour se retrouver sous le seuil de 15% de la VQ</p> <p>ET NE PAS ÊTRE ASSUJETTIS AU SYMBOLE NUTRITIONNEL*</p>	<p>segment de marché</p> <p>pour se retrouver dans le quartile le plus bas de sa catégorie de produits</p>	<p>pas à pas</p> <p>pour diminuer de 10% la teneur en sodium dans le produit</p>
Augmentation en fibres	<p>recommandée</p> <p>pour répondre aux besoins nutritionnels** et atteindre au moins 2 grammes de fibres par portion</p>	<p>segment de marché</p> <p>pour se retrouver dans le quartile le plus haut de sa catégorie de produits</p>	<p>pas à pas</p> <p>pour augmenter d' au moins 1 gramme la teneur en fibres par portion</p>

¹ Milligrammes

* Réglementation de Santé Canada : Étiquetage nutritionnel sur le devant de l'emballage, 1^{er} janvier 2026.

** Politique bioalimentaire du Québec 2018-2025. Alimenter notre monde. MAPAQ.

1.2 Intérêt du consommateur

Vérifier l'intérêt du consommateur pour un produit de qualité nutritionnelle améliorée

Comme décideur, l'une de vos appréhensions majeures dans l'amélioration nutritionnelle de votre portefeuille de produits peut être la réaction du consommateur face aux caractéristiques sensorielles et au prix potentiellement différents dans une version améliorée d'un produit.

Dans 7 pays européens

57% des consommateurs

ont changé leur habitude d'achat vers des aliments de meilleure qualité nutritionnelle

Les marques engagées

dans la démarche Nutri-Score en France représentaient

59% des actes d'achats en 2021.

1.3 Valider la cohérence

Faites de votre démarche d'amélioration nutritionnelle un pilier de votre stratégie d'entreprise. La démarche d'amélioration nutritionnelle doit être cohérente et en phase avec les orientations et les objectifs de votre entreprise. Elle doit renforcer votre mission et permettre de vous positionner en toute légitimité et transparence face à vos employés, vos partenaires et les détaillants.

1.4 Choix d'une première cible d'amélioration

À la suite des constats issus de la première étape, déterminez la cible d'amélioration nutritionnelle (santé publique, stratégique ou minimale) pour chacun de vos produits et référez-vous à cet objectif dans la poursuite de votre parcours de décisions. Cette cible pourra évoluer selon les autres données et résultats sur votre produit.

Que votre cible soit ambitieuse ou modeste, c'est de lancer votre démarche qui compte !

Source :

Santé Publique France. 2021.

Oqali. 2021. Suivi du Nutri-Score par l'Oqali, Bilan annuel. ANSES-INRAE. 71p.

1. Constats

1. Positionner le produit
2. Intérêt du consommateur
3. Validation de la cohérence
4. Choix d'une première cible

2. Diagnostic

3. Stratégies

4. Préfaisabilité

5. Réalisation et validation



Annexes

Lexique

Étape 1 : Constats

Étape 2 : Diagnostic

Étape 3 : Stratégies

Étape 4 : Préfaisabilité

Étape 5 : Réalisation et validation

Étape 2. Diagnostic

2.1 Identifier le profil global de la qualité du produit

Dans les soupes prêtes-à-servir, les enjeux d'amélioration nutritionnelle se situent prioritairement sur la réduction de la teneur en sodium et sur l'augmentation de la teneur en fibres.

Les différentes dimensions de la qualité des soupes prêtes-à-servir se définissent par l'ensemble des profils qui reflètent les propriétés répondant aux besoins des acteurs concernés.

Profilage des soupes prêtes-à-servir : principales propriétés et déterminants



2. Diagnostic

1. Identifier le profil global
2. Comprendre les facteurs d'impact
3. Considérer les étapes et les caractéristiques de la production/transformation

3. Stratégies

4. Préfaisabilité

5. Réalisation et validation



Annexes

Lexique



Annexe

Tableau de quelques propriétés principales

2.2 Comprendre les facteurs d'impact sur la qualité du produit

Les facteurs de variabilité affectant les paramètres de qualité des soupes prêtes-à-servir

Ce tableau montre que de nombreux facteurs impactent ou influencent chaque propriété, telles que sanitaires, organoleptiques, nutritionnelles, technologiques et images du produit.

Les facteurs de variabilité permettent de restaurer, améliorer ou corriger les teneurs en sodium et en fibres qui sont identifiées.

Facteurs de variabilité	Sanitaires	Organoleptiques	Nutritionnelles	Technologiques	Images du produit
Matière première et des ingrédients					
Féculents	2	2	3	4	3
Légumes	1	3	4	3	4
Sources de protéines					
Viandes rouges	3	4	4	3	3
Poulet	3	3	3	3	2
Poissons et fruits de mer	3	4	4	3	3
Soupe (crème/fromage)					
Ajout de la crème	2	3	3	4	3
Ajout du fromage	2	4	4	4	3
Transformation de la matière première					
Broyage	3	4	1	4	3
Blanchiment des légumes	2	4	3	3	3
Tranchage/découpe de la viande ou poulet	3	3	4	4	3
Mélange des ingrédients	3	4	4	4	4
Ajout des épices	2	4	2	3	3
Ajout du sodium	3	4	4	3	3
Cuisson	2	4	3	4	2
Remplissage à chaud	4	2	1	2	1
Pasteurisation	4	2	2	2	2
Refroidissement	1			2	
Mode de conservation - stockage	4	1	1		2

2. Diagnostic

1. Identifier le profil global
2. Comprendre les facteurs d'impact
3. Considérer les étapes et les caractéristiques de la production/transformation

3. Stratégies

4. Préfaisabilité

5. Réalisation et validation

Annexes

Lexique

Légendes des impacts

- 1 Faible
- 2 Moyen
- 3 Élevé
- 4 Très élevé
- Influence sur les fibres
- Influence sur le sodium
- Influence sur les deux

2.3 Considérer les étapes et les caractéristiques de la production et transformation

Collecte et synthèse des données de quelques étapes majeures où se construit et où s'altère la qualité

Questions auxquelles répondre dans le cadre de votre processus décisionnel vers une amélioration nutritionnelle :

- 2. Diagnostic**
1. Identifier le profil global
 2. Comprendre les facteurs d'impact
 3. Considérer les étapes et les caractéristiques de la production/transformation

3. Aval	a. Cuisson et refroidissement b. Remplissage et pasteurisation 	
<p>Facteurs technologiques : procédés de transformation</p>	<p>a. Cuisson et refroidissement</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Est-ce que les pratiques d'hygiène sont respectées (propreté des installations/désinfection des locaux) ? <input type="checkbox"/> Les conditions de conservation sont-elles choisies en fonction de la nature des ingrédients (surtout dans les soupes contenant une source de protéines) ? <input type="checkbox"/> Est-ce que les conditions de chauffage sont choisies selon la nature de la soupe et selon la nature des ingrédients et de leur taille ? <input type="checkbox"/> Est-ce que la durée de la cuisson est ajustée selon les ingrédients afin de préserver leurs propriétés nutritionnelles ? <input type="checkbox"/> En cas d'ajout des fibres, dans votre choix considérez-vous celui qui présente la meilleure stabilité aux conditions de cuisson ? <input type="checkbox"/> Est-ce que l'impact du sodium ajouté lors de la cuisson sur le blanchiment de la soupe est pris en considération ? <input type="checkbox"/> Est-ce que le mode de cuisson est assez maîtrisé pour conserver la stabilité et maintenir le profil nutritionnel et aromatique de la soupe, en cas de reformulation par ajout d'épices (ou exhausteurs du goût) ? 	<p>b. Remplissage et pasteurisation</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Est-ce qu'il y a de la considération pour les conservateurs ajoutés quant à leur interaction avec le sodium ? <input type="checkbox"/> Est-ce que le temps et la durée de pasteurisation sont ajustés de façon à maintenir les qualités organoleptiques de la soupe et d'assurer une meilleure conservation ?
<p>4. Consommateur</p> <p>Facteurs culinaires</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Est-ce que le consommateur est assez informé quant à la teneur en sodium de la soupe ? <input type="checkbox"/> Est-ce qu'un mode de préparation bien spécifique est préconisé au consommateur afin de préserver la qualité de la soupe ? <input type="checkbox"/> Savez-vous comment votre produit pourrait se distinguer par rapport à des produits similaires sur le marché ? 	

3. Stratégies

4. Préfaisabilité

5. Réalisation et validation

 Annexes

Lexique

 Annexe

Tableau collecte et synthèse avec plus de détails

Légendes



Liens entre les différents paramètres

Étape 1 : Constats

Étape 2 : Diagnostic

Étape 3 : Stratégies

Étape 4 : Préfaisabilité

Étape 5 : Réalisation et validation

3. Stratégies

1. Différentes stratégies
2. Stratégies de réduction en sodium
3. Stratégies d'augmentation des fibres

4. Préfaisabilité

5. Réalisation et validation



Annexes

Lexique

Étape 3. Stratégies

3.1 Comprendre les différentes stratégies d'amélioration nutritionnelle

Les soupes prêtes-à-servir comprennent autant les soupes en conserves que les soupes réfrigérées et sont considérées comme un aliment pratique du garde-manger.

Leur amélioration nutritionnelle est souhaitable particulièrement pour abaisser leur teneur en sodium et augmenter celle en fibres. Cette catégorie de produit n'étant pas soumise aux normes d'identité réglementaires (aliment normalisé), les combinaisons de saveurs utilisées peuvent être audacieuses et les options de reformulation sont pratiquement infinies. Ces changements sont également destinés à répondre aux attentes grandissantes des consommateurs qui souhaitent des aliments plus sains et équilibrés.

Les solutions présentées sont basées sur des produits commercialisés, des propositions de fournisseurs, et des résultats de travaux scientifiques. Ces solutions ne sont pas exhaustives, elles montrent néanmoins qu'il est possible de réduire le sodium et d'augmenter les fibres dans les soupes prêtes-à-servir avec une cible minimale.

réduction ou augmentation simple

substitution

combinaison d'autres ingrédients

combinaison de procédés

Amélioration des teneurs



réduction en sodium

augmentation en fibres



Rappel

Tableau de classification par l'Observatoire des soupes prêtes-à-servir selon le contenu.



3.2 Évaluer les solutions pour la réduction du sodium dans les soupes prêtes-à-servir

Différentes stratégies pour la réduction du sodium sont offertes selon la cible sélectionnée à l'étape 1

En 2017, 100 % des soupes prêtes-à-servir aux **légumes, féculents et protéines** et **légumes et protéines** avaient une teneur en **sodium** supérieure à la VQ (15 %). **Les soupes légumes et féculents** et **celles à la viande**, dépassaient quand même la VQ (15 %), soit 81 % et 88 % d'entre elles, respectivement. Les solutions proposées pour l'amélioration nutritionnelle de la teneur en sodium s'appliquent à toutes les catégories de soupes prêtes-à-servir.

3. Stratégies

1. Différentes stratégies
2. Stratégies de réduction en sodium
3. Stratégies d'augmentation des fibres

4. Préfaisabilité

5. Réalisation et validation



Annexes

Lexique

	Type d'approche à la réduction			
	Réduction simple	Substitution par des succédanés de sels	Ajouts d'additifs alimentaires ou alternatives naturelles	Procédés alternatifs
Principe	Réduire l'incorporation de sodium dans les différents constituants (bouillon ou constituants) de la soupe prête-à-servir : <ul style="list-style-type: none"> réduire le sel incorporé réduire les ingrédients riches en sodium 	Remplacer le sel ajouté aux différents constituants des soupes, par d'autres sels ne contenant pas ou peu de sodium : <ul style="list-style-type: none"> sels alternatifs 	Ajout d'additifs et ingrédients pour pallier les effets de la réduction en sodium : <ul style="list-style-type: none"> agents de texture exhausteurs de saveurs agents de conservation antimicrobiens naturels 	Ajout au procédé de transformation initial pour pallier les effets de la réduction en sodium. Cette stratégie doit être envisagée en complémentarité des autres. <ul style="list-style-type: none"> procédés de conservation emballages actifs/intelligents pour la conservation
Impacts décisionnels				
Stratégique : éviter l'étiquetage sur le devant de l'emballage (EDE)	1	2	3	2
Profitabilité : maintenir le coût de revient	3	2	1	2
Organoleptique : préserver les caractéristiques sensorielles	2	1	3	2
Financier : mobiliser un minimum de ressources pour le développement	1	3	3	2
Réglementaire : conserver la conformité (normes) du produit	2	2	2	3
Commercialisation : soutenir la naturalité et le clean label (liste d'ingrédients courte, sans additifs)	3	2	2	3



Annexe

Tableau de solutions pour la réduction de sodium

Les impacts envisagés pour l'implantation de l'amélioration nutritionnelle ont été évalués au meilleur des connaissances scientifiques et techniques accessibles et sur trois (3) niveaux d'impacts, 1 étant faible, 3 étant élevé.



3.3 Évaluer les solutions pour l'augmentation des fibres dans les soupes prêtes-à-servir

Différentes stratégies pour l'augmentation du contenu en fibres sont offertes selon la cible sélectionnée à l'étape 1

En 2017, 75 % des soupes prêtes-à-servir **à la viande** n'atteignaient pas la quantité minimale de **fibres** par portion (2 g ou 5 % de la VQ) pour être considérées comme « source de fibres ». D'autre part, 68 % des soupes de **légumes, féculents et protéines** et 69 % de celles de **légumes et protéines** contenaient moins de 15 % de la VQ pour la teneur en **fibres** par portion. Ces catégories sont donc prioritaires pour l'augmentation de la teneur en fibres, bien que l'ensemble puisse être amélioré à l'aide des stratégies présentées.

3. Stratégies

1. Différentes stratégies
2. Stratégies de réduction en sodium
3. Stratégies d'augmentation des fibres

4. Préfaisabilité

5. Réalisation et validation



Annexes

Lexique

	Type d'approche à l'augmentation			
	Augmentation simple	Augmentation à l'aide d'ingrédients riches en fibres	Substitution	Ajouts d'ingrédients pour pallier l'impact de l'augmentation de la teneur en fibres
Principe	<p>Augmenter la teneur en fibres par l'ajout d'ingrédients simples pas ou peu transformés</p> <ul style="list-style-type: none"> • ajout de légumes • incorporation de céréales et pseudo-céréales riches en fibres : riz sauvage, orge, etc. • ajout de protéine végétale texturisée (PVT) • ajout de légumineuses (lupin, gourgane, pois chiches, haricots, etc.) • ajout de noix et/ou graines <p>Ajouts prioritaires comme autres constituants des soupes prêtes-à-servir.</p>	<p>Augmenter la teneur en fibres des bouillons à l'aide d'ingrédients concentrés (extraits de diverses sources) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • fibres alimentaires solubles/insolubles • fibres extraites de diverses sources (maïs, blé, soya, pois, chicorée, etc.) • nouvelles fibres (polydextrose) <p>Ajout prioritaires dans les bouillons de type consistants (crèmeux, potage, chaudière ou bisques).</p>	<p>Substituer des constituants de la soupe par des versions à teneur plus élevées en fibres :</p> <ul style="list-style-type: none"> • pâtes alimentaires de blé entier • riz brun • prioriser des légumes riches en fibres (asperge, haricots, pois verts, chou de Bruxelles, carottes, etc.) 	<p>Contribuer à moduler l'impact fonctionnel (ex : saveur, conservation, texture) apportée par l'ajout d'ingrédients riches en fibres :</p> <ul style="list-style-type: none"> • masqueurs/exhausteurs de saveurs • ajout de liquides (bouillon) • agents de conservation <ul style="list-style-type: none"> • additifs • antimicrobiens naturels

Impacts décisionnels				
Stratégique : bénéficiaire d'une allégation sur la valeur nutritive (ex : source de fibres)	2	3	2	2
Profitabilité : maintenir le coût de revient	2	1	2	1
Organoleptique : préserver les caractéristiques sensorielles	2	2	2	3
Financier : mobiliser un minimum de ressources pour le développement	1	2	1	3
Règlementaire : conserver la conformité (normes) du produit	2	2	3	1
Commercialisation : soutenir la naturalité et le clean label (liste d'ingrédients courte, sans additifs)	3	2	3	1



Annexe

Tableau de solutions pour l'augmentation de la teneur en fibres

Les impacts envisagés pour l'implantation de l'amélioration nutritionnelle ont été évalués au meilleur des connaissances scientifiques et techniques accessibles et sur trois (3) niveaux d'impacts, 1 étant faible, 3 étant élevé.

Étape 1 : Constats

Étape 2 : Diagnostic

Étape 3 : Stratégies

Étape 4 : Pré faisabilité

Étape 5 : Réalisation et validation

Étape 4. Préfaisabilité

Maîtriser les étapes gagnantes de préfaisabilité

Les phases de préfaisabilité, de réalisation et de validation exposent :

- quels secteurs d'une entreprise devraient être impliqués dans les décisions d'amélioration nutritionnelle de ses produits;
- les actions à mettre en œuvre par ces différents secteurs pour arriver à un produit amélioré;
- les impacts que ces actions auront à plusieurs niveaux au sein de l'industrie.

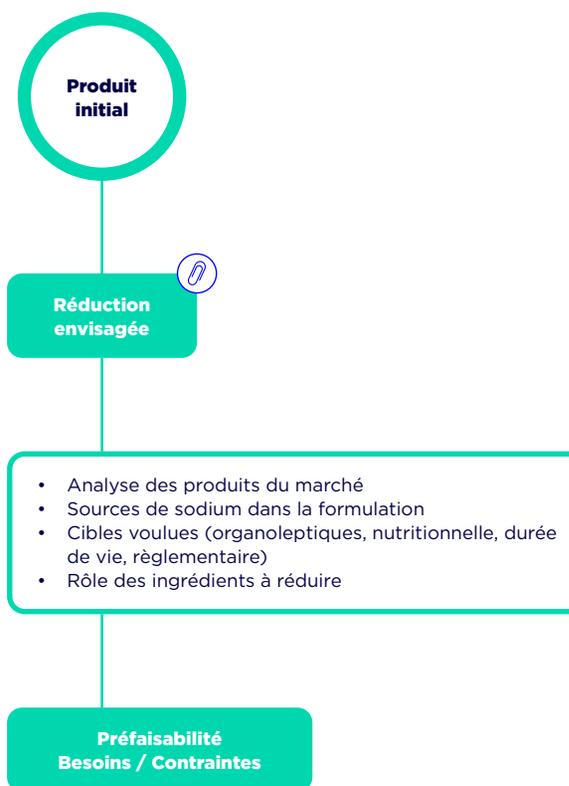
Les impacts évoqués pourront orienter tout transformateur dans le choix du programme de réduction ou d'augmentation en nutriments à envisager, pour leur organisation.

Des astuces, des points à considérer et des étapes de développement à suivre pour l'obtention de prototypes améliorés et acceptables sont présentés à titre de recommandations.

Les étapes du développement de produits sont présentées sous forme de schéma bloc ci-contre. Pour les grandes étapes, une liste d'actions / tâches plus spécifiques se retrouvent au tableau ci-après. Ce tableau vient préciser le département ou la fonction responsable de la tâche ainsi que l'impact de cette tâche sur les différents volets soutes prêt à servir reformulées.

Les recommandations liées précisément à la réduction du sodium ou à l'augmentation des fibres dans les soutes prêtes-à-servir sont associées à certaines étapes.

Tâche 1 à 14



1. Constats

2. Diagnostic

3. Stratégies

4. Préfaisabilité

1. Déterminer les besoins
2. Dimensionner le projet
3. Déterminer les capacités de l'entreprise (internes et externes)

5. Réalisation et validation



Annexes

Lexique

Étape 4. Préfaisabilité.

Étapes détaillées et impacts liés à la fabrication de produits reformulés

Les étapes 1 à 3 vous ont permis de connaître et comprendre les différents besoins, enjeux et opportunités de l'amélioration nutritionnelle. À l'étape 4, grâce aux informations précédentes, entrez maintenant dans la planification de vos actions afin d'entreprendre une démarche de développement de produit à valeur nutritive améliorée.

Tâche	Actions	Secteurs	Impacts			
			Procédé/ technologique	Organoleptique	Règlementaire	Nutritionnel
1	Catégoriser le produit à réduire (allégations, etc.)	B				
2	Détermination de la réduction à effectuer	A	2	2	2	2
3	Identification des sources de nutriment dans la formulation		2	2	2	2
4	Détermination des rôles des ingrédients à être réduits ou remplacés		2	2	2	2
5	Revue de littérature sur le sujet		2	2	2	2
6	Diagnostic de procédé existant		2			
7	Identification des solutions de remplacements (Formulation, procédés, ingrédients)		A B	2	3	2
8	Identification fournisseurs	A	1			
9	Identification des procédés si applicable		2			
10	Analyse théorique microbiologique		2			
11	Évaluation du coûtant de formules & impact sur les prix/marges					
12	Identification des sous-traitants si applicable		2			
13	Identification des caractéristiques physicochimiques, organoleptiques et microbiologiques à conserver		2	2		2
14	Évaluation de l'impact réglementaire selon les changements à apporter (liste d'ingrédients, aliments normalisés, TVN, allégations, étiquettes)	D			3	2



Annexe

Tableau de réductions envisagées

1. Constats

2. Diagnostic

3. Stratégies

4. Préfaisabilité

1. Déterminer les besoins
2. Dimensionner le projet
3. Déterminer les capacités de l'entreprise (internes et externes)

5. Réalisation et validation



Annexes

Lexique

Légendes des impacts

- 1 faible
- 2 moyen
- 3 élevé

- A : Recherche et développement
- B : Marketing
- C : Recherche consommateur
- D : Règlementaire Canada

Étape 1 : Constats

Étape 2 : Diagnostic

Étape 3 : Stratégies

Étape 4 : Préfaisabilité

**Étape 5 :
Réalisation et
validation**

Étape 5. Réalisation et validation

Maîtriser les étapes gagnantes de réalisation et validation

Presque l'intégralité des soupes prêtes-à-servir que l'on retrouve sur le marché contiennent une quantité trop importante de sodium. Cela concerne tous les types de soupes malgré l'aspect santé qui a tendance à leur être attribué.

Le sel dans les soupes vient réhausser les saveurs mais joue également un rôle dans la conservation. En revanche, plusieurs options sont disponibles pour les transformateurs afin d'améliorer gustativement les soupes tout en réduisant leur teneur en sodium. Pour ce type de produit, il est d'autant plus facile d'améliorer leur qualité nutritive par l'ajout de fibres (légumes ou légumineuses par exemple) afin d'apporter des avantages notables à la santé des consommateurs.

Ainsi, peu importe les objectifs d'amélioration santé des produits sélectionnés, les étapes décrites à ce point du parcours agissent à titre de ressources actives et optimisent le processus de développement de produits pour obtenir plus rapidement des prototypes aux qualités nutritionnelles améliorées.

Outil : Protocole de test de goût

Lien pour y accéder

1. Constats

2. Diagnostic

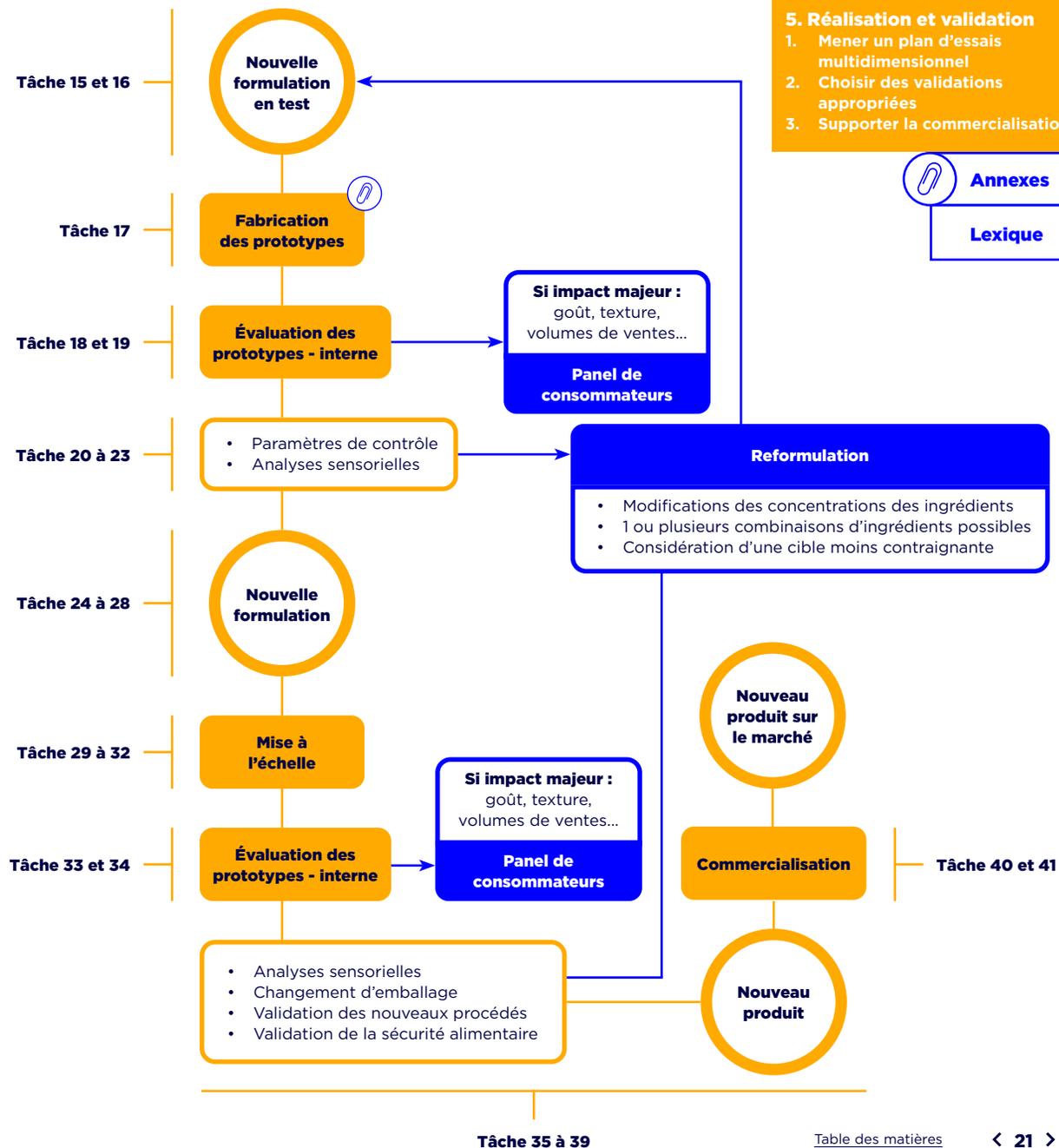
3. Stratégies

4. Préfaisabilité

5. Réalisation et validation

1. Mener un plan d'essais multidimensionnel
2. Choisir des validations appropriées
3. Supporter la commercialisation

Annexes
Lexique



Étapes détaillées et impacts liés à la fabrication de produits reformulés

Suite du tableau Étape 4 - Préfaisabilité

Tâche	Actions	Secteurs	Impacts			
			Procédé/ technologique	Organoleptique	Règlementaire	Nutritionnel
15	Formulations	A	3	3	2	3
16	Commandes des ingrédients à utiliser chez les fournisseurs potentiels					
17	Fabrication des prototypes en laboratoire	A	1	1		1
18	Analyses internes des caractéristiques recherchées sur les essais labo	A		3		
19	Prise en note des caractéristiques des prototypes après chaque essai				3	
20	Reformulation jusqu'à l'obtention d'un produit rencontrant les caractéristique voulues	A	3	3	2	3
21	Stratégies de reformulations : modification des concentrations des ingrédients, d'un ou plusieurs combinaisons d'ingrédients possibles, considération d'une cible moins contraignante		3	3	2	3
22	Fabrication d'échantillons des prototypes concluants					
23	Analyses physicochimiques, organoleptiques, microbiologiques et technico-économiques		2	2	2	2
24	Calcul du nouveau TVN et élaboration de la nouvelle liste d'ingrédients pour approbation	D			3	
25	Réalisation des maquettes des nouvelles étiquettes et emballages				2	
26	Fabrication et envoi d'échantillons des prototypes pour approbation client	A				
27	Reformulation jusqu'à l'obtention d'un produit qui rencontre les demandes clients					
28	Approbation client	B				

5. Réalisation et validation

1. Mener un plan d'essais multidimensionnel
2. Choisir des validations appropriées
3. Supporter la commercialisation



Annexes

Lexique



Annexe

Tableau de fabrication des prototypes

Légendes des impacts

- 1 faible
- 2 moyen
- 3 élevé

- A : Recherche et développement
- B : Marketing
- C : Recherche consommateur
- D : Règlementaire Canada

Étapes détaillées et impacts liés à la fabrication de produits reformulés

Tâche	Actions	Secteurs	Impacts			
			Procédé/ technologique	Organoleptique	Règlementaire	Nutritionnel
29	Planification des tests industriels avec les autres départements (R&D, production, logistique, achats, AQ, Règlementaire etc.)	A	3	2		1
30	Test industriel et fabrication des échantillons pour tests de durée de conservation		3	2		1
31	Analyses de la durée de conservation			2		2
32	Approbation interne suite au test industriel			2		2
33	Test de dégustation - Panel interne ou à l'externe	C		3		
34	Groupes de discussion à l'interne ou à l'externe			3		
35	Analyses externes - Physicochimie et microbiologie	A	2			
36	Approbation des nouvelles listes d'ingrédients, TVN et des nouveaux emballages par Règlementaire et AQ	D			3	
37	Approbation des visuels finaux des emballages (étiquettes et des codes barres produits) avec le client				3	
38	S'assurer que les étapes du contrôle de la qualité du nouveau produit sont prêtes à être mises en œuvre	A	B	2		
39	Achats chez les fournisseurs pour le lancement du nouveau produit (ingrédients et emballage)				3	
40	Effectuer les étapes de mise en marché	B			2	
41	Production des nouveaux produits à commercialiser	A	B	3	3	

5. Réalisation et validation

1. Mener un plan d'essais multidimensionnel
2. Choisir des validations appropriées
3. Supporter la commercialisation



Annexes

Lexique

Légendes des impacts

- 1 faible
- 2 moyen
- 3 élevé

- A : Recherche et développement
- B : Marketing
- C : Recherche consommateur
- D : Règlementaire Canada

Remerciements

Nous avons rassemblé les plus grands experts de l'écosystème alimentaire du Québec pour créer ce premier et unique outil d'aide à la décision afin de soutenir les décideurs en transformation alimentaire du Québec.

Leur contribution à ce projet a été précieuse et nous tenons à remercier spécialement :

Dre Salwa Karboune
Najla Ben Akacha
Amanda Waglay

Alain Doyen
Ronan Corcuff
Marie-Pascale Gagné
Marylise Ménard-Langlois

Réjean Drouin
Ariane Lemyre-Nepton
Cynthia Amico
Christine Coutu

Aux membres du comité d'experts A•mélior qui ont su nous guider et nous éclairer afin de présenter à l'industrie un outil qui répond à leurs besoins et réalités, nous tenons à vous remercier très sincèrement.

Un outil d'aide à la décision unique pour que plus d'entreprises au Québec démarrent des processus d'amélioration nutritionnelle.

**Une
initiative de
Collaborateurs**

Québec 

CTAQ CONSEIL DE LA
TRANSFORMATION
ALIMENTAIRE
DU QUÉBEC

 **McGill**

 **INAF**
INSTITUT SUR LA
NUTRITION ET LES
ALIMENTS FONCTIONNELS

cintech
AGROALIMENTAIRE

216, Rue Denison Est
Granby, QC, J2H 2R6

450-349-1521
info@amelior.ca



a•melior
Accélérateur de l'amélioration alimentaire

Avis et exonération de responsabilité : les documents et informations fournis ne font l'objet d'aucune garantie légale, conventionnelle ou autre de la part du CTAQ et de ses partenaires. Toute annonce ou utilisation de ces informations ne doit pas laisser entendre que le CTAQ ou ses partenaires accordent leur soutien à un produit, à un processus ou à une pratique quelconque. Le CTAQ et ses partenaires ne seront aucunement responsables des dommages subis par quiconque à la suite de l'utilisation des informations fournies par ceux-ci.



**soupes
prêtes-à-servir**

Annexes

**Parcours du produit à valeur
nutritive améliorée**

Outil d'aide à la décision pour l'industrie de la transformation alimentaire

Lexique et tableaux détaillés

Étape 1 : Constats

Étape 2 : Diagnostic

Étape 3 : Stratégies

Étape 4 : Préfaisabilité

Étape 5 : Réalisation et validation

Besoin et intérêt d'une amélioration nutritionnelle

Tableau de classification des soupes prêtes-à-servir selon le contenu

Classification	Définitions
Légumes, féculents et protéines	Soupes constituées de légumes, de féculents et de protéines animales ou végétales
Légumes	Soupes constituées de légumes en excluant la pomme de terre
Légumes et féculents	Soupes constituées de légumes et de féculents en incluant la pomme de terre
Légumineuses	Soupes constituées de légumineuses ou de légumes et légumineuses
Légumes et protéines	Soupes constituées de légumes et de protéines en excluant les légumineuses
Viandes, volaille, poisson	Soupes constituées de viande, volaille, poisson, mollusque ou crustacés
Féculents et protéines	Soupes constituées de féculents et de protéines animales ou végétales

Étape 1 : Constats

Étape 2 : Diagnostic

Étape 3 : Stratégies

Étape 4 : Préfaisabilité

Étape 5 : Réalisation et validation

2.1 Identifier le profil global de la qualité du produit

Comprendre la fonction des ingrédients et les risques de leur substitution



Profilage des soupes prêtes-à-servir

Relation entre les différents facteurs de variation et les propriétés de la qualité des soupes prêtes-à-servir.

Tableau des définitions.

Pour connaître les définitions des termes suivants, vous pouvez vous référer au tableau des définitions.

Facteurs/Étapes

Matière première, Emballage, Texture de la soupe et mode de conservation, Transformation (cuisson/pasteurisation), Types d'ingrédients ajoutés

Les propriétés des aliments

Propriétés sanitaires	Propriétés nutritionnelles	Propriétés technologiques	Propriétés organoleptiques	Propriétés d'image
<ul style="list-style-type: none"> Risque microbiologique : pour les soupes de légumes : <i>E. coli</i>, <i>Listeria monocytogenes</i>. Les sources de contaminations sont doubles : sources pré-récoltes et sources post-récoltes. Dans le cas des soupes avec de la viande (<i>Clostridium botulinum</i>) La contamination majeure se produit à travers les toxines naturelles dans des légumes spécifiques (ex. furocoumarines dans les épinards et acide phytique dans les légumineuses). Les polluants peuvent être environnementaux (tels que les métaux lourds du sol et les résidus des pesticides). La pollution pourra être liée aux conditions du procédé, aux résidus des produits de nettoyage, aux métaux lourds ou aux substances qui migrent des matériaux d'emballage. Risques de pollution liés aux modes de la conservation. 	<ul style="list-style-type: none"> Soupes végétales : sources d'acides organiques, de minéraux, de vitamines, d'acides aminés et de fibres. Les soupes végétales représentent des sources importantes de fibres alimentaires et de faibles teneurs en sodium. Les soupes à base de viande, de volaille ou de poisson : apport de protéines, de matière grasse, de minéraux et de vitamines. L'ajout d'une source de protéines (ex. viande) à la soupe élève sa teneur en sodium. <ul style="list-style-type: none"> La qualité nutritionnelle des soupes pourra être facilement améliorée en optimisant la quantité ou le type des légumes utilisés ou en ajoutant de nouveaux ingrédients. L'inclusion des fibres et d'une variété d'ingrédients bénéfiques permet d'offrir divers attributs nutritifs positifs aux soupes. 	<ul style="list-style-type: none"> Plusieurs facteurs impactent les propriétés technologiques comme : le type de la source protéinée, le type des légumes, leur taille, la présence de la pelure et leur texture. Les procédés de transformation différent selon la nature de la soupe et selon les propriétés des ingrédients qu'elle contient. Un traitement thermique est parfois nécessaire pour inhiber l'action des enzymes responsables de l'altération de la qualité des soupes. Le traitement thermique impacte significativement la qualité finale des soupes. <ul style="list-style-type: none"> Un meilleur contrôle des conditions est nécessaire pour préserver la qualité nutritionnelle et organoleptique. Il est indispensable d'offrir des soupes améliorées en fibres et réduites en sodium, tout en contrôlant l'impact technologique de ces transformations sur le produit. 	<p>Texture : varie selon le type de la soupe et sa texture. Elle peut être de type bouillon, à consistance de légumes broyés, crémeuse ou épaisse.</p> <p>Couleur : varie selon le type de la soupe. Elle doit être distincte, nette et brillante. Elle varie aussi selon les fibres ajoutées et selon le mode de cuisson appliqué.</p> <p>Flaveur : varie selon la soupe, la teneur en sodium et en fibres. Elle est le résultat de l'utilisation d'ingrédients aromatiques, et aussi de la caramélisation et de brunissement de certains ingrédients.</p> <ul style="list-style-type: none"> Résulte aussi de la composition en acides gras et en composés volatils. Le mode de la préparation impacte la flaveur finale de la soupe. <p>L'onctuosité : est la consistance qui résulte de la teneur en lipides, elle résulte aussi en partie de la dissolution de certaines protéines et aussi de l'ajout des agents épaississants dans les soupes liées.</p>	<p>Possibilité de développer une large variété de soupes riches en éléments nutritifs et fonctionnels.</p> <ul style="list-style-type: none"> Le choix d'emballage qui aide à maintenir la couleur, le goût et la texture d'origine de l'aliment est primordial. Un système bien organisé de marquage du produit, avec la date de production, la date d'expiration et l'identification du lot devrait être mis en place pour l'image du produit.

2.3 Considérer les étapes et les caractéristiques de la production et de la transformation

Collecte et synthèse des données de quelques étapes majeures où se construit et où s'altère la qualité

<p>1. Matière première et ingrédients</p>	<p>a. Sélection des légumes</p> <p>Nutritionnelles. Ces propriétés varient selon : le type des légumes, leur variété, leur stade de maturité et la saison de leur collecte.</p> <p>Organoleptiques.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Variation selon les légumes ajoutés et leur stade de maturité. • Des cultivars et des temps de récolte particuliers devraient être choisis pour optimiser la qualité sensorielle globale de la soupe. • Certains légumes sont favorables à l'oxydation et peuvent contribuer au brunissement de la soupe pendant le stockage. • Une longue conservation de quelques légumes (ex. tomates) avant la transformation pourrait générer un goût acide. • Importance de faire une sélection appropriée des légumes entièrement mûrs pour avoir une soupe de qualité supérieure. <p>Technologiques.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les rendements varient selon les légumes ajoutés, la variété et la saison. • L'ajout des légumes augmenterait la teneur en fibres et modifie de ce fait la viscosité des soupes. 	<p>b. Sélection de la source des protéines</p> <p>Nutritionnelles. L'ajout de la viande, de la volaille ou du poisson aux soupes élève leur teneur en protéines, en gras saturés et en sodium à différents niveaux selon le type de la source utilisée.</p> <p>Organoleptiques. Couleur, goût et texture variables selon la source de protéines.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Possibilité de développement de la rancidité dans les plats à base de poissons qui sont riches en acides gras polyinsaturés, en cas de mauvaises conditions de stockage. <p>Technologiques. Ces propriétés sont impactées par le type de la viande en ce qui est : teneur et composition en acides gras, et teneur en sodium qui affecte la capacité de rétention d'eau.</p>	<p>c. Sélection de féculents et des ingrédients</p> <p>Nutritionnelles.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Composition différente en protéines, fibres, vitamines et minéraux selon les féculents ajoutés et selon leur variété. • L'ajout de la crème contribue à augmenter la teneur en acides gras de la soupe. • L'ajout des fibres apporte des ingrédients fonctionnels bénéfiques aux soupes. <p>Organoleptiques. La différence au niveau des teneurs en protéines et en fibres affecte la capacité de rétention d'eau et donc la texture finale de la soupe.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'ajout de la crème à une soupe présente un effet important sur l'onctuosité et la sensation en bouche. • Ajouter des fibres à la soupe présente un impact différent sur la texture selon le type des fibres (solubles, insolubles) et selon leur degré de polymérisation. <p>Technologiques.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La différence de composition des féculents ajoutés impacte à différents niveaux les rendements. • L'ajout des fibres modifie le comportement rhéologique du produit en raison de leur absorption élevée d'eau.
--	--	---	---

2.3 Considérer les étapes et les caractéristiques de la production et de la transformation

Collecte et synthèse des données de quelques étapes majeures où se construit et où s'altère la qualité

<p>2. Amont</p> <p>Préparation de la viande et des légumes, mélange des ingrédients</p>	<p>Nutritionnelles. Une grande variabilité selon les ingrédients utilisés (ex. légumes, viande, féculents, etc.).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teneurs en sodium et en gras saturés plus élevées suite à l'ajout de la viande (soupe à base de viande). • Teneur en fibres plus élevée suite à l'ajout des légumes. • L'ajout des composantes lipidiques augmente l'absorption des composés liposolubles. • Le blanchiment préalable des légumes peut engendrer la perte de quantités importantes de nutriments solubles. <ul style="list-style-type: none"> • Importance de minimiser le temps de blanchiment pour préserver la valeur nutritive des légumes. • Teneurs en gras saturés plus élevée en cas de l'ajout de la crème. <p>Organoleptiques. Couleur, texture et goût différents selon les ingrédients ajoutés.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des précautions particulières doivent être prises avec certains légumes (ex. les aubergines) qui sont sensibles au brunissement. L'ajout des agents chélateurs ou des antioxydants pendant le blanchiment permet d'éviter ce problème. • Tremper les légumes dans l'acide ascorbique ou l'acide citrique représente un des pré-traitements qui peuvent être utilisés pour minimiser le brunissement. • Le blanchiment permet d'inactiver les enzymes responsables de l'altération de la qualité sensorielle. • L'ajout du sodium permet de neutraliser le goût acide de la pulpe de certains légumes comme les tomates. • L'ajout des épaississants permet d'avoir la consistance souhaitée. • L'onctuosité de la soupe est impactée par la nature de l'huile et des acides gras et du rapport huile/acide gras. <p>Technologiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'ajout des légumes augmente la teneur en fibres et apporte de la viscosité aux soupes. • L'ajout de la viande augmente la teneur en sodium, modifie le pH et donc la solubilité des soupes. • L'ajout de la crème permet une meilleure liaison et apporte la cohérence à la soupe. • L'ajout des épaississants permet de lier les molécules d'eau et de contrôler la viscosité finale de la soupe. <p>• L'ajout des ingrédients de fonctionnalités spécifiques pourrait moduler les propriétés des soupes.</p> <p>• Améliorer la qualité de la soupe revient à trouver les meilleurs ingrédients et les meilleurs teneurs qui permettent de préserver ses différentes propriétés.</p>	
<p>3. Aval</p> <p>Facteurs technologiques : procédés de la transformation</p>	<p>a. Cuisson et refroidissement</p> <p>Nutritionnelle. La cuisson pourrait affecter la qualité nutritionnelle.</p> <p>Organoleptiques. La cuisson et la concentration permettent d'obtenir la saveur, le goût et l'épaisseur souhaités.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'agitation devrait se faire d'une façon continue pendant le chauffage pour homogénéiser la soupe et pour prévenir son brunissement. • L'ajout de l'acide citrique et du sodium comme conservateurs améliore la stabilité de la couleur. <p>Technologiques Le mode de cuisson impacte la perte d'humidité pendant la cuisson.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La température-temps est un facteur important à considérer pour conserver les molécules nutritionnelles et bioactives. <ul style="list-style-type: none"> • La cuisson à la vapeur permet de réduire la perte de nutriments pendant la cuisson. 	<p>b. Remplissage et pasteurisation</p> <p>Organoleptiques.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le remplissage devrait se faire à chaud pour prévenir le brunissement. • La température et la durée de la pasteurisation sont critiques pour une meilleure conservation et un bon maintien de la couleur. <p>Technologiques Le traitement par la pression hydrostatique élevée est de plus en plus utilisé dans la pasteurisation.</p>

Étape 1 : Constats

Étape 2 : Diagnostic

Étape 3 : Stratégies

Étape 4 : Préfaisabilité

Étape 5 : Réalisation et validation

3.2 Différentes stratégies d'amélioration nutritionnelle

Sources d'ingrédients - solutions pour **la réduction de sodium dans les soupes prêtes-à-servir**

Agents antimicrobiens naturels

- Huiles essentielles (thym, romarin, etc.)
- Extraits végétaux (extraits de fruits, de légumes avec propriétés antimicrobiennes)
- Produits de fermentation (vinaigre modifié)
- Cultures bactériennes (bactéries lactiques, bactériocines)

Bénéfices ajoutés

clean label
Naturalité
Améliore la durée de vie des produits

Limites et impacts envisagés

Impact possible sur le goût (ex : vinaigre modifié)
Confère parfois une coloration
Support souvent huileux (huiles essentielles)
Surtout antibactérien
Réglementation (ex : bactériocines)

Agents de texture / liants

Exhausteurs de saveurs

Procédés

Sels alternatifs

1.

2.

Étape 3.

4.

5.

Lex.

3.2 Différentes stratégies d'amélioration nutritionnelle

Sources d'ingrédients - solutions pour **la réduction de sodium dans les soupes prêtes-à-servir**

Agents antimicrobiens naturels

Agents de texture / liants

- a. Ingrédients
 - Polysaccharides (fibre d'avoine, de maïs, d'agrumes, de pois, de soya, topinambour, etc.)
 - Amidons [natifs, modifiés], farines (maïs, blé, pomme de terre, tapioca, sorgho, etc.) féculé de maïs, gluten de blé et chapelure
 - Protéines/peptides (isolat protéines de pois, de soya, de lait - substances laitières modifiées/lait écrémé en poudre, caséinate)
- b. Additifs
 - Gommés alimentaires/polysaccharides (carraghénane, gomme de caroube, alginate, agar, gomme xanthane, gélatine)
 - Monoglycérides
 - Enzymes (transglutaminase)
 - Phosphates

Bénéfices ajoutés

- a. Souvent *clean label*
Naturalité
- b. Améliore les propriétés fonctionnelles
(ex : solubilité, émulsification, gélification)

Limites et impacts envisagés

- a. Ajustement de formulation et de procédé requis
Ingrédients parfois coûteux (ex : protéines)
Potentiels allergènes (ex : soya, blé)
Impact probable sur la texture
- b. **Règlementation (additifs)**
Perception du consommateur parfois négative (ex : phosphates)

Exhausteurs de saveurs

Procédés

Sels alternatifs

1.

2.

Étape 3.

4.

5.

Lex.

3.2 Différentes stratégies d'amélioration nutritionnelle

Sources d'ingrédients - solutions pour **la réduction de sodium dans les soupes prêtes-à-servir**

Agents antimicrobiens naturels

Agents de texture / liants

Exhausteurs de saveurs

- Algues
- Extraits de levures
- Extraits de légumes/champignons OU saveurs naturelles
- Protéines végétales hydrolysées
- Protéines de lactosérum
- Masqueurs de saveur
- Acides aminés (L-glutamique)
- Arômes naturels/artificiels
- Fines herbes et épices
- Vinaigre : de cidre, de riz, etc.

Bénéfices ajoutés

Facile d'accès
Parfois *clean label*
Large gamme disponible pour combler le besoin textural
Peut améliorer les propriétés fonctionnelles (ex : solubilité, émulsification, gélification)
Permet réduction significative du sodium (jusqu'à 45 %) sans altération de saveur

Limites et impacts envisagés

Coûts
Confère parfois une coloration (ex : algues)
Impacts possibles sur le goût/texteure
Perception du consommateur parfois négative (ex : additifs)
Ajustement des formulations et des procédés requis

Procédés

Sels alternatifs

1.

2.

Étape 3.

4.

5.

Lex.

3.2 Différentes stratégies d'amélioration nutritionnelle

Sources d'ingrédients - solutions pour **la réduction de sodium dans les soupes prêtes-à-servir**

Agents antimicrobiens naturels

Agents de texture / liants

Exhausteurs de saveurs

Procédés

- Pasteurisation à chaud
- Pasteurisation par les hautes pressions
- Stérilisation
- Réfrigération
- Emballage adapté au produit

Bénéfices ajoutés

Augmentation de la durée de vie
Maintient la qualité des aliments

Limites et impacts envisagés

Peut demander des équipements ou des matériaux coûteux

Sels alternatifs

1.

2.

Étape 3.

4.

5.

Lex.

3.2 Différentes stratégies d'amélioration nutritionnelle

Sources d'ingrédients - solutions pour **la réduction de sodium dans les soupes prêtes-à-servir**

- 1.
- 2.
- Étape 3.
- 4.
- 5.
- Lex.

Agents antimicrobiens naturels

Agents de texture / liants

Exhausteurs de saveurs

Procédés

Sels alternatifs

- Chlorure de potassium (KCl)
- Chlorure de potassium amélioré
- Chlorure de calcium (CaCl₂)
- Chlorure de magnésium (MgCl₂)
- Mélange de sels minéraux
- Sel de lait
- Sels modifiés (Sel de mer liquéfié / micronisé / encapsulé)

Bénéfices ajoutés

Améliore la qualité nutritionnelle avec une réduction du **sodium** entre 25-50 % (p/p)
 Améliore le profil de saveur salé (mélanges, sels modifiés)
 Alternatives naturelles, *clean label*

Limites et impacts envisagés

Possible arrière-gout métallique, amertume (KCl)
 Saveur minérale (CaCl₂, MgCl₂)
 Impacts :

- Modification durée de vie
- Propriété raffermissante et rajusteur de pH (CaCl₂, MgCl₂)
- Coût et disponibilité (mélanges, sels modifiés)

3.3 Différentes stratégies d'amélioration nutritionnelle

Sources d'ingrédients - solutions pour **l'augmentation de la teneur en fibres dans les soupes prêtes-à-servir**

Agents de texture / liants

a. Ingrédients

- Polysaccharides (fibre d'avoine, maïs, tapioca, pois, soya, agrumes, acacia, psyllium, inuline, topinambour, Fructo-oligosaccharides (FOS), B-glucan)
- Amidons [natifs, modifiés], et maltodextrines
- Farines (maïs, blé, pomme de terre, tapioca, riz, avoine, sorgho, légumineuses) et gluten de blé
- Protéines/peptides (isolat protéines de pois, de soya, de chanvre, de lait (substances laitières modifiées/ lait écrémé en poudre), caséinate)

b. Additifs

- Gommés alimentaires (carraghénane, gomme guar, gomme de caroube, gomme xanthane)

Bénéfices ajoutés

- Permet une meilleure texture des soupes plus épaisses, par exemple celles de style potage ou crème
Permet à la fois d'épaissir/texturer et d'augmenter la teneur en fibres
Souvent *clean label*
Naturalité
- Améliore les propriétés fonctionnelles (ex : solubilité, émulsification, gélification)

Limites et impacts envisagés

- Ajustement de formulation et de procédé requis
Ingrédients parfois coûteux (ex : protéines)
Potentiels allergènes (ex : soya, blé)
Impact probable sur la texture
- Règlementation (additifs)

Ingrédients naturels riches en fibres (peu ou pas transformés)

1.

2.

Étape 3.

4.

5.

Lex.

3.3 Différentes stratégies d'amélioration nutritionnelle

Sources d'ingrédients - solutions pour **l'augmentation de la teneur en fibres dans les soupes prêtes-à-servir**

Agents de texture / liants

Ingrédients naturels riches en fibres (peu ou pas transformés)

Ingrédients :

- Noix et graines : graines de chia, lin, citrouille, chanvre, noix de cajou, amande, du Brésil, noisette, etc.
- Légumineuses : lupin, gourgane, pois chiches, haricots, lentilles, etc.
- Légumes, frais, en pâte/purée ou déshydratés (ex: poudre de champignons)
- Fruits séchés : raisins, datte, etc.
- Céréales et pseudo-céréales à grains entiers : riz sauvage, orge, maïs, couscous de blé entier, quinoa, boulgour, sarrasin, etc.
- Fibres de psyllium
- Coproduits végétaux déshydratés
- Protéine végétale texturée

Bénéfices ajoutés

Favorise le *clean label*

Améliore l'aspect nutritionnel en diminuant les lipides saturés, et en bonifiant d'autres nutriments (ex. fibres, minéraux, protéines)

Bonifie la saveur (selon ingrédient)

Large éventail de fonctions et amélioration des propriétés fonctionnelles du produit

Limites et impacts envisagés

Impact saveur (selon ingrédient)

Impacts organoleptiques (texture, viscosité, couleur, etc.)

Ajustement de la formulation requise afin de balancer l'ajout de fibre

hygroscopique avec de l'eau ou du bouillon ou du jus de légumes réduits en sodium

Modification possible de la durée de vie

Coût et disponibilité

Allergènes potentiels (ex : soya, blé)

Étape 1 : Constats

Étape 2 : Diagnostic

Étape 3 : Stratégies

Étape 4 : Pré faisabilité

Étape 5 : Réalisation et validation

Maîtrisez les étapes gagnantes de préfaisabilité.

Recommandations

	Réduction de sodium	Augmentation en fibres
--	---------------------	------------------------

Réduction Envisagée - Solutions efficaces

Soupes prêtes-à-servir

A : Diminution maximale du sel en substituant avec des options moins salées (ex : sel d'oignon/poudre d'oignon).
 B: Ajout d'herbes et épices pour compenser la perte de saveur.
 C : Remplacement du NaCl par des exhausteurs de saveurs (algues, extraits de levure, extraits de champignons).

(Valider la quantité de sodium dans les extraits de levure)

A : Ajout d'ingrédients riche en fibres (légumineuses, avoine épointé, quinoa, etc.)
 B : Remplacer certains légumes par un équivalent plus riche en fibres
 C : Ajout de fibres solubles

Réduction Envisagée - Règlementaire / législation

Soupes prêtes-à-servir

Allégations possibles selon la teneur en fibres.
 Source de fibres : l'aliment contient au moins 2g par portion de référence.
 Source élevée de fibres : l'aliment contient au moins 4g par portion de référence.
 Source très élevée de fibres : l'aliment contient au moins 6g par portion de référence.

- 1.
- 2.
- 3.
- Étape 4.
- 5.
- Lex.

Étape 1 : Constats

Étape 2 : Diagnostic

Étape 3 : Stratégies

Étape 4 : Préfaisabilité

**Étape 5 :
Réalisation et
validation**

Maîtrisez les étapes gagnantes de réalisation et validation.

Recommandations

1.
2.
3.
4.
Étape 5.

Lex.

	Réduction de sodium	Augmentation en fibres
--	---------------------	------------------------

Fabrication des prototypes - Procédé/technologique

Soupes prêtes-à-servir	Si la soupe est vendue réfrigérée, la diminution de sel pourrait avoir un impact sur sa durée de vie et pourrait donc nécessiter l'application d'une barrière supplémentaire (diminution de pH, traitement de chaleur, etc.).	Pour incorporer des fibres dans les soupes, il faut bien évidemment s'assurer de minimiser l'impact sur la texture du produit final (pour ne pas trop épaissir le mélange).
	Normalement pas d'impact sur le procédé, puisque le sel est ajouté aux soupes principalement pour apporter davantage de saveur.	Peu d'impact sur la durée de vie

Analyse sensorielle - Organoleptique

Soupes prêtes-à-servir	Le goût du produit sera modifié selon l'option de remplacement et/ou la réduction du sel. Possible baisse d'acceptation du consommateur si le goût change trop. Étude a démontré qu'une diminution de 30% de sodium n'affectait pas négativement les consommateurs**	Certains consommateurs sont plus réticents à incorporer les légumineuses dans leur alimentation et cette modification ne passerait évidemment pas inaperçu. Il est donc important de valider l'acceptabilité auprès des consommateurs avant de procéder à un tel changement.
	<p>Réduction mineure</p> <ul style="list-style-type: none"> • Test sensoriel interne (goût, couleur, texture selon la DV) <p>Réduction majeure</p> <ul style="list-style-type: none"> • Test sensoriel consommateur (ciblage marché, catégorisation produit, DV) 	<p>Augmentation mineure</p> <ul style="list-style-type: none"> • Test sensoriel interne (goût, texture, aspect, durée de vie) <p>Augmentation majeure</p> <ul style="list-style-type: none"> • Test sensoriel consommateur (ciblage marché, catégorisation produit, DV)



Soupes prêtes-à-servir

Pourquoi s'intéresser aux soupes?

- Source importante de sodium
- Souvent accompagnées d'autres aliments salés
- Consommation fréquente chez les personnes âgées



Résultats

Évolution de l'offre



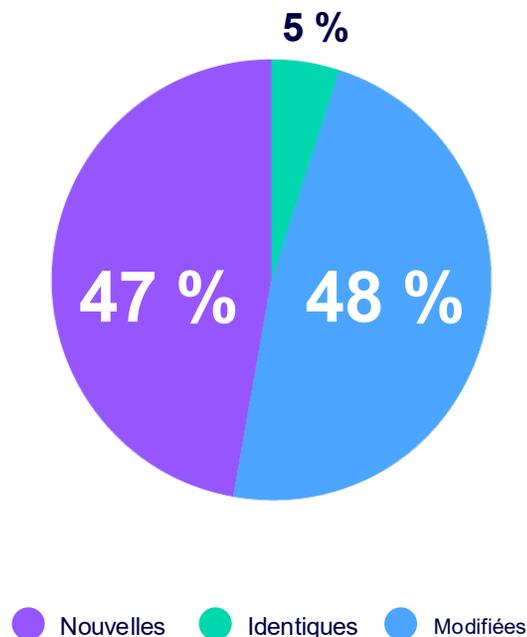
● Fabriquées au Québec ● Fabriquées hors-Québec



Résultats

Changements observés

Par rapport à 2017



- Teneurs en **sodium stables** dans l'ensemble (variation de -10 % à +16 % selon les types de soupes)
- Les soupes **modifiées**
 - les plus vendues (89 %)
 - bien que la tendance soit à la baisse, elles contiennent plus de sodium que les autres (nouvelles, identiques, retirées)
- Les **nouvelles** soupes achetées contiennent moins de sodium que les autres
- En moyenne = ↓ 12 % **fibres**

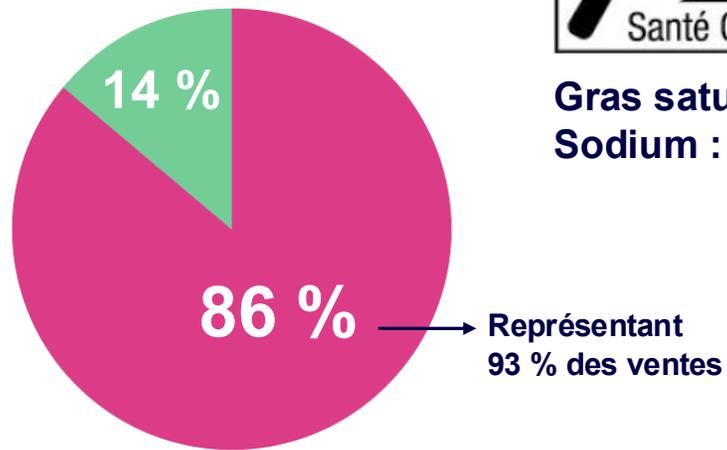


Résultats

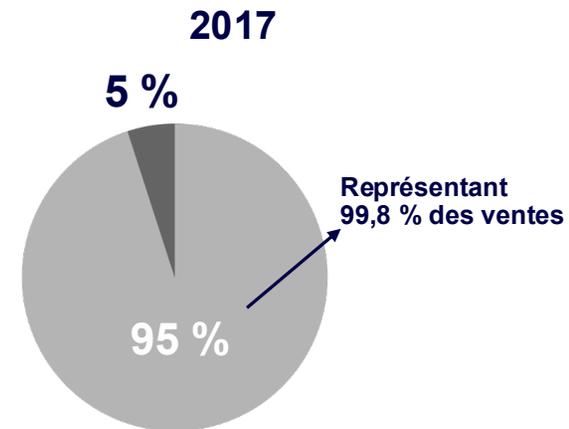
Symbole nutritionnel



Gras saturés : 21 %
Sodium : 85 %



● Sans symbole ● Avec symbole

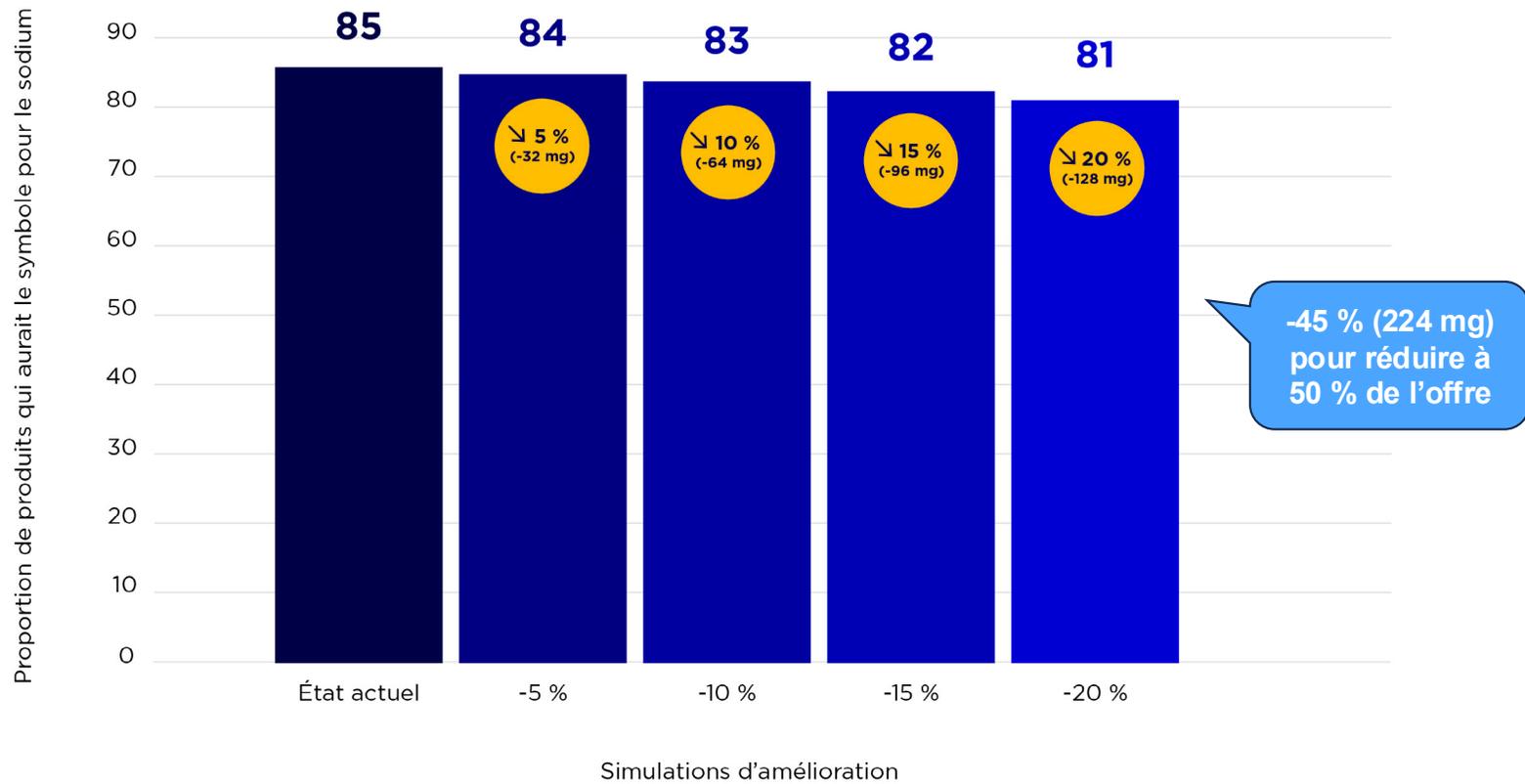


● Sans symbole ● Avec symbole



Résultats

Simulations d'amélioration – Sodium



A•melior – une initiative du CTAQ



Résultats

Bon à savoir!

TRÈS GRANDE VARIABILITÉ DE TENEUR EN SODIUM PAR PORTION DE 250 ML

→ Varie de 45 à 1940 mg!

Il y a donc place à l'amélioration.

TOP 50 VENDEURS (20 % DE L'OFFRE) = 85 % DES VENTES EN 2022

L'amélioration de leur contenu en sodium aurait une grande influence sur le portrait global de la catégorie.

INTÉRÊT GRANDISSANT POUR LES PRODUITS FRAIS ET BIO

Croissance de l'offre et des ventes de soupes réfrigérées + surgelées vs. recul des soupes tablettes

Diminution de l'offre, mais croissance des ventes de soupes bio



Résultats

Bon à savoir!

LES CONSOMMATEURS SEMBLENT RECHERCHER DES OPTIONS MOINS SALÉES

Soupes modifiées ayant réduit leur sodium : ↑ 8 % de leurs ventes

Soupes avec mention « réduit en sodium » : ≈ x2 ventes entre 2017 et 2021

Les nouvelles soupes achetées en 2022 sont généralement moins salées que celles déjà sur le marché.

Les soupes réfrigérées ou congelées seraient généralement moins salées que celles se conservant à température ambiante.

LES HERBES ET AUTRES ASSAISONNEMENTS NON SALÉS SONT LA CLÉ

↓ jusqu'à 185 mg (- 30 %) du sodium par 250 ml n'affecterait pas le goût ou l'acceptabilité du produit par les consommateurs lorsque les autres composantes sensorielles (herbes, épices et matières grasses) sont bien dosées.

Privilégier une réduction graduelle du sodium dans les produits les plus salés.



Résultats

Bon à savoir!

OPPORTUNITÉ D'AUGMENTER LES FIBRES

19 % des produits contiennent 4 g + par portion (vs. 28 % en 2017)

La présence de légumineuses favorise une meilleure teneur en fibres (et en protéines).



Points clés à retenir et perspectives

Points clés à retenir

UNE PART PLUS QUE SIGNIFICATIVE DE L'OFFRE SE RETROUVERA AVEC LE SYMBOLE D'AVERTISSEMENT

Sodium surtout



86 %



70 %



67 %



62 %

Points clés à retenir (suite)

LES CONSOMMATEURS SEMBLent RÉCEPTIFS AUX AMÉLIORATIONS FAITES POUR LES SOUPES ET LES SAUCES POUR PÂTES.

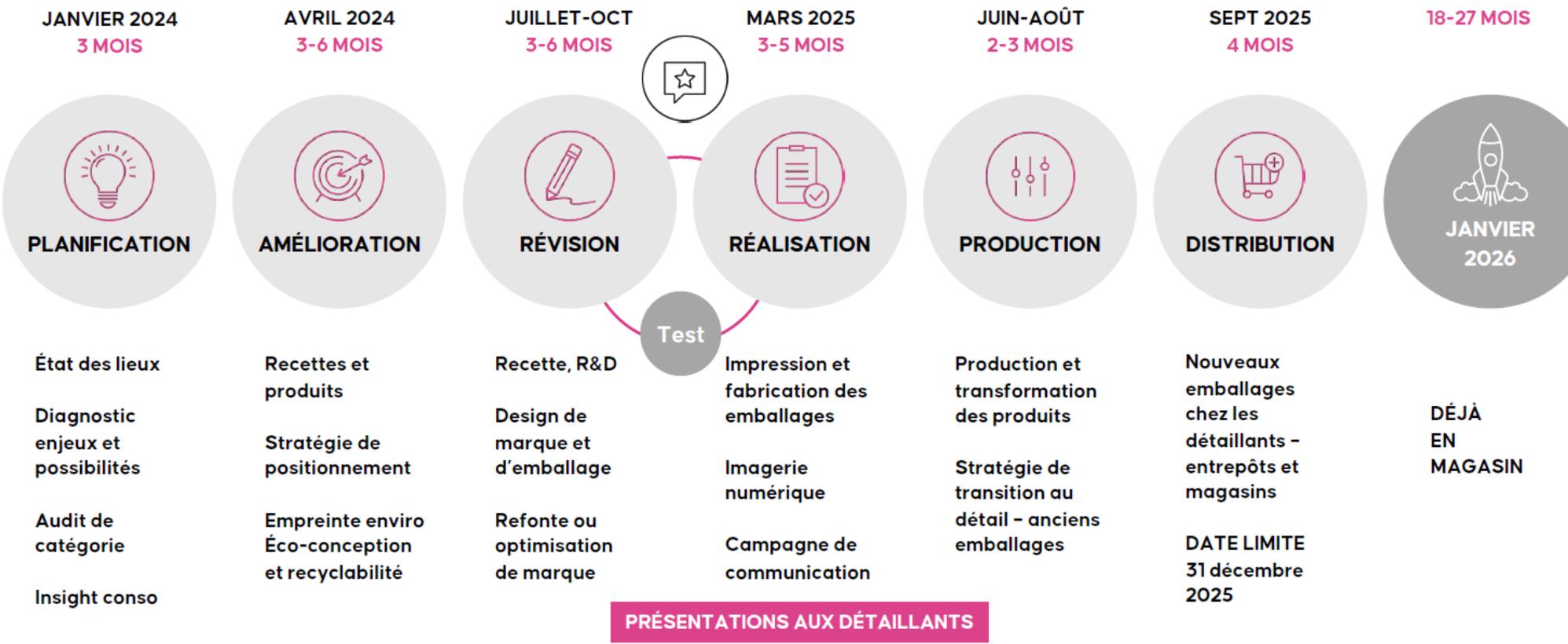
OPPORTUNITÉ DE BONIFIER L'OFFRE DE PRODUITS FRAIS

ATTENTION DE BIEN VOUS INFORMER SUR LE % VQ DE RÉFÉRENCE À CONSIDÉRER POUR ÉVALUER VOS PRODUITS

TOUTE AMÉLIORATION COMPTE!

- éviter le symbole
- se démarquer de ses concurrents
- faire une différence sur la santé de la population

Les étapes critiques. Il n'y plus de temps à perdre.



Lexiques - Définitions

Mot	Définition
Activité de l'eau (Aw)	Teneur en eau libre d'un aliment permettant aux réactions biochimiques ou microbiologiques de se produire
Antioxydants	Molécules comportant des propriétés antioxydantes
DV	Durée de vie/de conservation
Fructo-oligosaccharides (FOS)	Fibre alimentaire
Oxydation des lipides	Phénomène de dégradation oxydative des acides gras insaturés
Pathogènes	Agents pathogènes Microorganismes pouvant causer des toxi-infections chez l'homme, à la suite de leur consommation (ex : <i>Bacillus cereus</i> , <i>Clostridium botulinum</i>).
Phosphate	Sel de l'acide phosphorique (par exemple, phosphate de sodium)
Polyinsaturé	De l'acide gras. Comporte plusieurs insaturations (poly) ou double liaison dans sa structure chimique. Cela rend l'acide gras intéressant du point de vue nutritionnel, mais sensible à certains éléments et procédés de transformation (par exemple, oxydation par l'air, la lumière, la chaleur, etc.)
Polyphénols	Famille de molécules chimiques comportant certaines propriétés sensorielles (ex : couleur, amertume) et bénéfiques sur la santé (ex : antioxydantes).
Rancidité	Odeur et goût de rance, dû à la formation de certaines molécules chimiques indésirables à la suite de la réaction d'oxydation de la matière grasse

1.

2.

3.

4.

5.

Ann.

Références

Abdel-Haleem, A. and A. Omran (2014). «Preparation of Dried Vegetarian Soup Supplemented with Some Legumes.» Food and Nutrition Sciences 05: 2274-2285.

Abdel-Haleem, A. and A. Omran (2014). «Preparation of Dried Vegetarian Soup Supplemented with Some Legumes.» Food and Nutrition Sciences 05: 2274-2285.

Badr, S., et al. (2022) *Physicochemical and Sensory Characteristics of Instant Mushroom Soup Enriched with Jerusalem artichoke and Cauliflower.* 11, 3260 DOI: 10.3390/foods11203260

Banu, A., et al. (2019) *Impacts of sodium chloride reduction in tomato soup system using potassium chloride and amino acids.* 37, 93-98 DOI: 10.17221/140/2018-CJFS

Batool, M., et al. (2022). «Nutritional value, phytochemical potential, and therapeutic benefits of pumpkin (*Cucurbita sp.*)» Plants 11(11).

Conseil de la transformation alimentaire du Québec, CTAQ. 2021. *Fiche d'information #2: réduction du sodium.* In, edited by CTAQ. MAPAQ.

Conseil de la transformation alimentaire du Québec, C. 2021. *Fiche d'information #2: réduction du sodium.* In CTAQ (Ed.), (Vol. 2): MAPAQ.

Conseil de la transformation alimentaire du Québec, C. 2022. *Fiche d'information #12: réduction du sucre et du sel.* In CTAQ (Ed.): MAPAQ.

Cox, G. O., et al. (2019). «Drivers of Liking in a Model Retorted Creamy Tomato Soup System with Varying Levels of Sodium, Fat, and Herbs.» Journal of food science 84(9): 2610-2618.

Crassina, K. and M. L. Sudha (2015). «Evaluation of rheological, bioactives and baking characteristics of mango ginger (*curcuma amada*) enriched soup sticks.» Journal of Food Science and Technology 52(9): 5922-5929.

Dogan, O. B., et al. (2022). «Quantitative modeling of the survival of *Listeria monocytogenes* in soy sauce-based acidified food products.» International Journal of Food Microbiology 370.

Hayabuchi, H., et al. (2020). «Validation of preferred salt concentration in soup based on a randomized blinded experiment in multiple regions in Japan—influence of umami (*l*-glutamate) on saltiness and palatability of low-salt solutions.» Hypertension Research 43(6): 525-533.

ITHQ. 2012. Réduction du sodium dans les aliments transformés : cibles et solutions pour l'industrie. <https://www.ithq.qc.ca/expertise-et-recherche/actualites/article/reduction-du-sodium-dans-les-aliments-transformes-cibles-et-solutions-pour-lindustrie/>

Ji, H., et al. (2015). «Analysis on the Nutrition Composition and Antioxidant Activity of Different Types of Sweet Potato Cultivars.» Food and Nutrition Sciences 06: 161-167.

Jian, X., et al. (2022) *Study on Salt Reduction of Yeast Extract and Its Application in Broth Powder.* 43, 307-314 DOI: 10.13386/j.issn1002-0306.2021120158

Jordan, C. W. and D. Robin (2023) *Sodium Replacement with KCl and MSG: Attitudes, Perception and Acceptance in Reduced Salt Soups.* Foods 12, 2063 DOI: 10.3390/foods12102063

Juana, F.-L., et al. (2020) *Vegetable Soups and Creams: Raw Materials, Processing, Health Benefits, and Innovation Trends.* 9, 1769 DOI: 10.3390/plants9121769

Kasprzak, M., et al. (2019). «Non-chemically modified waxy rice starch stabilised wow emulsions for salt reduction.» Food & function 10(7): 4242-4255.

Kwon, T., et al. (2019). «Potential Reduction of Salt Consumption by Preparing Noodles with Entrapped NaCl in Mycelial Cell Wall Cavities of *Lentinus edodes*.» Food and Bioprocess Technology : An International Journal 12(4): 704-713.

Lee, C. L., et al. (2015). «Use of Consumer Acceptability as a Tool to Determine the Level of Sodium Reduction: A Case Study on Beef Soup Substituted With Potassium Chloride and Soy-Sauce Odor.» Journal of food science 80(11): 2570-2577.

Leo van, B., et al. (2019) *Nutritional Quality of Dry Vegetable Soups.* 11, 1270 DOI: 10.3390/nu11061270

Levi, R., et al. (2018). «Evaluation of Australian soup manufacturer compliance with national sodium reduction targets.» Nutrition & dietetics: the journal of the Dietitians Association of Australia 75(2): 200-205.

Miglio, C., et al. (2008). «Effects of different cooking methods on nutritional and physicochemical characteristics of selected vegetables.» Journal of agricultural and food chemistry 56(1): 139-147.

Observatoire de la qualité de l'offre alimentaire, INAF, Université Laval, Portrait des soupes prêtes-à-servir, disponible en ligne, <https://offrealimentaire.ca/wp-content/uploads/Rapport-soupe-pr%C3%AAtes-%C3%A0-servir-2020.pdf>

Paulo Ricardo, L., et al. (2018) *Viability of peach palm by-product, Spirulina platensis, and spinach for the enrichment of dehydrated soup.* Pesquisa Agropecuária Brasileira 53, 1259-1267 DOI: 10.1590/s0100-204x2018001100008

Règlement sur les Aliments et les Drogues (C.R.C., ch. 870). 2023. Règlement concernant les aliments et les drogues. https://laws-lois.justice.gc.ca/fra/reglements/c.r.c._ch._870/TexteComple.html

Saha, D. and S. Bhattacharya (2010). «Hydrocolloids as thickening and gelling agents in food: a critical review.» Journal of Food Science and Technology 47(6): 587-597.

Santos, J. A., et al. (2019). «The Science of Salt: A global review on changes in sodium levels in foods.» Journal of clinical hypertension (Greenwich, Conn.) 21(8): 1043-1056.

Sheldrake, P. (2003). «Controlling textures in soups, sauces and dressings.» Texture in Food 1: 389-421.

Villamil, R.-A., et al. (2023). «Perspectives of pumpkin pulp and pumpkin shell and seeds uses as ingredients in food formulation.» Nutrition & Food Science 53(2): 459-473.

Zhang, J., et al. (2023). «ACE inhibitory activity and salt-reduction properties of umami peptides from chicken soup.» Food chemistry 425: 136480.

1.

2.

3.

4.

5.

Ann.

Une initiative de

Collaborateurs



216, Rue Denison Est
Granby, QC, J2H 2R6

450-349-1521
info@amelior.ca

