

Préparation de purées de légumineuses et incorporation dans des sauces émulsionnées chaudes et froides pour réduire la matière grasse

La matière grasse joue des rôles sensoriel (goût) et fonctionnel (structure) essentiels dans les produits émulsionnés telles les sauces mayonnaises et hollandaises. La réduction de la matière grasse dans ce type de formulation est un véritable défi pour les acteurs de la transformation et des services alimentaires. Des additifs, comme de l'amidon modifié, peuvent être utilisés afin de compenser les changements de texture, mais ces ingrédients sont de moins en moins populaires auprès des consommateurs. Ce projet de recherche s'est intéressé à des ingrédients à base de légumineuses réduites en purées, et l'impact des paramètres de fabrication sur leurs propriétés. La purée de légumineuses, un ingrédient entier et naturel, pourrait servir à stabiliser une sauce émulsionnée chaude ou froide réduite en matière grasse en raison de la structure complexe de ses particules. Certaines purées ont été utilisées pour réduire la matière grasse dans des sauces émulsionnées. Les ingrédients et applications choisis sont présentés dans ce document.

Les purées et produits présentés dans ce document ont été réalisés à partir du Thermomix® TM6. Si vous disposez d'un appareil différent, vous pouvez vous référer à ce lien afin d'adapter les vitesses de broyage : <https://support.vorwerk.com/hc/en-us/articles/360000885809-What-is-the-rotation-speed-of-the-Thermomix-blade-for-the-different-settings->

Crédits :

Ce Projet est financé par l'entremise du programme Innov'Action Agroalimentaire, en vertu du Partenariat canadien pour l'agriculture, entente conclue entre les gouvernements du Canada et du Québec.

 PARTENARIAT
CANADIEN pour
l'AGRICULTURE

Canada  Québec 

Étapes de réalisation d'une sauce réduite en matière grasse à partir de purée de légumineuses



Étape 1. Sélection de la légumineuse et de la concentration en solides de la purée

Selon l'application désirée, choisir une légumineuse et une concentration en solides¹ pour la purée. Lors de l'atelier, la lentille rouge a été utilisée pour fabriquer les purées. Les mayonnaises ont été réalisées à partir de purées contenant 20% de solides et la sauce hollandaise avec une purée à 17,5% de solides.

Étape 2. Trempage des légumineuses Pour 1 kg de purée

Quantités nécessaires pour le trempage des légumineuses :

Ingrédients	Concentration en solides de la purée			
	15%	17,5%	20%	25%
Lentilles rouges sèches	185 g	215 g	245 g	310 g
Eau	925 g	1075 g	1225 g	1550 g
Lentilles noires	Aucun trempage requis			
Pois jaunes entiers	200 g	225 g	255 g	315 g
Eau	800 g	1125 g	1275 g	1575 g

1. Laisser tremper les lentilles rouges pendant 3 heures et les pois jaunes, pendant 8 heures dans cinq fois leur poids en eau, à température ambiante.
2. Bien égoutter les légumineuses afin de retirer le maximum d'eau. Si la purée n'est pas réalisée immédiatement, entreposer les légumineuses trempées au réfrigérateur (4°C) dans un contenant fermé hermétiquement jusqu'à leur utilisation.

¹ Les solides d'un aliment réfèrent à tous ses constituants une fois l'eau retirée.

Étape 3. Réalisation des purées

Quantités nécessaires pour la réalisation des purées :

Ingrédients	Concentration en solides de la purée			
	15%	17,5%	20%	25%
Lentilles rouges trempées	338 g	394 g	450 g	563 g
Eau	662 g	606 g	550 g	437 g
Lentilles noires sèches	169 g	197 g	226 g	282 g
Eau	831 g	803 g	774 g	718 g
Pois jaunes trempés	329 g	384 g	439 g	548 g
Eau	671 g	616 g	561 g	452 g

1. Peser l'eau directement dans la cuve du Thermomix. Chauffer l'eau à couvert à vitesse 0,5, en prenant soin de faire tourner la lame dans le sens antihoraire, jusqu'à ce qu'elle atteigne 95°C, puis ajouter les légumineuses.
2. Une fois la température de 95°C de nouveau atteinte, cuire les légumineuses à couvert à vitesse 0,5.

Temps de cuisson des légumineuses

Lentilles rouges 25 minutes	Lentilles noires 35 minutes	Pois jaunes 90 minutes
--------------------------------	--------------------------------	---------------------------

3. Broyer les lentilles rouges pendant 5 minutes et les lentilles noires et les pois jaunes pendant 7 minutes sous agitation maximale.
4. Appliquer une pellicule de plastique au contact de la purée et la refroidir sur un bain de glace. Une fois refroidie, entreposer au réfrigérateur (4°C) jusqu'à utilisation.
5. Une fois la purée refroidie, il sera nécessaire de lisser la purée afin de faciliter son utilisation dans les recettes. Mettre la purée refroidie dans le Thermomix et agiter 1 min 30 à vitesse 5,5 en touillant avec la spatule. Pour des résultats optimaux, racler la cuve du Thermomix toutes les 30 secondes.



Purées lissées contenant 15%, 20% et 25% de solides

Fiche recette : mayonnaises

Pour 800 g de mayonnaise

Ingrédients	Témoin 80% huile	Mayonnaises réduites en matières grasses		
		60% huile	40% huile	20% huile
Huile canola	640 g	480 g	320 g	160 g
Purée de légumineuses	0 g	160 g	320 g	480 g
Jaunes d'œufs	82 g			
Moutarde de Dijon	16 g			
Vinaigre	54 g			
Sel	8 g			

1. Dans la cuve du Thermomix, verser les jaunes d'œufs, la moutarde et la purée.
2. Actionner le Thermomix et ajouter aussitôt le vinaigre. Mélanger à vitesse 3,0 pendant 1 minute.
3. Racler la cuve du Thermomix à l'aide de la spatule.
4. Ajouter le sel. Mélanger immédiatement à vitesse 3,0 pendant 15 secondes.
5. Verser graduellement l'huile afin de former l'émulsion. Au fur et à mesure que l'émulsion se crée, la vitesse du Thermomix peut être augmentée. À titre indicatif, l'huile devrait être incorporée selon les vitesses et temps suivants :

80% d'huile : 4 min à vitesse 3,5 → 4 min à vitesse 4,0 → 4 min à vitesse 4,5 : total 12 min

60% d'huile : 3 min à vitesse 3,5 → 3 min à vitesse 4,0 → 3 min à vitesse 4,5 : total 9 min

40% d'huile : 2 min à vitesse 3,5 → 2 min à vitesse 4,0 → 2 min à vitesse 4,5 : total 6 min

20% d'huile : 1 min à vitesse 3,5 → 1 min à vitesse 4,0 → 1 min à vitesse 4,5 : total 3 min

6. Racler la cuve du Thermomix à l'aide de la spatule.
7. Terminer l'émulsion à vitesse 5 pendant 15 secondes. La mayonnaise se conservera au réfrigérateur pendant 4 jours.

Fiche recette : sauce hollandaise

Pour 1 kg de sauce hollandaise

Ingrédients	Témoin 60% beurre ¹	Sauce allégée 25% beurre
Beurre clarifié	600 g	250 g
Purée de légumineuses à concentration de 17,5% de solides	0 g	350 g
Jaunes d'œufs		250 g
Vinaigre		22 g
Eau		58 g
Jus de citron		70 g

8. Dans la cuve du Thermomix équipée de l'attachement fouet, verser les jaunes d'œufs, le vinaigre et l'eau.
9. Cuire à 70 °C à vitesse 3,0 pendant 10 minutes. Racler la cuve du Thermomix à l'aide de la spatule.
10. En poursuivant la cuisson à 70 °C à vitesse 3, ajouter graduellement la purée de légumineuses puis le beurre (environ 25 g/30 secondes). À titre indicatif, l'ajout devrait se faire sur une période de 12 minutes. Une fois la purée et le beurre incorporés, poursuivre la cuisson pendant 1 minute 30 secondes.
11. Racler la cuve du Thermomix à l'aide de la spatule.
12. Ajouter le jus de citron et terminer la cuisson de la sauce à 70 °C à vitesse 3,0 pendant 2 minutes 30 secondes. Utiliser aussitôt ou conserver sur un bain-marie.

¹ Recette adaptée de : Rognså, G. H., Rathe, M., Paulsen, M. T., Petersen, M. A., Brüggemann, D. A., Sivertsvik, M., & Risbo, J. (2014). Preparation methods influence gastronomical outcome of hollandaise sauce. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 2(1), 32-45.

