APISARA

FORMULER UN SAVON À PARTIR DU PROFIL EN ACIDES GRAS

Guide pratique pour passer de la composition des huiles à une formule cohérente, testable et améliorable

Objectif : apprendre à raisonner une formule plutôt qu'à reproduire une recette.

Niveau : débutant avancé à professionnel

Version 1.0 - 17 septembre 2026

> Ce dossier complète le guide Apisara Les acides gras en savonnerie. Il ne le répète pas : il montre comment utiliser un profil en acides gras pour construire, analyser et corriger une formule.

Sommaire

1. Pourquoi formuler à partir du profil en acides gras ?
2. Les familles fonctionnelles à garder en tête
3. La méthode Apisara en 7 étapes
4. Calculer un profil pondéré : exemple
5. Lire un profil sans « nombres magiques »
6. Construire une formule par fonctions
7. Trois cas pratiques de correction
8. Comparer des profils
9. Du calcul au lot pilote
10. Mini-grille d'évaluation
11. Les erreurs de raisonnement fréquentes
12. Fiche de travail - concevoir une formule
13. Approfondissement : les propriétés ne sont pas simplement additives
14. Matières premières locales : stratégie
15. Ce que le profil ne dit pas
16. Synthèse opérationnelle
17. Références et ressources

Ressources pédagogiques gratuites — apisara.org

1. Pourquoi formuler à partir du profil en acides gras ?

Une huile apporte un ensemble d'acides gras. Après saponification, leurs sels n'ont pas tous le même comportement. L'équilibre global de la formule compte donc davantage que la réputation d'une huile prise isolément.

Raisonner par profil aide à examiner la tenue, la vitesse d'usure, le type de mousse, le caractère détergent et la sensibilité potentielle à l'oxydation. Mais ce profil reste un outil de formulation : le procédé, l'eau, le surgras, les additifs, la cure, le stockage et la variabilité des matières premières influencent aussi le résultat.

2. Les familles fonctionnelles à garder en tête

Famille / acides gras	Tendance utile	Vigilance
Laurique + myristique	Mousse rapide et abondante ; nettoyage marqué ; structure.	À forte proportion, savon potentiellement trop dégraissant pour certains usages.
Palmitique + stéarique	Structure, tenue, dureté et mousse plus dense.	Un excès peut donner une mousse moins spontanée.
Oléique	Base polyvalente ; mousse plus fine ; sensation souvent plus douce.	Une formule très oléique peut demander une cure longue pour sa meilleure tenue.
Linoléique + linolénique	Diversifient le profil et donnent des savons plus souples.	Plus insaturés : vigilance accrue sur l'oxydation des matières premières.
Ricinoléique	Favorise solubilité et stabilité de mousse ; typique du ricin.	À utiliser comme composante d'un équilibre, pas comme solution universelle.

Ces tendances sont pédagogiques, pas des seuils réglementaires. La composition d'une huile naturelle varie selon origine, variété, saison et raffinage. Les données fournisseur ou l'analyse du lot priment.

3. La méthode Apisara en 7 étapes

1 - Définir l'usage. Toilette, ménage, rasage ou autre : les priorités ne sont pas identiques.

2 - Définir les priorités. Tenue, mousse, douceur perçue, démoulage, disponibilité locale, coût.

3 - Choisir 2 à 5 matières grasses principales. Chercher des rôles complémentaires plutôt qu'une accumulation d'ingrédients.

4 - Calculer le profil pondéré. Pour chaque acide gras : proportion de l'huile dans la recette × proportion de cet acide gras dans l'huile ; additionner les contributions.

5 - Lire les équilibres. Laurique+myristique ; palmitique+stéarique ; oléique ; polyinsaturés ; ricinoléique.

6 - Calculer l'alcali séparément. Le profil ne remplace jamais le calcul NaOH/KOH. Employer une valeur SAP fiable, idéalement fournisseur.

7 - Fabriquer un lot pilote, observer, documenter, corriger. Une formule robuste naît d'itérations mesurées.

Quand un savon doit être corrigé, modifier une variable principale à la fois. Sinon on ne sait plus ce qui a réellement amélioré le résultat.

4. Calculer un profil pondéré : exemple

Formule pédagogique : 50 % olive, 25 % coco, 20 % matière grasse riche en palmitique/stéarique et 5 % ricin.

Oléique de la formule = (0,50 × oléique olive) + (0,25 × oléique coco) + (0,20 × oléique matière structurante) + (0,05 × oléique ricin).

On répète ce calcul pour chaque acide gras pertinent. La moyenne pondérée décrit mieux la formule que la simple liste des huiles.

5. Lire un profil sans « nombres magiques »

Les indices et plages affichés par les calculateurs sont des repères, pas des normes universelles. Deux savons ayant des indices proches peuvent se comporter différemment selon le procédé, la cure et les matières premières.

Une lecture robuste pose cinq questions :

- Structure : assez de composants donnant de la tenue pour l'usage visé ?

- Mousse : le niveau de laurique/myristique et éventuellement de ricinoléique correspond-il à l'objectif ?
- Détergence : est-elle cohérente avec un usage corporel ou ménager ?
- Oxydation : la proportion d'acides gras polyinsaturés et l'état des huiles exigent-ils une vigilance particulière ?
- Reproductibilité : coût, disponibilité, traçabilité et régularité permettent-ils de refaire la formule ?

6. Construire une formule par fonctions

Fonction	Familles souvent mobilisées	Exemples
Mousse rapide / nettoyage	Laurique, myristique	Coco, palmiste, babassu
Structure / tenue	Palmitique, stéarique	Palme, stéarine, suif, beurres riches en stéarique
Base plus oléique	Oléique	Olive, arachide, huiles oléiques
Mousse plus stable / soluble	Ricinoléique	Ricin
Ressource locale	Variable	Décider à partir d'une analyse ou de données fournisseur

> Aucune matière première n'est indispensable. Des huiles différentes peuvent mener à un excellent savon si le profil final, le procédé et le cahier des charges sont cohérents.

7. Trois cas pratiques de correction

Cas A - Savon trop soluble et qui s'use vite

Vérifier d'abord cure, eau résiduelle et conditions de séchage. Si le profil est très riche en oléique et pauvre en palmitique/stéarique, on peut tester une augmentation modérée de la fraction structurante, puis recalculer la soude et comparer au témoin.

Cas B - Mousse jugée trop faible

Contrôler eau d'essai, âge du savon et méthode. Une fraction laurique/myristique peut augmenter la mousse spontanée ; une petite proportion de ricin peut aussi modifier sa qualité et sa persistance.

Attention : augmenter fortement coco/palmiste pour « faire mousser » augmente aussi le caractère détergent. La mousse n'est pas une mesure directe du pouvoir lavant ni de la qualité globale.

Cas C - Formule très riche en huiles polyinsaturées

Gérer surtout la sensibilité à l'oxydation : fraîcheur, chaleur, lumière, emballage et stockage. Un antioxydant peut ralentir l'oxydation, mais ne remplace ni une matière première saine ni de bonnes conditions de stockage.

8. Comparer des profils

Profil	L+M	P+S	Oléique	Lecture
Très oléique	Faible	Faible à moyen	Très élevé	Mousse plus discrète ; cure/tenue à surveiller
Équilibré	Modéré	Modéré	Modéré à élevé	Compromis polyvalent à tester
Très laurique	Élevé	Variable	Faible à moyen	Mousse rapide ; détergence plus forte
Très structuré	Faible à modéré	Élevé	Modéré	Barre ferme ; solubilité/mousse à vérifier

Ce tableau indique des directions de formulation et n'impose aucun pourcentage cible.

9. Du calcul au lot pilote

Une formule sur écran reste une hypothèse. Le lot pilote la transforme en données.

Consigner au minimum :

- référence et lot de chaque matière première ;
- pourcentages et masses réellement pesées ;

- valeurs SAP utilisées et leur source ;
- type d'alcali, pureté déclarée et masse calculée ;
- eau, concentration de lessive ou ratio choisi ;
- surgras calculé ;
- températures, méthode et temps jusqu'à émulsion/trace ;
- additifs et ordre d'incorporation ;
- démoulage, découpe, masse initiale et évolution ;
- observations à intervalles définis pendant la cure.

10. Mini-grille d'évaluation

Critère	Question	Observation
Démoulage	La barre garde-t-elle sa forme ?	Noter délai et déformation
Tenue	Résiste-t-elle à l'usage ?	Comparer à cure identique
Mousse	Rapide, abondante, fine, crémeuse ?	Même eau, geste et durée
Solubilité	Fond-elle rapidement ?	Pesée avant/après protocole
Sensation	Comment est perçu le lavage ?	Panel interne, protocole constant
Stabilité	Odeur/couleur évoluent-elles ?	Contrôles périodiques documentés

> Pour une mise sur le marché, ces observations ne remplacent pas les essais, évaluations de sécurité, spécifications, dossiers réglementaires ou analyses nécessaires au produit et au pays concerné.

11. Les erreurs de raisonnement fréquentes

- Prendre une plage d'indice pour une norme. Un indice de calculateur reste un repère.
- Confondre dureté et longévité. Une barre dure au démoulage n'est pas nécessairement celle qui s'use le moins.
- Corriger la mousse en ajoutant toujours plus de coco. Cela change simultanément mousse, solubilité et détergence.
- Changer plusieurs ingrédients à la fois. On perd l'identification de la cause.
- Oublier la variabilité des huiles. Une table générique ne remplace pas les données fournisseur.
- Utiliser le profil pour calculer la soude. L'alcali exige des valeurs SAP appropriées.
- Juger trop tôt. Comparer des savons d'âges différents fausse l'analyse.

12. Fiche de travail - concevoir une formule

Étape	À renseigner
1. Usage	Toilette / ménager / autre : _____
2. Priorités	Tenue : Mousse : Douceur : Coût : ____ ____ ____ ____
3. Huiles retenues	_____
4. Profil calculé	L+M : P+S : O : Lino : Ric : ____ ____ ____ ____ ____
5. SAP / alcali	Source SAP : NaOH/KOH : _____ _____
6. Eau / concentration	_____
7. Surgras	_____
8. Hypothèse à tester	_____
9. Une seule correction	_____
10. Résultat après cure	_____

Cette fiche conserve la logique de formulation, pas seulement la recette finale.

13. Approfondissement : les propriétés ne sont pas simplement additives

Une recette n'est pas la somme mécanique des propriétés attribuées à chaque huile. Les savons formés constituent un mélange de sels d'acides gras présentant des différences de solubilité, de cristallisation et de comportement interfacial. Le procédé et la teneur en eau modifient aussi la structure de la barre.

La moyenne pondérée des acides gras est donc excellente pour raisonner et comparer, mais ne prédit pas quantitativement toutes les propriétés physiques et sensorielles du produit fini.

Lorsqu'une propriété devient critique - dureté mécanique, taux d'usure, stabilité, mousse dans une eau donnée - il faut lui associer une méthode d'essai reproductible. On passe alors d'une formulation intuitive à une démarche de développement produit.

14. Matières premières locales : stratégie

Pour une huile locale peu documentée, éviter de lui attribuer des propriétés sur son seul nom. Rechercher une composition en acides gras et, pour le calcul de l'alcali, une valeur de saponification fiable. Si la variabilité est importante, travailler avec une spécification d'achat ou des analyses périodiques.

15. Ce que le profil ne dit pas

- la pureté ou l'état d'oxydation d'une huile ;
- sa teneur exacte en insaponifiables ;
- la pureté réelle de la soude ou potasse ;
- la vitesse de trace dans vos conditions ;
- l'effet précis d'un parfum, d'une huile essentielle ou d'un additif ;
- la conformité réglementaire ;
- la durée de conservation garantie.

16. Synthèse opérationnelle

Formuler à partir du profil en acides gras transforme une liste d'huiles en logique de conception.

1. Définir l'usage et le cahier des charges.
2. Choisir des matières grasses aux rôles complémentaires.
3. Calculer le profil pondéré.
4. Lire les grandes familles plutôt qu'un indice isolé.
5. Calculer séparément et rigoureusement l'alcali avec les valeurs SAP adaptées.
6. Fabriquer un lot pilote documenté.
7. Comparer avec une méthode constante.
8. Corriger une variable principale à la fois.

Le bon réflexe n'est pas « Quelle est la recette parfaite ? », mais « Quel équilibre répond à mon usage, et comment vais-je le vérifier ? »

17. Références et ressources

Références techniques utilisées pour la vérification du dossier

- FAO - tables de composition en acides gras d’huiles et graisses courantes. Document FAO.
- FAO / Codex - classification d’huiles végétales selon leur composition en acides gras. Document FAO/Codex.
- Borhan F.P., Abd Gani S.S., Shamsuddin R. (2014) - étude de formulation par plan de mélange, illustrant l’influence de la composition en huiles sur la dureté du savon. Notice AGRIS/FAO.

Les valeurs publiées sont des plages ou moyennes ; elles ne constituent pas un certificat d'analyse d'un lot particulier.

RESSOURCES APISARA

En complément du calculateur de saponification, retrouvez sur apisara.org les dossiers et fiches techniques Apisara, ainsi que les liens vers nos nombreux articles pédagogiques disponibles sur Substack et Facebook. Toutes ces ressources sont proposées gratuitement pour accompagner l’apprentissage et la pratique de la savonnerie.

Eric Bertrand pour Apisara Version 1.0 - 17 septembre 2026 Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale (CC BY-NC)

Vous pouvez partager et adapter ce document en créditant la source, sous réserve de respecter les conditions de la licence CC BY-NC.

Avertissement

Ce guide est un support pédagogique. Il ne remplace pas une analyse de laboratoire, une fiche de données de sécurité, les spécifications d'un fournisseur, une évaluation de sécurité cosmétique, ni les obligations réglementaires applicables au produit et au pays concernés.