APISARA

HUILES, BEURRES ET MATIÈRES GRASSES EN SAVONNERIE

Comprendre leurs propriétés, les choisir et construire une formule équilibrée

FORMULER PAR FONCTION, PAS PAR RÉPUTATION

> Une huile n'est pas « bonne » ou « mauvaise » en soi. En savonnerie, sa valeur dépend de sa composition, de sa qualité, de sa proportion dans la formule et du résultat recherché. L'objectif de ce guide est de passer du catalogue d'huiles à une véritable logique de formulation.

Ce dossier couvre : triglycérides et acides gras • indice de saponification • profils laurique, palmitique, stéarique, oléique, linoléique et ricinoléique • dureté • solubilité • mousse • stabilité oxydative • huiles vierges ou raffinées • substitutions • coût • disponibilité • matières grasses locales • méthode de formulation.

Eric Bertrand pour Apisara Base de connaissances gratuite pour amateurs, artisans, professionnels et formateurs.

Version 1.0 — 22 septembre 2026 Licence Creative Commons Attribution – Pas d’Utilisation Commerciale (CC BY-NC)

Sommaire

1. Une matière grasse est d'abord un assemblage de molécules
2. Les principaux acides gras utiles au formulateur
3. L'indice de saponification : indispensable au calcul
4. La famille laurique : coco, palmiste et apparentés
5. La famille structurante : palmitique et stéarique
6. La famille oléique : polyvalence et douceur d'usage
7. Les huiles polyinsaturées : intéressantes, mais à équilibrer
8. Le ricin : une matière grasse atypique
9. Huiles vierges, raffinées et désodorisées
10. La fraction insaponifiable
11. Tableau comparatif de matières grasses courantes
12. Une huile chère ne produit pas forcément un meilleur savon
13. Remplacer une huile : pourquoi 20 % contre 20 % n'est pas forcément équivalent
14. Construire une formule : raisonner en fonctions
15. Exemple de raisonnement - sans donner une recette universelle
16. Formuler avec des matières premières locales
17. Approvisionnement : la formulation continue chez le fournisseur
18. Le coût réel d'une matière grasse
19. Les erreurs classiques de choix des huiles
20. Fiche de décision avant d'ajouter une nouvelle huile
21. Du calculateur au jugement du formulateur
22. Méthode Apisara en 8 étapes pour choisir ses matières grasses
23. Références et sources techniques
24. Avertissement

1. Une matière grasse est d'abord un assemblage de molécules

Les huiles et beurres utilisés en savonnerie sont constitués principalement de triglycérides : une molécule de glycérol liée à trois acides gras. Lors de la saponification, l'alcali transforme ces triglycérides en sels d'acides gras - le savon - et libère du glycérol.

Ce ne sont donc pas les noms commerciaux « olive », « coco » ou « karité » qui déterminent directement le comportement du savon, mais surtout le profil d'acides gras apporté par chaque matière grasse, complété par sa fraction insaponifiable, son état d'oxydation et les conditions du procédé.

IDÉE CENTRALE

Deux huiles différentes peuvent remplir une fonction proche si leurs profils sont comparables. Inversement, deux huiles végétales apparemment similaires peuvent produire des savons très différents si leurs profils d'acides gras divergent.

2. Les principaux acides gras utiles au formulateur

Acide gras	Famille	Effet généralement recherché dans le savon	Point de vigilance
Laurique	Saturé C12	Savon soluble, mousse rapide et abondante, pouvoir détergent élevé.	À forte proportion, peut donner une sensation très délipidante selon formule et usage.
Myristique	Saturé C14	Renforce mousse, solubilité et dureté initiale.	Même logique que le laurique : raisonner la proportion globale.
Palmitique	Saturé C16	Dureté, structure, mousse plus crémeuse et tenue de la barre.	Une formule très riche peut devenir moins soluble et moins vive en mousse.
Stéarique	Saturé C18	Dureté, structure, mousse dense/crémeuse.	Peut accélérer l'épaississement et compliquer certains marbrages.
Oléique	Mono-insaturé C18:1	Douceur d'usage, savon moins cassant, profil polyvalent.	Les savons très oléiques peuvent être plus lents à durcir et leur mousse plus discrète au début.
Linoléique	Polyinsaturé C18:2	Participe au caractère doux et à la souplesse de la formule.	Plus sensible à l'oxydation.
Alpha-linolénique	Polyinsaturé C18:3	Apporte une fraction très insaturée.	Stabilité oxydative plus délicate.
Ricinoléique	Hydroxylé C18:1	Particularité du ricin : aide à stabiliser/solubiliser la mousse et modifie la texture.	À forte proportion, peut donner une barre collante ou très soluble.

3. L'indice de saponification : indispensable au calcul

L'indice de saponification exprime la quantité d'alcali nécessaire pour saponifier une masse donnée de matière grasse. En laboratoire, il est classiquement exprimé en mg de KOH par gramme de matière grasse. Les calculateurs de savonnerie convertissent ces données pour déterminer les quantités de NaOH ou KOH.

Cet indice varie parce que les matières grasses n'ont pas toutes la même distribution d'acides gras et que les matières naturelles présentent une variabilité réelle. Les bases de calcul utilisent donc des valeurs représentatives. Pour un usage professionnel exigeant, les spécifications du lot fournisseur peuvent être pertinentes lorsqu'elles sont disponibles.

RÈGLE DE SÉCURITÉ

Toute substitution d'huile ou de beurre impose de recalculer la quantité d'alcali. On ne remplace jamais une matière grasse dans une formule en conservant automatiquement la même quantité de soude.

4. La famille laurique : coco, palmiste et apparentés

Les huiles de coco et de palmiste sont riches en acides laurique et myristique. Elles produisent des savons relativement solubles, à mousse rapide et abondante, efficaces pour disperser les corps gras. Elles contribuent aussi à la dureté de la barre.

Cette efficacité explique leur intérêt, mais aussi la nécessité de maîtriser leur proportion. Un savon corporel très riche en lipides lauriques peut être perçu comme fortement détergent. La proportion pertinente dépend du produit : savon de toilette, savon ménager, eau douce ou dure, surgras, autres huiles et attentes d'usage.

5. La famille structurante : palmitique et stéarique

Les matières riches en acides palmitique et stéarique construisent la structure de la barre et contribuent à une mousse plus dense. On les trouve notamment dans l'huile de palme, le beurre de karité, le beurre de cacao et de nombreuses graisses animales.

Elles ne sont pas interchangeables à l'identique : le karité, par exemple, associe beaucoup de stéarique et d'oléique et possède une fraction insaponifiable notable ; le cacao présente son propre équilibre ; la palme est souvent particulièrement riche en palmitique. Il faut donc raisonner le profil complet.

6. La famille oléique : polyvalence et douceur d'usage

L'huile d'olive est l'exemple classique d'une huile riche en acide oléique, mais elle n'est pas la seule : certaines variétés de tournesol « high oleic », le moringa, l'avocat ou certaines huiles de colza présentent également une fraction oléique importante.

Une forte proportion d'oléique peut donner des savons très appréciés, mais une barre riche en oléique n'imite pas une formule riche en palmitique/stéarique. La dureté au démoulage, la vitesse de cure, la solubilité et le caractère de la mousse évoluent différemment.

7. Les huiles polyinsaturées : intéressantes, mais à équilibrer

Tournesol conventionnel, soja, pépins de raisin et certaines huiles de graines peuvent être riches en acide linoléique ; le lin et quelques autres huiles apportent davantage d'alpha-linolénique. Ces matières peuvent parfaitement entrer dans une formule, mais leur forte insaturation augmente généralement la sensibilité à l'oxydation.

La question n'est donc pas « peut-on utiliser cette huile ? », mais : dans quelle proportion, avec quelle fraîcheur, quelle durée de vie visée et quel système global de prévention de l'oxydation ?

8. Le ricin : une matière grasse atypique

L'huile de ricin est dominée par l'acide ricinoléique, un acide gras hydroxylé rare parmi les huiles courantes. En savonnerie, une proportion modérée est souvent utilisée pour soutenir la mousse et modifier la solubilité et la texture.

Il est cependant trompeur de la présenter simplement comme « l'huile qui fait mousser ». Elle agit dans une formule globale. Une proportion élevée modifie fortement la texture, la solubilité et le comportement du savon.

9. Huiles vierges, raffinées et désodorisées

Type	Atouts possibles	Limites / points à contrôler
Vierge / pression	Identité sensorielle, couleur, odeur et fraction mineure davantage préservées selon procédé.	Variabilité, odeur/couleur pouvant influencer le savon, stabilité variable, coût.
Raffinée	Profil souvent plus neutre, régularité et meilleure maîtrise de certains contaminants/impuretés selon procédé.	Une partie des composés mineurs peut être réduite ; l'image « moins naturelle » n'est pas une donnée technique.
Désodorisée	Odeur plus neutre, utile lorsque le parfum ou la couleur doivent rester maîtrisés.	Toujours vérifier spécifications, origine et état oxydatif.

NE PAS CONFONDRE « Vierge » ne signifie pas automatiquement « meilleure pour le savon », et « raffinée » ne signifie pas automatiquement « mauvaise ». Le bon choix dépend de la qualité réelle, de la stabilité, du coût, de la constance recherchée et du positionnement du produit.

10. La fraction insaponifiable

Une petite partie de certaines matières grasses ne réagit pas comme les triglycérides classiques avec l'alcali. Cette fraction dite insaponifiable peut contenir notamment stérols, tocophérols, hydrocarbures ou autres composés mineurs.

Elle contribue à l'identité de certaines huiles et beurres, mais il faut éviter d'en déduire automatiquement des bénéfices cutanés importants dans un produit rincé et soumis à un procédé alcalin. En formulation professionnelle, les allégations doivent reposer sur des preuves adaptées au produit fini.

11. Tableau comparatif de matières grasses courantes

Les profils ci-dessous sont qualitatifs et volontairement simplifiés. Les compositions varient avec cultivar, origine, saison, extraction et raffinage. Pour calculer la soude, utiliser une base de données de saponification fiable ou les données fournisseur - jamais ce tableau descriptif.

Matière grasse	Profil dominant / caractéristique	Fonction typique en savonnerie	Vigilance
Olive	Très oléique	Base polyvalente ; savon doux d'usage, cure bénéfique.	Mousse discrète au départ ; variabilité selon huile.
Coco	Laurique + myristique	Mousse rapide, solubilité, dureté, détergence.	Proportion à adapter à l'usage.
Palmiste	Laurique + myristique	Fonction proche du coco avec profil propre.	Ne pas supposer équivalence exacte avec coco.
Palme	Palmitique + oléique	Structure, dureté, mousse crémeuse.	Approvisionnement et critères environnementaux à documenter.
Karité	Stéarique + oléique ; insaponifiables	Structure, dureté, caractère crémeux.	Coût, variabilité, épaississement possible.
Cacao	Stéarique + palmitique + oléique	Dureté et structure ; beurre très ferme.	Coût ; peut accélérer la prise selon formule.
Ricin	Ricinoléique	Soutien de mousse, solubilité, texture.	Excès : barre collante / très soluble.

Matière grasse	Profil dominant / caractéristique	Fonction typique en savonnerie	Vigilance
Tournesol classique	Souvent linoléique	Apporte une fraction insaturée, économique selon région.	Oxydation ; distinguer du high-oleic.
Tournesol high-oleic	Oléique élevé	Alternative oléique intéressante et souvent stable.	Vérifier qu'il s'agit bien d'un grade high-oleic.
Colza / canola	Oléique + linoléique, profil variable	Huile fluide polyvalente, disponibilité régionale.	Composition dépend fortement du type/cultivar.
Soja	Linoléique + oléique	Huile fluide, économique dans certaines régions.	Stabilité oxydative à raisonner.
Arachide	Oléique + linoléique	Profil fluide polyvalent.	Allergènes/traçabilité et composition selon variété.
Son de riz	Oléique + linoléique + palmitique	Profil assez équilibré, alternative partielle aux huiles oléiques.	Disponibilité, qualité et oxydation.
Sésame	Oléique + linoléique	Huile fluide, identité locale possible.	Coût, odeur/couleur selon qualité.
Avocat	Oléique, palmitique ; insaponifiables	Huile premium, profil oléique avec fraction mineure.	Coût élevé ; bénéfice à justifier dans un produit rincé.
Moringa	Très oléique selon qualité/variété	Bonne piste locale pour profil oléique et stabilité relative.	Prix, disponibilité, spécifications du lot.
Baobab	Oléique + linoléique + palmitique	Matière locale intéressante, profil mixte.	Variabilité, coût et stabilité à documenter.
Graisses animales	Souvent palmitique/stéarique/oléique	Structure, dureté, longévité, disponibilité locale possible.	Origine, purification, odeur, acceptabilité et réglementation.

12. Une huile chère ne produit pas forcément un meilleur savon

La valeur commerciale ou cosmétique d'une huile ne prédit pas directement sa valeur technique après saponification. Dans un produit rincé, une huile très coûteuse peut fournir un profil d'acides gras proche d'une matière beaucoup moins chère. Une partie de ses composés distinctifs peut aussi être transformée ou diluée dans la formule.

Cela ne rend pas les huiles premium inutiles : elles peuvent répondre à une logique locale, sensorielle, marketing, de traçabilité ou de différenciation. Mais un formulateur doit savoir ce qu'il paie et quelle fonction mesurable il recherche.

QUESTION À POSER AVANT CHAQUE HUILE

Est-elle là pour son profil d'acides gras, sa stabilité, sa disponibilité locale, sa fraction insaponifiable, son histoire commerciale, ou simplement parce qu'une recette l'utilise ?

13. Remplacer une huile : pourquoi 20 % contre 20 % n'est pas forcément équivalent

Remplacer 20 % d'huile d'olive par 20 % d'huile de coco conserve le poids total des huiles, mais transforme profondément le profil d'acides gras, la quantité de soude nécessaire, la mousse, la solubilité et la sensation d'usage. Même deux huiles plus proches peuvent différer suffisamment pour modifier le résultat.

Une substitution correcte suit donc une méthode :

- 1. Identifier la fonction de la matière remplacée : laurique, structurante, oléique, polyinsaturée, ricinoléique, etc.
- 2. Comparer le profil d'acides gras, pas seulement l'état liquide/solide ou le prix.
- 3. Vérifier la stabilité oxydative de la nouvelle combinaison.
- 4. Examiner disponibilité, coût, qualité et régularité d'approvisionnement.
- 5. Recalculer systématiquement l'alcali avec les nouvelles matières grasses.
- 6. Recalculer les indicateurs de formulation et anticiper trace, démoulage, cure et solubilité.
- 7. Fabriquer un lot pilote et comparer avec le témoin avant de valider.

14. Construire une formule : raisonner en fonctions

Question	Ce qu'on cherche à contrôler	Familles souvent mobilisées
La barre doit-elle être ferme et durable ?	Structure, dureté, vitesse de dissolution.	Palmitique/stéarique + équilibre global.
Faut-il une mousse rapide ?	Solubilité et production de mousse.	Laurique/myristique, complétés par le reste de la formule.
Faut-il une mousse plus stable/crémeuse ?	Texture et persistance de mousse.	Palmitique/stéarique ; ricinoléique comme outil complémentaire.
Quel niveau de douceur d'usage ?	Équilibre détergence/surgras/profil lipidique.	Oléique et formulation globale ; maîtriser les lauriques.
Quelle durée de vie ?	Résistance à l'oxydation.	Limiter excès de polyinsaturés sensibles ; matières fraîches et stockage.
Quel coût cible ?	Coût matière sans sacrifier les fonctions.	Optimiser avec ressources locales et substitutions validées.

15. Exemple de raisonnement - sans donner une recette universelle

Supposons qu'un formulateur veuille un savon corporel solide, avec mousse suffisamment rapide, bonne tenue et matières premières accessibles. Plutôt que de copier un pourcentage standard, il peut construire son raisonnement ainsi :

- Une base oléique pour une formule polyvalente.
- Une fraction laurique mesurée pour apporter mousse et solubilité.
- Une fraction palmitique/stéarique pour la structure et la longévité.
- Éventuellement une petite fraction de ricin pour modifier le comportement de la mousse.
- Une fraction polyinsaturée compatible avec la stabilité recherchée.
- Un surgras, une concentration de lessive et une cure cohérents avec l'ensemble.

La formule finale dépendra des matières disponibles, du climat, de l'eau d'usage, du coût, du procédé, de la taille du savon et des attentes des utilisateurs. C'est précisément pourquoi il n'existe pas un pourcentage universel idéal.

16. Formuler avec des matières premières locales

Pour un projet artisanal ou pédagogique, la matière première locale peut être un avantage majeur : réduction de dépendance aux importations, meilleure résilience, identité du produit et parfois coût plus cohérent. Mais « local » ne dispense pas de caractérisation.

Le moringa et le baobab illustrent bien cette démarche dans plusieurs régions africaines. Leur intérêt ne doit pas être résumé à une image exotique : il faut connaître leur profil d'acides gras, leur qualité, leur variabilité, leur prix, leur stabilité, leur disponibilité réelle et la concurrence avec d'autres usages alimentaires ou économiques.

PRINCIPE DE FORMULATION FRUGALE

La meilleure huile n'est pas nécessairement la plus prestigieuse. C'est celle qui remplit la fonction recherchée avec une qualité maîtrisée, une disponibilité réaliste et un coût compatible avec le produit.

17. Approvisionnement : la formulation continue chez le fournisseur

- Définir clairement la matière achetée : nom botanique ou origine animale, grade, raffinage, éventuelle hydrogénation/fractionnement.
- Conserver fiches techniques, certificats d'analyse lorsqu'ils sont disponibles et numéros de lot.
- Vérifier odeur, couleur et état du conditionnement à réception.
- Établir des critères internes d'acceptation adaptés au niveau de production.
- Comparer les changements de fournisseur ou de lot lorsque le profil est susceptible de modifier la production.
- Prévoir la rotation des stocks et éviter les volumes disproportionnés par rapport à la consommation.

18. Le coût réel d'une matière grasse

Le prix au kilogramme n'est qu'une partie du coût. Une huile bon marché peut devenir coûteuse si elle impose importation, pertes, stockage complexe ou instabilité. Une huile plus chère peut être rationnelle si elle simplifie l'approvisionnement ou permet une formule plus cohérente.

Coût à considérer	Exemples
Achat	Prix/kg, minimum de commande, variation saisonnière.
Logistique	Transport, douane, conditionnement, stockage.
Production	Temps de fonte, pertes, filtration, comportement à la trace.
Qualité	Contrôles, lots rejetés, stabilité, régularité.
Commercial	Positionnement, disponibilité continue, reformulation en cas de rupture.

19. Les erreurs classiques de choix des huiles

Erreur	Pourquoi elle trompe	Meilleure approche
Choisir une huile parce qu'elle est « nourrissante »	Le savon est un produit rincé et la saponification transforme la matière.	Définir la fonction technique et rester prudent sur les allégations.
Copier un pourcentage vu sur Internet	Le contexte, les autres huiles et l'usage peuvent être différents.	Raisonner le profil global et tester.
Considérer toutes les huiles liquides comme équivalentes	Oléique, linoléique et linolénique n'ont pas le même comportement.	Comparer les profils d'acides gras.
Remplacer une huile sans recalculer la soude	Les indices de saponification diffèrent.	Recalcul obligatoire.
Maximiser les huiles « précieuses »	Le coût augmente sans bénéfice technique garanti.	Utiliser chaque matière pour une raison explicite.

Erreur	Pourquoi elle trompe	Meilleure approche
Ignorer la variabilité des lots	Une matière naturelle n'est pas une constante mathématique.	Spécifications, traçabilité et lots pilotes.
Négliger l'oxydation	Une formule agréable neuve peut mal vieillir.	Concevoir aussi pour la durée de vie.

20. Fiche de décision avant d'ajouter une nouvelle huile

Question	À documenter
Quelle fonction apporte-t-elle ?	Mousse, structure, profil oléique, stabilité, identité locale, autre.
Quel est son profil d'acides gras ?	Données fournisseur ou références fiables ; variabilité attendue.
Quel est son indice de saponification ?	Valeur utilisée par le calculateur et cohérence avec la matière réelle.
Quelle est sa stabilité ?	Sensibilité à l'oxydation, conditionnement, durée de stockage.
Quelle proportion est envisagée ?	Effet sur le profil global, pas seulement sur une propriété isolée.
Que remplace-t-elle ?	Fonction perdue et fonction gagnée.
Quel impact sur le procédé ?	Trace, température, démoulage, découpe, cure.
Quel impact économique ?	Coût réel, disponibilité, minimum de commande, continuité.
Le lot pilote est-il concluant ?	Production, usage, cure, vieillissement et comparaison au témoin.

21. Du calculateur au jugement du formulateur

Un calculateur de saponification est indispensable pour calculer l'alcali et peut fournir des indicateurs utiles sur les acides gras ou certaines propriétés. Mais il ne goûte pas la mousse, ne mesure pas automatiquement la vitesse d'usure dans la douche, ne connaît pas la qualité de votre lot d'huile et ne remplace pas l'observation pendant plusieurs semaines ou mois.

Le bon usage du calculateur est donc : calculer → anticiper → fabriquer → observer → comparer → corriger. Les indicateurs sont des aides à la décision, pas des notes absolues de qualité.

22. Méthode Apisara en 8 étapes pour choisir ses matières grasses

- 1. Définir l'usage du savon. Toilette, mains, ménage, rasage, autre.
- 2. Définir les performances prioritaires. Dureté, mousse, solubilité, douceur d'usage, durée de vie.
- 3. Inventorier les matières réellement accessibles. Prix, qualité, saisonnalité et logistique.
- 4. Lire leurs profils d'acides gras. Identifier les fonctions complémentaires.
- 5. Construire le profil global. Éviter de juger une huile isolément.
- 6. Vérifier oxydation, surgras et procédé. Une formule doit aussi bien vieillir et être fabricable.
- 7. Recalculer précisément la soude et fabriquer un lot pilote.
- 8. Valider par l'observation. Démoulage, cure, mousse, usage, solubilité, vieillissement et retours utilisateurs.

> À RETENIR

On ne formule pas un bon savon en additionnant des huiles réputées « bonnes ». On construit un équilibre d'acides gras, de procédé, de stabilité, de coût et d'usage à partir de matières premières réellement disponibles.

23. Références et sources techniques

Codex Alimentarius - Standard for Named Vegetable Oils (CXS 210-1999). Référence internationale utile pour les plages de composition en acides gras et les caractéristiques de nombreuses huiles végétales alimentaires.

FAO / WHO - Fats and fatty acids in human nutrition et ressources sur les huiles et corps gras. Sources de contexte sur la chimie et la composition des lipides.

Gunstone, Harwood & Dijkstra - The Lipid Handbook. Ouvrage de référence sur la chimie, la composition, les propriétés et la technologie des huiles et corps gras.

Bailey's Industrial Oil and Fat Products. Référence technique sur les matières grasses, leur composition, leur traitement et leurs propriétés.

Données fournisseur et certificats d'analyse. Pour une formulation professionnelle, les spécifications du produit réellement acheté priment sur les valeurs génériques lorsqu'une différence est significative.

24. Avertissement

Ce guide est un support pédagogique. Les profils d'acides gras et caractéristiques des matières naturelles varient selon origine, cultivar, saison, extraction, raffinage et lot. Ce document ne remplace pas les spécifications d'un fournisseur, une analyse de laboratoire, une FDS, une évaluation de sécurité cosmétique, ni les obligations réglementaires applicables au produit et au pays concernés.

Les tableaux de ce guide servent à comprendre et comparer. Ils ne doivent pas être utilisés comme table de calcul de soude. Utilisez toujours des valeurs de saponification fiables et recalculez toute formule après modification.

RESSOURCES APISARA

En plus du calculateur de saponification, retrouvez sur apisara.org les dossiers et fiches techniques Apisara. Des articles pédagogiques complémentaires sont également publiés sur Substack et Facebook.

Eric Bertrand pour Apisara Version 1.0 — 22 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.