



# Guide d'utilisation

---

Cet outil de formulation des recettes de glaces est issu d'un travail de R&D réalisé par le centre expérimental ACTALIA Produits laitiers – Centre de Carmejane, en partenariat avec la MRE PACA, et grâce au concours financier de l'Union Européenne (Fonds Européen Agricole pour le Développement Rural) et de la Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur.

**Cette notice a pour but d'en expliquer le fonctionnement et l'utilisation.**

## Avant de commencer

Les cases et formules ne sont pas verrouillées afin que chaque utilisateur puisse s'approprier l'outil, dans le cas où certains ingrédients ne correspondraient pas à ceux préalablement sélectionnés (exemple : une poudre de lait à 30% de MG).

Il est donc recommandé de faire une copie de l'outil Excel, d'en garder une version non modifiée, et de travailler sur l'autre.

Pour la formulation des recettes, l'utilisateur n'aura besoin de modifier que les valeurs présentes dans les cases colorées en jaune. Dans les autres, des formules de calcul permettent de suivre automatiquement l'équilibrage de la recette (y toucher risquerait de fausser les résultats).

## Description de l'outil

L'outil se découpe en deux grandes parties : le tableau principal de calcul de la recette et les tableaux de caractéristiques des ingrédients.

### A. Tableaux de caractéristiques des ingrédients

Tableau « Espèce lait » : seront encodées les valeurs du Taux butyreux (TB) et du Taux protéique (TP) du lait mis en fabrication en g/L\* (tels que lisibles sur les résultats d'analyses envoyés par le laboratoire). Une formule automatique calculera, à partir de ces résultats, l'extrait sec total (EST) théorique du lait. Cependant, si l'utilisateur a un résultat réel de l'EST du lait, il est possible de l'encoder directement.



*\*La conversion en pourcent se fera automatiquement dans le tableau principal*

Tableaux « Ingrédient » : seront encodées directement les valeurs, **en pourcent**, de matière grasse (MG), pouvoir sucrant (PS) et extrait sec total (EST) des ingrédients aromatisant mélangés au mix. Ces données peuvent être retrouvées directement sur leur emballage dans la section nutritionnelle ou bien à l'aide des tables CIQUAL (<https://ciqual.anses.fr/>).

Tableau « Fruit » : il ne sera nécessaire d'encoder que la valeur affichée telle quelle sur le brixmètre, prise lors de la mesure faite sur la purée de fruit ou le sirop. La conversion en valeur de PS et d'EST se fera automatiquement.

Tableau « Alcool » : il suffit de noter le taux d'alcool affiché sur l'étiquette.

Tableau « Sucres » : ce tableau sert de base de calcul automatique pour le tableau principal, les valeurs sont préenregistrées, il n'est pas nécessaire d'y apporter des modifications.

Tableau « Ingrédient infusé » : les ingrédients infusés (ou macérés) n'entraînent pas de modifications des caractéristiques physico-chimiques du mix. Ce tableau sert à convertir le pourcentage d'ingrédient à infuser (encodé dans ce tableau) en masse à peser (affichée dans le tableau principal).

Tableau « Quantité de mix totale » : une fois que les poids de tous les ingrédients du mix sont enregistrés et que la formulation est équilibrée, il suffit d'y noter la quantité de mix totale à fabriquer (en grammes). Les quantités d'ingrédients nécessaires pour fabriquer la quantité de mix définie seront ensuite automatiquement recalculées dans la colonne « Poids recette » du tableau principal.

## B. Tableau principal de formulation

Ce tableau comporte plusieurs colonnes, les plus importantes sont les trois premières et servent à la formulation du mix de glace. Les autres servent aux calculs automatiques permettant de vérifier le bon équilibrage de la recette.

- Colonne « Ingrédients » : liste de l'ensemble des ingrédients pouvant rentrer dans la composition du mix.



- Colonne « Poids recette » : cette colonne est directement liée au tableau « Quantité de mix totale », elle recalcule automatiquement les quantités d'ingrédients nécessaires à une quantité de mix totale souhaitée (et préalablement enregistrée dans le tableau lié).
- Colonne « Poids » : colonne dans laquelle l'utilisateur va entrer les masses des ingrédients, **en grammes**, qui composeront son mix.

C'est la seule colonne dans laquelle des modifications peuvent être apportées.

- Autres colonnes : il s'agit des colonnes dans lesquelles sont automatiquement calculées les quantités de MG, ESDL (Extrait Sec Dégraissé Laitier), PS, EST apportées par chaque ingrédient (pour certains déjà enregistrées dans l'outil, pour d'autres enregistrées directement dans les tableaux correspondant). Elles s'affichent au fur et à mesure de l'apport d'ingrédients et servent à suivre l'évolution de l'équilibrage de la recette.
- Ligne « Total » : calcule automatiquement les quantités totales des différentes données
- Ligne « % » : calcule automatiquement le pourcentage pour chaque paramètre (MG, ESDL, PS, EST), elle permet de voir où l'utilisateur se situe par rapport aux paramètres cibles
- Lignes « Objectifs technologiques » : il s'agit des objectifs technologiques visés pour chaque paramètre, pour la composition du mix. On retrouve les objectifs technologiques de référence (première ligne), les objectifs technologiques idéaux, résultats de l'étude GLAFER gamme (deuxième ligne), et les objectifs technologique de référence pour la fabrication des sorbets (troisième ligne, en bleu). On y retrouve également les valeurs cibles à ne pas dépasser pour les ingrédients particuliers que sont l'alcool et les stabilisants. Une case de ce type est également affichée sur la ligne « Glucose » fixant la valeur-cible maximale pour le glucose (6%).

## Utilisation de l'outil

I- J'encode les caractéristiques de mon lait

Espèce lait	TB	TP	EST
Brebis	59,1	43,9	161

Résultats des analyses du laboratoire

Estimation automatique de l'EST

## 2- J'encode les caractéristiques de mon ingrédient aromatique

### I.1. Ingrédiént « basique »

Ingrédiént 1	MG	PS	EST
Bonbon à la violette	0	64	96

Valeurs nutri. moyennes	Pour 100 g
Energie	1663 kJ / 392 kcal
<b>Matières grasses</b>	<b>&lt; 0,5 g</b>
dont acides gras saturés	< 0,1 g
<b>Glucides</b>	<b>96 g</b>
<b>dont sucres</b>	<b>64 g</b>
<b>Protéines</b>	<b>&lt; 0,5 g</b>
<b>Sel</b>	<b>&lt; 0,01 g</b>

Chaque élément du tableau des valeurs nutritionnelles doit être enregistré dans la bonne case. Ces éléments sont ensuite automatiquement reportés sur le tableau principal de formulation.

### I.2. Fruit

Fruit	%BRIX	PS	EST
Fraise	9,00	11,25	9,00

Résultat relevé sur le Brixmètre

Calcul automatique du PS et de l'EST

### I.3. Alcool

Alcool	%volume
Rhum	40

Nom de l'alcool

Taux d'alcool

### I.4. Ingrédiént infusé

% ingrédient infusé objectif	2
------------------------------	---

% d'ingrédient à infuser, décidé par l'utilisateur

### 3- Je dose mes différents ingrédients

Ingrédient	Poids
Lait	1500
Crème 30%	500
Beurre	0
PDL 0%	30
PDL 28%	0
Saccharose	300
Glucose	60
Dextrose	0
Miel	0
Jaunes d'œufs	0
Stabilisateur	0
Alcool	0
Fruits	0
Ingrédient 1	200
Ingrédient 2	0
Ingrédient 3	0
Ingrédient infusé	40
<b>TOTAL</b>	<b>2590</b>
<b>%</b>	<b>100,0</b>

Le dosage des différents ingrédients peut être basé sur une formulation existante ou être fait à tâtons, jusqu'à obtenir un bon équilibre

Quantité de mix totale, avec le dosage d'ingrédients encodés

### 4- Je vérifie que ma recette est équilibrée

Ingrédient	Poids recette	Poids	MG lait	ESDL	PS	EST	Alcool pur	Stabilisant
%		100,0	9,2	9,6	18,4	40,0	0,0	0,0
<b>Objectifs technologiques Glaces</b>			5,0-12,0%	≤ 15%	16,0-23,0%	37,0-42,0%	< 3%	< 1%
<b>Objectifs technologiques idéaux</b>			8,0-9,0%	≤ 10%	18,0-19,5%	39,0-41,5%		

Chaque paramètre clé se retrouve dans la fourchette objectif.

### 5- J'ajuste la quantité des ingrédients pour arriver à une recette équilibrée (si besoin)

Sur le tableau principal, l'équilibrage des recettes se formule en faisant varier progressivement le poids des différents ingrédients sélectionnés (toujours dans les cases jaunes).

6- J'encode la quantité de mix que je souhaite fabriquer

<b>Quantité de mix totale (g)</b>	<b>5000</b>
-----------------------------------	-------------

7- Je suis la recette pour la production du jour

Ingrédient	Poids recette
Lait	2895,8
Crème 30%	965,3
Beurre	0,0
PDL 0%	57,9
PDL 28%	0,0
Saccharose	579,2
Glucose	115,8
Dextrose	0,0
Miel	0,0
Jaunes d'œufs	0,0
Stabilisateur	0,0
Alcool	0,0
Fruits	0,0
Ingrédient 1	386,1
Ingrédient 2	0,0
Ingrédient 3	0,0
Ingrédient infusé	77,2
<b>TOTAL</b>	<b>5000</b>
%	

La quantité de mix objectif enregistrée est automatiquement reportée dans le tableau principal et les quantités d'ingrédients sont automatiquement re-proportionnés en conséquence



UNION EUROPÉENNE  
Fonds Européen Agricole  
pour le Développement Rural



L'EUROPE INVESTIT DANS LES ZONES RURALES

Ingrédient	Poids recette	Poids	MG lait	ESDL	PS	EST	Alcool pur	Stabilisant
Lait	2895,8	1500	88,7	152,9	12,2	241,5		
Crème 30%	965,3	500	150,0	66,0	5,3	216,0		
Beurre	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0		
PDL 0%	57,9	30	0,0	29,1	2,3	29,1		
PDL 28%	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Saccharose	579,2	300			300,0	300,0		
Glucose	115,8	60			30,0	57,0		
Dextrose	0,0	0			0,0	0,0		
Miel	0,0	0			0,0	0,0		
Jaunes d'œufs	0,0	0				0,0		
Stabilisateur	0,0	0				0,0		0,0
Alcool	0,0	0					0,0	
Fruits	0,0	0			0,0	0,0		
Ingrédient 1	386,1	200	0,0		128,0	192,0		
Ingrédient 2	0,0	0	0,0		0,0	0,0		
Ingrédient 3	0,0	0	0,0		0,0	0,0		
Ingrédient infusé	77,2	40	0,0		0,0	0,0		
<b>TOTAL</b>	<b>5000</b>	<b>2590</b>	<b>238,7</b>	<b>248,0</b>	<b>477,8</b>	<b>1035,6</b>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>
%		100,0	9,2	9,6	18,4	40,0	0,0	0,0
<b>Objectifs technologiques Glaces</b>			5,0-12,0%	≤ 15%	16,0-23,0%	37,0-42,0%	< 3%	< 1%
<b>Objectifs technologiques idéaux</b>			8,0-9,0%	≤ 10%	18,0-19,5%	39,0-41,5%		