



MANUEL UTILISATEUR

CostCalc Pro

Calcul et analyse des coûts industriels — comptabilité analytique d'exploitation : coûts d'achat, coûts de production, coûts de revient, marges, écarts, rentabilité et aide à la décision.

Version 1.0.0

Sommaire

1. Présentation générale	3
2. Prise en main & connexion	3
3. L'espace de travail — les 7 onglets	4
4. Démarche d'utilisation recommandée	5
5. Paramétrage (référentiels)	5
5.1 Centres d'analyse	6
5.2 Clés de répartition secondaire	6
5.3 Taux de main-d'œuvre · 5.4 Nomenclatures & gammes · 5.5 Périodes	7
6. Saisie des données de la période	8
7. Lire les résultats	9
7.1 Synthèse · 7.2 Répartition	9
7.3 Rentabilité · 7.4 Écarts · 7.5 Décisions	10
8. Méthode comptable & formules	12
9. Accès web & API	13
10. Packaging Windows · 11. Glossaire · 12. FAQ	14

1 Présentation générale

CostCalc Pro est une application de **comptabilité analytique d'exploitation** qui calcule **automatiquement et avec précision le coût de revient des produits fabriqués** par une entreprise industrielle. Elle applique les principes de la méthode des centres d'analyse (sections homogènes) et des coûts complets, puis en déduit les marges, les écarts sur coûts préétablis, la rentabilité et des simulateurs d'aide à la décision.

Le module couvre l'intégralité du besoin de gestion des coûts :

Coûts d'achat

Valorisation des matières en CMUP, avec imputation des charges indirectes d'approvisionnement.

Coûts de production

Matières consommées (nomenclature), main-d'œuvre directe (gamme) et charges indirectes d'atelier (unités d'œuvre).

Coûts de revient

Coût de production des produits vendus + distribution + administration + frais directs.

Analyse des marges

Résultat analytique, taux de marque et taux de marge, par produit et global.

Analyse des écarts

Charges directes (écart / quantité + écart / coût) ; charges indirectes (modèle à trois écarts).

Suivi de la rentabilité

Coût-volume-profit : seuil, marge et indice de sécurité, levier, point mort ; classement ABC.

Aide à la décision

Commande supplémentaire, faire ou faire-faire, prix plancher et prix conseillé.

Deux accès

Application bureau (recommandée) et interface web / API pour un accès distant par navigateur.

À qui s'adresse ce manuel ?

Aux contrôleurs de gestion, comptables analytiques, dirigeants et responsables de production qui souhaitent connaître le coût réel de chaque produit et piloter la rentabilité. Aucune compétence en programmation n'est requise pour l'usage courant.

2 Prise en main & connexion

2.1 Lancer l'application bureau (recommandé)

Depuis la racine du projet, lancez simplement :

```
# Application de bureau
python main.py
```

L'application ouvre l'écran de connexion, puis s'ouvre directement sur le module **Coût de revient**. Le moteur de calcul n'utilise que la bibliothèque standard de Python — aucune dépendance externe n'est nécessaire pour les calculs.

2.2 Se connecter

Saisissez votre identifiant et votre mot de passe. Au tout premier démarrage, un compte administrateur est créé automatiquement :

Identifiant	Mot de passe	Rôle
admin	admin123	Administrateur système

Sécurité — à faire immédiatement

Changez le mot de passe `admin123` dès la première connexion (menu Utilisateurs / Mon compte). Ce compte donne accès à l'ensemble des données.

2.3 Devise et langue

La devise par défaut est le **Franç CFA (FCFA)** ; l'euro, le dollar et d'autres devises sont disponibles dans les paramètres. Tous les montants du module s'affichent dans la devise choisie. L'interface est disponible en plusieurs langues (français, anglais, espagnol, arabe).

Bon à savoir

Le schéma de comptabilité analytique (tables préfixées `ca_`) est créé automatiquement à la première utilisation. Vous n'avez rien à installer côté base de données.

3 L'espace de travail — les 7 onglets

Dans la barre latérale, la section **ANALYSES** contient l'entrée « **Coût de revient** ». L'écran se compose d'un en-tête, d'une barre d'outils avec le **sélecteur de période**, puis d'un jeu d'onglets.

3.1 La barre d'outils (en haut de l'écran)

Commande	Rôle
Période	Menu déroulant qui sélectionne la période d'analyse active. Tous les calculs portent sur cette période.
Actualiser	Recalcule et rafraîchit l'onglet affiché.
Nouvelle période	Crée une période (code + libellé, ex. « 2026-06 — Juin 2026 »).
Centres standard	Crée en un clic un jeu de centres d'analyse types pour démarrer vite.

3.2 Les onglets

Synthèse

Répartition

Rentabilité

Écarts

Décisions

Données

Paramétrage

Onglet	Ce qu'il contient
Synthèse	Vue d'ensemble : 4 indicateurs clés + les trois tableaux de coûts (achat, production, revient & marges).
Répartition	Tableau de répartition des charges indirectes (primaire, secondaire, coût d'unité d'œuvre) et contrôle d'équilibre.
Rentabilité	Analyse coût-volume-profit (seuil de rentabilité, marges de sécurité, levier) et classement ABC des produits.
Écarts	Analyse des écarts d'un produit : matières et main-d'œuvre directe (coûts réels vs préétablis).
Décisions	Trois simulateurs : commande supplémentaire, faire ou faire-faire, prix plancher / conseillé.
Données	Saisie des données de la période : charges, activités, achats, productions, ventes.
Paramétrage	Référentiels : périodes, centres d'analyse, taux de main-d'œuvre, nomenclatures & gammes.

4 Démarche d'utilisation recommandée

Suivez cet ordre logique. Les onglets **Paramétrage** et **Données** se remplissent d'abord ; les onglets d'analyse se consultent ensuite.

Étape	Action	Où
1	Créer les centres d'analyse (bouton « Centres standard » ou vos propres centres), et au besoin les clés de répartition secondaire .	Paramétrage → Centres
2	Saisir les taux de main-d'œuvre (taux horaires).	Paramétrage → Taux MOD
3	Définir, pour chaque produit fini, la nomenclature (composants) et la gamme (opérations : temps de MOD, unités d'œuvre).	Paramétrage → Nomenclatures
4	Créer la période d'analyse (mois, trimestre...).	Barre d'outils → Nouvelle période
5	Saisir les données de la période : charges indirectes (en marquant les fixes), activités, achats, productions, ventes.	Données
6	Piloter : consulter la synthèse, la répartition, la rentabilité, les écarts et les simulateurs.	Synthèse → Décisions

5 Paramétrage (référentiels)

L'onglet **Paramétrage** regroupe les données stables (référentiels) qui ne changent pas à chaque période : centres, taux de main-d'œuvre, nomenclatures, gammes et périodes.

5.1 Centres d'analyse

Un centre d'analyse regroupe des charges indirectes homogènes. Chaque centre possède un **type** et une **unité d'œuvre** (l'unité qui mesure son activité). Le bouton **Centres standard** crée le jeu suivant, prêt à l'emploi :

Code	Libellé	Type	Unité d'œuvre
ADM	Administration / Gestion	administration	100 F de CA
ENT	Entretien	auxiliaire	heure d'entretien
ENERG	Énergie	auxiliaire	kWh
APPRO0	Approvisionnement	approvisionnement	kg acheté
ATEL1	Atelier de production	production	heure-machine
DIST	Distribution	distribution	unité vendue

Les types déterminent le rôle du centre dans la cascade : les centres **auxiliaires** sont entièrement déversés vers les autres centres ; les centres **principaux** (approvisionnement, production, distribution, administration) imputent leurs charges aux coûts via leur unité d'œuvre.

5.2 Clés de répartition secondaire

Lorsqu'un centre auxiliaire rend service à d'autres centres, définissez la **clé de répartition** (pourcentage envoyé vers chaque destinataire). Le logiciel gère les **prestations réciproques** (deux

auxiliaires qui se rendent mutuellement service) en résolvant un système d'équations linéaires — le résultat est **exact**, sans approximation ni itération manuelle.

5.3 Taux de main-d'œuvre (Taux MOD)

Saisissez les **taux horaires** de la main-d'œuvre directe. Ces taux sont appliqués aux temps déclarés dans les gammes de fabrication pour valoriser la MOD.

5.4 Nomenclatures & gammes

Pour chaque produit fabriqué :

- **Nomenclature (BOM)** — la liste des composants et, pour chacun, la quantité nécessaire et un éventuel **pourcentage de perte**. Un composant peut lui-même être un produit semi-fini : le logiciel calcule d'abord le coût des sous-ensembles, puis celui du produit final.
- **Gamme** — les opérations de fabrication : pour chaque opération, le **centre** concerné, le **temps de main-d'œuvre** (× taux horaire) et le **nombre d'unités d'œuvre** consommées (× coût d'UO du centre).

Deux nouveaux types d'article

Le module introduit les types `produit_fini` et `produit_semi_fini`. Ils sont ajoutés automatiquement et sans risque à votre catalogue d'articles existant (l'opération préserve intégralement les données et est sans effet si elle a déjà été appliquée).

5.5 Périodes

Une période (mois, trimestre, exercice...) isole un jeu de données de coûts. Créez-la via **Nouvelle période** (code + libellé, ex. `2026-T2` — « 2e trimestre 2026 »). La période active se choisit dans la barre d'outils.

6 Saisie des données de la période

L'onglet **Données** comporte cinq sous-onglets. Chacun offre un tableau avec les boutons *Ajouter* et *Supprimer*.

Sous-onglet	À saisir
Charges	Les charges indirectes primaires par centre (montant). Cochez « fixe » pour les charges de structure : cette information sert au calcul du seuil de rentabilité.
Activités	Pour chaque centre principal, le nombre d'unités d'œuvre réelles (et l'activité normale, utile aux écarts sur charges indirectes).
Achats	Les achats de matières : quantité, prix unitaire, frais directs éventuels, et stock initial (quantité + valeur) pour le calcul du CMUP.
Productions	Les quantités produites par produit, le stock initial, et les frais directs de distribution éventuels.
Ventes	Les quantités vendues et le prix de vente unitaire par produit.

Conseil de saisie

Marquez soigneusement les charges **fixes** : elles conditionnent la qualité du seuil de rentabilité et du levier opérationnel calculés dans l'onglet Rentabilité. Renseignez l'**activité normale** des centres si vous voulez exploiter l'analyse des écarts sur charges indirectes.

7 Lire les résultats

7.1 Onglet Synthèse

Quatre indicateurs clés résument la période : **Chiffre d'affaires**, **Coût de revient**, **Résultat analytique** et **Taux de marque global**. En dessous, trois tableaux décrivent la cascade complète :

- **Coûts d'achat des matières (CMUP)** — pour chaque matière : quantité, achat + frais, charges indirectes d'approvisionnement, coût total et **CMUP** (coût moyen unitaire pondéré).
- **Coûts de production** — pour chaque produit : matières consommées, main-d'œuvre directe (MOD), charges indirectes de production (CI prod.) et **coût unitaire de production**.
- **Coûts de revient & marges** — pour chaque produit vendu : quantité vendue, chiffre d'affaires, coût de revient, **résultat analytique** et **taux de marque**.

7.2 Onglet Répartition

Ce tableau détaille comment les charges indirectes se déversent, centre par centre, jusqu'au coût de l'unité d'œuvre :

Colonne	Signification
Primaire	Charges affectées directement au centre.
Reçu (sec.)	Montants reçus des centres auxiliaires (répartition secondaire).
Total	Total du centre après répartition secondaire.
Nb UO	Nombre d'unités d'œuvre du centre (issu des activités).
Coût d'UO	Total ÷ nombre d'UO — le coût d'une unité d'œuvre.

Les indicateurs en haut affichent les **CI totales**, le montant **réparti sur les centres principaux**, la part de charges **fixes** et un **contrôle** d'équilibre (« Équilibré » signifie que rien n'est perdu dans la répartition).

Prestations réciproques

Si deux centres auxiliaires se rendent mutuellement service, le total à répartir de chacun est calculé par un système linéaire exact : la conservation des charges est garantie (le contrôle reste équilibré).

7.3 Onglet Rentabilité

Analyse **coût-volume-profit** globale. Les charges fixes proviennent des charges indirectes marquées « fixes » ; les charges variables sont déduites du coût de revient total.

Indicateur	Interprétation
Marge / coût variable (MCV)	CA – charges variables. Contribution à la couverture des charges fixes.
Taux de MCV	MCV ÷ CA (en %).
Seuil de rentabilité	CA à partir duquel le résultat devient positif (CF ÷ taux de MCV).
Marge de sécurité	CA – seuil : la baisse d'activité supportable avant de perdre de l'argent.
Indice de sécurité	Marge de sécurité ÷ CA (en %).
Levier opérationnel	MCV ÷ résultat : sensibilité du résultat à une variation d'activité.
Point mort (jours)	Date (en jours) à laquelle le seuil de rentabilité est atteint.

Le **classement ABC (Pareto)** trie les produits par chiffre d'affaires et leur attribue une classe : **A** (jusqu'à 80 % du CA cumulé), **B** (80–95 %) et **C** (le reste). Il met en évidence le petit nombre de produits qui font l'essentiel du chiffre d'affaires.

7.4 Onglet Écarts

Comparez les **coûts réels aux coûts préétablis** (standards issus des nomenclatures, gammes et prix standard). Choisissez un produit fini, cliquez sur **Analyser** :

- **Écarts sur matières** — pour chaque composant : quantité préétablie, quantité réelle, **écart sur quantité**, **écart sur coût** et écart total.
- **Écart sur main-d'œuvre directe** — même décomposition, agrégée au niveau du produit (temps préétabli / réel, écart sur quantité, écart sur coût).

Convention de lecture des écarts

Un coût réel **supérieur** au préétabli est **défavorable** ; un coût réel **inférieur** est **favorable**. Un contrôle interne vérifie systématiquement que *écart sur quantité + écart sur coût = écart total*.

7.5 Onglet Décisions

Trois simulateurs indépendants. Remplissez les champs, cliquez sur **Calculer** ; la décision recommandée s'affiche en vert (favorable) ou rouge (défavorable).

Simulateur	Question & principe
Commande supplémentaire	Faut-il accepter une commande à prix réduit ? Décision fondée sur la marge sur coût variable (les charges fixes étant déjà couvertes). Accepter si la marge dégagée est positive.
Faire ou faire-faire	Produire en interne ou sous-traiter ? Comparaison du coût pertinent : coût d'achat externe vs (coût variable interne + coût fixe spécifique évitable).
Prix plancher / conseillé	Prix plancher de court terme (= coût variable) et de long terme (= coût complet), plus un prix de vente conseillé pour une marge cible.

8 Méthode comptable & formules

CostCalc Pro applique la méthode des **coûts complets** par centres d'analyse. Voici les formules clés utilisées par le moteur.

Répartition des charges indirectes

Coût d'unité d'œuvre = Total du centre principal ÷ Nombre d'unités d'œuvre

Répartition secondaire — les auxiliaires sont déversés vers les principaux ; les prestations réciproques sont résolues par un système linéaire $(I - K) \cdot D = \text{charges primaires}$.

Coût d'achat & CMUP

Coût d'achat = Prix d'achat + Frais directs + Quote-part des CI d'approvisionnement (imputées au prorata de la valeur d'achat).

CMUP = (Valeur entrée + Valeur stock initial) ÷ (Quantité entrée + Quantité stock initial)

Coût de production

Coût de production = Matières (nomenclature × CMUP, pertes incluses) + MOD (gamme × taux) + CI de production (UO × coût d'UO)

Coût de revient & résultat

Coût de revient = Coût de production des produits vendus + CI de distribution + CI d'administration + Frais directs

Résultat analytique = Chiffre d'affaires - Coût de revient

Taux de marque = Résultat ÷ CA · **Taux de marge** = Résultat ÷ Coût de revient

Écarts (coûts préétablis)

Charges directes (matières ou MOD) :

Écart / quantité = (Qté réelle - Qté préétablie) × Coût standard

Écart / coût = (Coût réel - Coût standard) × Qté réelle

Charges indirectes — modèle à trois écarts : Budget + Activité + Rendement = Écart total.

Rentabilité (coût-volume-profit)

Seuil de rentabilité = Charges fixes ÷ Taux de MCV · Levier = MCV ÷ Résultat · Point mort (jours) = Seuil ÷ CA × jours de la période

9 Accès web & API

Le même moteur de calcul est exposé par un serveur pour un accès distant via navigateur. Pour le démarrer :

```
# Depuis la racine du projet
python -m api.run
# ou
uvicorn api.app:app --host 0.0.0.0 --port 8000
```

- Interface web du module : `http://localhost:8000/cout-revient`
- Documentation interactive de l'API : `http://localhost:8000/docs` (chercher le tag « coût de revient »).

L'API (préfixe `/api/ca`) requiert un jeton d'authentification. Quelques points d'entrée principaux :

Méthode	Point d'entrée	Rôle
POST	<code>/api/ca/init</code>	Crée / migre le schéma.
GET	<code>/api/ca/repartition/{periode}</code>	Tableau de répartition.
GET	<code>/api/ca/couts/{periode}</code>	Cascade complète des coûts.
GET	<code>/api/ca/rentabilite/{periode}</code>	Analyse CVP + classement ABC.
POST	<code>/api/ca/ecarts/{periode}/{produit}</code>	Analyse des écarts d'un produit.
POST	<code>/api/ca/decision/...</code>	Simulateurs d'aide à la décision.

La liste complète des points d'entrée (périodes, centres, taux, nomenclatures, gammes, charges, activités, achats, productions, ventes, prix standard) figure dans la documentation interactive `/docs` .

10 Packaging Windows (exécutable)

Pour distribuer l'application sous forme d'exécutable Windows autonome :

```
REM 1) Générer l'application
python packaging\build.py --folder
REM 2) Compiler l'installateur avec Inno Setup
REM Ouvrir packaging\installer.iss puis « Compile »
```

Le résultat est un installateur `CostCalcPro_Setup_1.0.0.exe` . Pour un fichier unique : `python packaging\build.py → dist\CostCalcPro.exe` . L'exécution depuis les sources (`python main.py`) fonctionne sur Windows, macOS et Linux.

11 Glossaire

Terme	Définition
Centre d'analyse	Regroupement de charges indirectes homogènes, mesuré par une unité d'œuvre.
Unité d'œuvre (UO)	Unité qui mesure l'activité d'un centre (heure-machine, kg acheté, unité vendue...).
CMUP	Coût moyen unitaire pondéré — méthode de valorisation des stocks.
Nomenclature (BOM)	Liste des composants et quantités nécessaires à un produit fini.
Gamme	Suite des opérations de fabrication (temps de MOD, unités d'œuvre par centre).
MOD	Main-d'œuvre directe.
MCV	Marge sur coût variable (CA – charges variables).
Coût préétabli	Coût standard prévu, servant de référence à l'analyse des écarts.
Résultat analytique	Chiffre d'affaires – coût de revient, par produit ou global.

12 FAQ & dépannage

Un onglet reste vide ?

Vérifiez qu'une **période est sélectionnée** dans la barre d'outils et que les données correspondantes ont été saisies (une synthèse vide signifie souvent qu'aucune vente n'a été enregistrée).

Le contrôle de répartition affiche « Écart ! »

Une clé de répartition secondaire ne totalise probablement pas 100 % pour un centre auxiliaire, ou un centre reçoit des charges sans être déversé. Vérifiez les clés dans Paramétrage → Centres.

Le seuil de rentabilité paraît incohérent ?

Assurez-vous d'avoir **coché « fixe »** pour les charges de structure : sans cette distinction, la séparation coûts fixes / variables — et donc le seuil — n'est pas fiable.

Un coût de production ressort à zéro ?

Le produit a probablement une nomenclature ou une gamme incomplète, ou un composant dont le coût n'a pas pu être résolu (matière non achetée sur la période, ou sous-ensemble manquant). Complétez le paramétrage puis actualisez.

CostCalc Pro — Calculs & Analyse de Coûts Industriels · Version 1.0.0. Manuel utilisateur (édition française). Les commentaires et libellés d'origine de l'application sont en français ; l'interface est disponible en plusieurs langues.