



BuildFlow

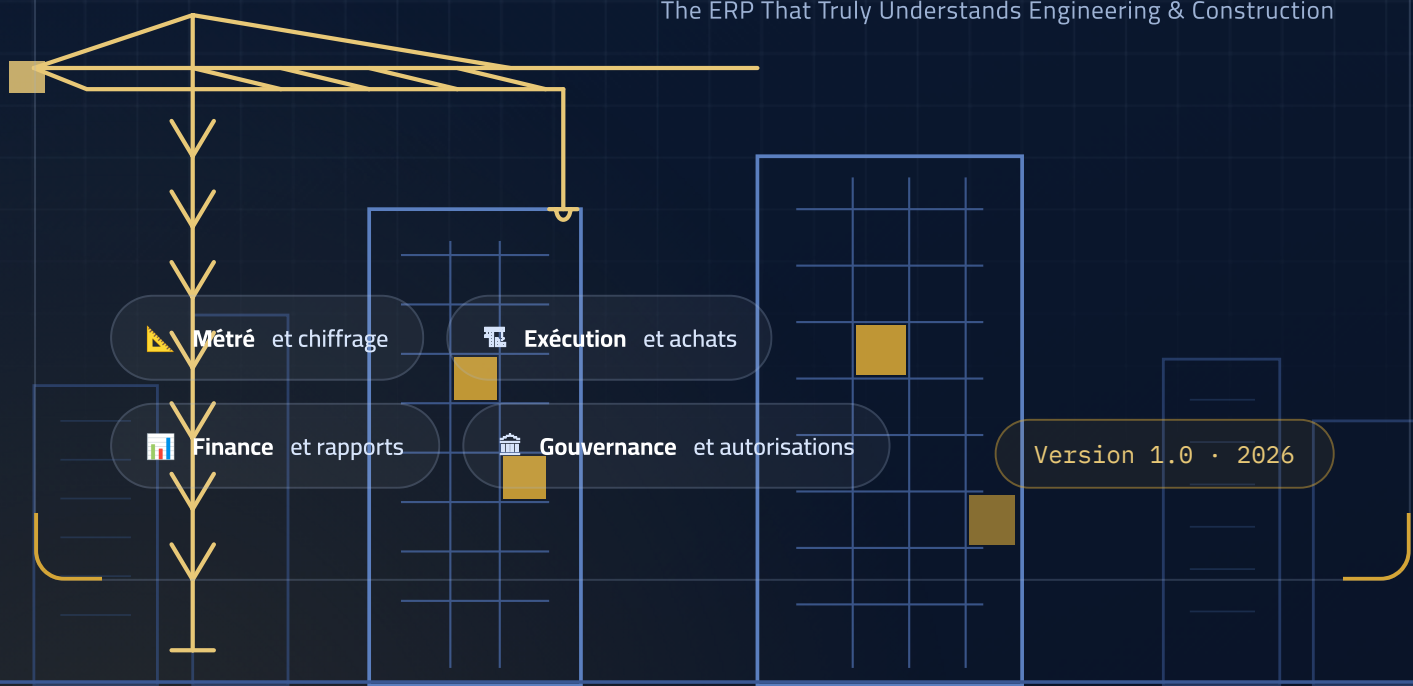
CONSTRUCTION ERP

• LE MANUEL OFFICIEL DE L'UTILISATEUR

Manuel d'utilisation complet

Une plateforme intégrée de gestion des ressources des entreprises de **construction et de BTP** — de l'appel d'offres, du métré et du chiffrage, à l'exécution, aux achats et aux magasins, puis à la finance, aux ressources humaines et à la gouvernance.

The ERP That Truly Understands Engineering & Construction



Le manuel **BuildFlow** complet du premier projet à la gouvernance

Dix chapitres qui vous font parcourir tout le système dans la langue de l'utilisateur, non celle du développeur : vous fondez votre entreprise et votre projet, vous le chiffrez et l'exécutez, vous suivez ses finances et tenez ses livres, vous gérez ses dépenses, son équipe et ses actifs — et vous le pilotez par des autorisations qui protègent tout. Chaque chapitre est une page indépendante illustrée de figures.

The complete BuildFlow user manual — ten illustrated chapters

10 chapitres

 Système de gestion pour le BTP

 Français · LTR

 Figures illustrées dans chaque chapitre

PREMIÈRE PARTIE Fondation et projet

01



Manuel BuildFlow

Le point de départ : présentation du système, création de votre entreprise et de votre équipe, et vos premiers pas dans la plateforme.

[Ouvrir le chapitre →](#)

02



Créer votre projet

La bibliothèque de référence, puis votre premier projet, son bordereau des quantités, son mètre et son chiffrage jusqu'au « formulaire d'offre ».

[Ouvrir le chapitre →](#)

03



Exécuter votre projet

Les tâches générées à partir du bordereau des quantités, le tableau Kanban, le planning, le suivi et les rapports de chantier.

[Ouvrir le chapitre →](#)

DEUXIÈME PARTIE L'argent

04



Le suivi financier

Les décomptes du client et son recouvrement, et le suivi financier de la valeur du projet étape par étape.

[Ouvrir le chapitre →](#)

05



La finance

Le moteur comptable : le grand livre, la comptabilisation automatique des événements opérationnels et la clôture des livres.

[Ouvrir le chapitre →](#)

TROISIÈME PARTIE Les dépenses et l'exploitation

06



Les dépenses

Les achats, les magasins et les contrats : du bon de commande à la sortie, à la réception et au suivi des sous-traitances.

[Ouvrir le chapitre →](#)

07



Le bureau technique

La gestion documentaire, les approbations techniques et la qualité (NCR/RFI), et les verrous qui protègent l'argent.

[Ouvrir le chapitre →](#)

QUATRIÈME PARTIE Les ressources, les actifs et la gouvernance

08



RH et paie

Les dossiers des employés et les contrats, les cycles de paie et leur comptabilisation, les avances et les congés.

[Ouvrir le chapitre →](#)

09



Les locations

Les contrats de biens loués (appartements et entrepôts), leurs états des lieux signés, leurs dépôts de garantie et leur régularisation.

[Ouvrir le chapitre →](#)

10



Gouvernance et autorisations

Les organisations et les rôles, les verrous, les deux couches de protection (l'interface et le RLS), l'audit et les approbations.

[Ouvrir le chapitre →](#)

RÉFÉRENCE Documents de référence et annexes

§



Le registre de référence des normes

Sur quelles bases BuildFlow a été conçu — les normes, les lois, les organismes et les cadres de sécurité, classés par niveau de conformité et chemin de fichier, avec l'indication de ce qui n'existe pas.

[Ouvrir le registre →](#)

§



Annexe des brochures marketing

La brochure BuildFlow de deux pages en cinq langues : les difficultés du secteur de la construction en Égypte et dans le Golfe et leurs solutions, la personnalisation complète et les canaux de contact direct. Choisissez votre langue :

العربية

English

Français

Español

Italiano

Chapitre 1 - Manuel de l'utilisateur BuildFlow

Le système de gestion des ressources qui comprend l'ingénierie et la construction — de l'ouverture de votre compte à l'ouverture de votre projet.

The ERP That Truly Understands Engineering & Construction



Le site

<https://app.engimindai.com>



Rôle de départ

Candidate



Arabe · English · Español · Français · Italiano

01 Site web BuildFlow

Vous pouvez accéder à la plateforme directement depuis votre navigateur à l'adresse suivante :

<https://app.engimindai.com/>

i Commencez toujours par choisir votre langue depuis le **Sélecteur de langue** en haut de l'écran — la plateforme prend en charge l'arabe, l'anglais, l'espagnol, le français et l'italien.

02 Installer l'application sur votre appareil

BuildFlow est une application web (PWA) que vous ouvrez directement depuis votre navigateur — **sans téléchargement depuis un magasin d'applications**. Vous pouvez « l'installer » sur votre appareil pour qu'elle apparaisse comme une icône d'application autonome s'ouvrant en plein écran et plus rapidement.

i L'installation est **facultative** — l'application fonctionne pleinement depuis le navigateur sans elle. L'installation vous donne une icône sur l'appareil, une ouverture plus rapide et une expérience plus proche d'une application native.

Sur Windows (Chrome ou Edge)

1 Cliquez sur le lien <https://app.engimindai.com/> dans le navigateur **Chrome** ou **Edge**.

2 À la fin de la **barre d'adresse**, cliquez sur l'icône **d'installation** (un petit écran avec une flèche) — ou depuis le menu **:** choisissez **Install BuildFlow / Installer l'application**.

3 Terminez en cliquant sur **Installer** — une icône apparaît sur le bureau et dans le menu Démarrer.

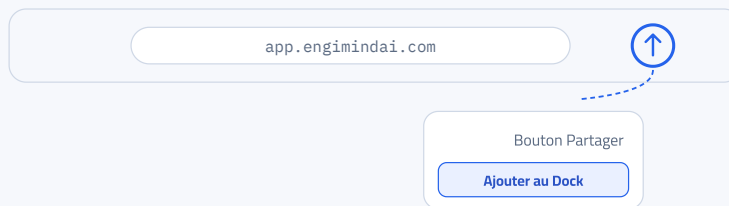


Windows/Mac — icône d'installation dans la barre d'adresse (Chrome / Edge)

Sur Mac (Chrome ou Safari)

1 **Chrome** : mêmes étapes que sous Windows — l'icône dans la barre d'adresse ou le menu  → **Installer l'application** .

2 **Safari** : cliquez sur le bouton **Partager** (un carré avec une flèche vers le haut) dans la barre d'outils, puis choisissez **Ajouter au Dock / Add to Dock** .



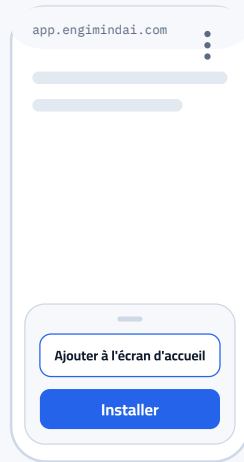
Mac – Safari — bouton Partager → Ajouter au Dock

Sur Android (Chrome)

1 Cliquez le lien dans le navigateur **Chrome** .

2 Bannière **Ajouter à l'écran d'accueil** peut apparaître en bas de l'écran — ou depuis le menu  choisissez **Installer l'application / Install app** .

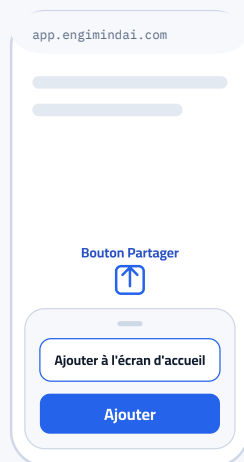
3 Terminez — l'icône **BuildFlow** apparaît parmi vos applications.



Android – Chrome — Ajouter à l'écran d'accueil

Sur iPhone et iPad (Safari)

- 1 Cliquez le lien précisément dans le navigateur **Safari** (l'installation ne fonctionnera pas depuis Chrome sur iOS).
- 2 Cliquez sur le bouton **Partager** (un carré avec une flèche vers le haut) en bas.
- 3 Faites défiler et choisissez **Ajouter à l'écran d'accueil / Add to Home Screen** puis **Ajouter**.



iPhone/iPad – Safari — Partager → Ajouter à l'écran d'accueil

03 Créer un compte sur BuildFlow

Deux méthodes s'offrent à vous pour créer votre compte — par e-mail, ou via un compte Google.

Première méthode **Par e-mail**

- 1 Choisissez la langue depuis le **Sélecteur de langue**.
- 2 Cliquez sur **Create an Account**.
- 3 Entrez votre **e-mail**.
- 4 Entrez votre **mot de passe** (8 caractères minimum).
- 5 Cliquez sur **Create Account**.

Deuxième méthode **Via Google**

- 1 Choisissez la langue depuis le **Sélecteur de langue**.
- 2 Cliquez sur **Continue with Google**.
- 3 Suivez les instructions de Google telles qu'elles s'affichent.

Figure 1 — écran de création de compte sur BuildFlow

04 Se connecter à un compte existant

Après avoir choisi la langue, connectez-vous par l'une des deux méthodes.

Première méthode **Par e-mail**

- 1 Entrez votre **e-mail**.
- 2 Entrez votre **mot de passe**.
- 3 Cliquez sur **Sign In**.

Deuxième méthode **Via Google**

- 1 Cliquez sur **Continue with Google**.
- 2 Suivez les instructions de Google telles qu'elles s'affichent.

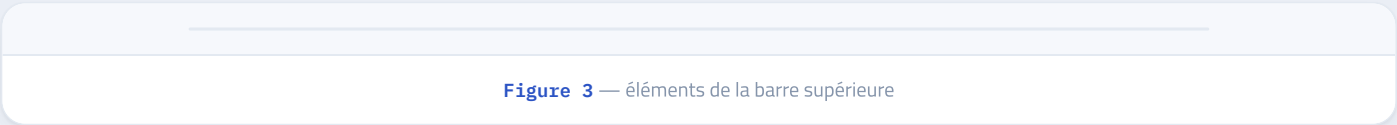
Figure 2 — écran de connexion avec le menu des langues ouvert

? Mot de passe oublié ? Utilisez **Forgot password?** sous le champ du mot de passe.

05 Après connexion : découverte de l'interface

Dès votre connexion, BuildFlow vous attribue automatiquement le rôle **Candidate**. L'interface se compose d'une barre supérieure et d'un menu latéral.

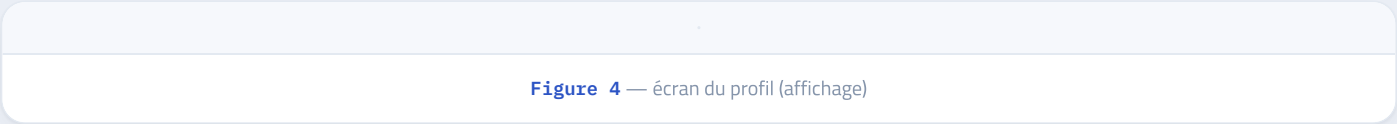
La barre supérieure



Elle se compose des éléments suivants :

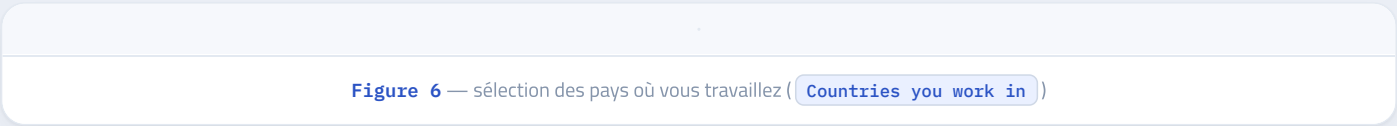
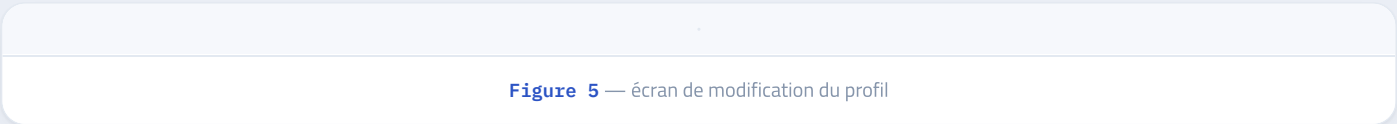
Icône du menu latéral	Pour développer ou réduire le menu latéral.
Le rôle Candidate	Le rôle que BuildFlow attribue automatiquement à l'utilisateur dès sa connexion.
Sélecteur de langue	Choix de la langue de l'interface.
Sélecteur de mode	Bascule entre le mode clair et le mode sombre.
Create a Company	Bouton de création d'une entreprise pour l'utilisateur sur BuildFlow.
Identité de l'utilisateur	L'e-mail avec lequel vous vous êtes connecté (ou votre nom si vous l'avez renseigné) avec la première lettre du nom ou votre photo.
Logout	Pour vous déconnecter de BuildFlow.

Le menu latéral – le profil



Cliquez sur Edit pour modifier le profil, puis :

- 1 Cliquez sur Change Photo pour choisir une photo de vous.
- 2 Entrez votre nom complet dans le champ Full Name.
- 3 Entrez un numéro de téléphone fixe ou mobile, en veillant à indiquer l'indicatif du pays.
- 4 Activez I'm Open to Work si vous ne souhaitez pas que les recruteurs vous trouvent sur BuildFlow.
- 5 Entrez tous les pays où vous pouvez exercer si vous souhaitez que les recruteurs vous y trouvent.



Présentez toutes vos expériences via [Expérience](#)

Cliquez sur [Add](#) pour ajouter une expérience, puis remplissez les champs suivants :

Org Unit	Choisissez l'unité organisationnelle, le service ou le système d'ingénierie dans lequel vous excellez.
Desired Position	L'intitulé de poste que vous avez occupé et que vous espérez occuper à l'avenir.
Years of Experience	Le nombre d'années d'expérience à ce poste.
Upload Certificates	Téléversez les documents attestant de cette expérience.
Bio	Une brève présentation de vous et de vos expériences.
Upload CV	Téléversez une copie de votre CV (PDF).
Copy	Copier votre lien unique sur la plateforme pour le partager sur les réseaux sociaux afin que les gens vous trouvent.
LinkedIn URL	Collez votre lien LinkedIn pour que les recruteurs vous y trouvent.



Cliquez de nouveau sur [Add](#) pour répéter les étapes d'expérience si vous avez des expériences variées.

Figure 7 — ajout d'une expérience et choix de l'intitulé de poste

Enregistrez votre signature électronique unique

Cliquez sur [Register your Signature](#) pour ouvrir le formulaire d'enregistrement de votre signature :

Electronic (draw)	Signer au stylet numérique sur l'écran de l'ordinateur ou du téléphone.
Paper — Upload Image	Téléverser une image de votre signature ; BuildFlow se charge de la clarifier et d'en retirer les imperfections visuelles.
Clear	Effacer votre signature électronique.
Save my Signature	Enregistrer votre signature dans BuildFlow.
Save Changes	Enregistrer toutes les saisies du profil.

Figure 8 — formulaire d'enregistrement de la signature électronique



Votre signature est **privée** — personne d'autre que vous ne la voit, et elle n'est utilisée que lorsque vous signez vous-même les formulaires.



Sceau de contenu pour la signature (niveau A) : lorsque vous signez un **formulaire de gouvernance** ou un **contrat généré**, BuildFlow lie votre signature au contenu du document à cet instant par une empreinte **SHA-256** (calculée à l'intérieur de la base de données). À l'ouverture de la page de vérification par code **QR**, l'empreinte est recalculée et comparée : si elle correspond, la signature apparaît « **scellée** », et si un seul caractère du document a changé après la signature, elle apparaît « **sceau rompu** » — la page révèle ainsi toute altération. Il s'agit d'un sceau *anti-altération*, et non d'un substitut à une signature numérique certifiée par certificat PKI ou à un horodatage certifié.

06 Parcourir l'annuaire des entreprises

L'utilisateur avec le rôle **Candidate** peut parcourir l'annuaire des entreprises de deux manières :

- **La navigation directe** pour consulter les entreprises une par une.
- **La recherche filtrée** via **Search Filters**, pour filtrer les entreprises par nom, activité, spécialité, pays ou région précise au sein d'un pays, ou par toute combinaison de ces filtres.

Dans tous les cas, vous pouvez **suivre l'entreprise**, consulter ses produits et services et en suivre certains ou tous — le lien de votre profil lui est alors envoyé automatiquement, ce qui ouvre la possibilité d'échanger à tout moment.

Figure 9 — annuaire des entreprises (**Marketplace**) avec la barre de recherche filtrée

07 Recevoir des invitations à rejoindre des entreprises

L'un des principaux atouts de BuildFlow est sa manière fluide de faire connaître les utilisateurs aux entreprises et inversement. Après avoir rempli votre profil, parcouru l'annuaire et consulté les produits de chaque entreprise, vous pouvez suivre les entreprises dont l'activité vous intéresse ainsi que leurs produits — les entreprises vous découvrent alors, visitent votre page et vous contactent via WhatsApp, e-mail et téléphone, et peuvent vous envoyer des offres d'emploi, soit pour collaborer sur un projet précis, soit pour un recrutement permanent.

Lorsqu'une invitation vous parvient, elle apparaît sur cette page ; vous la consultez et vérifiez que l'offre d'emploi correspond à ce qui a été convenu lors de l'échange, puis :

 Accepter l'invitation	Vous rejoignez l'entreprise de manière électronique en tant qu'« Observateur » au départ, puis le propriétaire de l'entreprise ou l'admin élève votre rôle selon votre fonction (voir section 09 « Rôles et autorisations »).
 Refuser l'invitation	L'échange électronique entre vous prend fin, tout en restant tous deux sur BuildFlow jusqu'à ce qu'une nouvelle opportunité de collaboration se présente.

Figure 10 — page des invitations à rejoindre (**Invitations to Join**)

08 Créer une entreprise sur BuildFlow

L'utilisateur avec le rôle **Candidate** peut se promouvoir en **propriétaire d'entreprise (Owner)** et enregistrer son entreprise sur BuildFlow en une seule étape. Le formulaire est divisé en quatre cartes — que nous parcourons une par une.

Comment accéder à la page ?

Cliquez sur le bouton **Create a Company** dans la barre supérieure (ou depuis le sélecteur d'entreprises si vous n'êtes membre d'aucune entreprise, ou depuis la bannière de bienvenue du **Marketplace**). La page **Create my Company** s'ouvre — « Enregistrez votre entreprise sur BuildFlow en une seule étape ».

Première carte · données de base et classification

The screenshot shows the first card of the 'Create my Company' form. It features a blue square icon with a white question mark and an 'Upload Logo' button. Below this is a text input for 'Company Name' with a red asterisk and an example 'e.g. Skyline Engineering'. There is a dropdown for 'Business Type' with a red asterisk and a placeholder 'Select one or more types...'. Below the dropdown is a hint: 'Pick one or more types. Can't find one? Request it from the list.' There is another dropdown for 'Org Units' with a placeholder 'Select org units...'. Finally, there is a dropdown for 'Countries of Operation' with a placeholder 'Select countries...'.

Figure 11 — carte des données de base et de la classification

Upload Logo (facultatif)	Téléversez le logo de l'entreprise — une image carrée de moins de 2 Mo. Si vous ne téléversez pas de logo, la première lettre du nom de l'entreprise apparaît comme icône temporaire.
Company Name *	Nom de l'entreprise — champ obligatoire.
Business Type *	Choisissez un ou plusieurs types d'activité (obligatoire). Vous ne trouvez pas votre type ? Demandez son ajout depuis la même liste via Request it , et votre demande est envoyée à la plateforme pour examen.
Org Units	Les unités organisationnelles / systèmes d'ingénierie dans lesquels l'entreprise opère.
Countries of Operation	Les pays où l'entreprise exerce son activité.

Deuxième carte · coordonnées

Phone	Official Email
+20...	info@company.com
Website	Address
https://company.com	City, Country

Figure 12 — carte des coordonnées

Phone	Le numéro de téléphone de l'entreprise avec l'indicatif du pays.
Official Email	L'e-mail officiel de l'entreprise.
Website	Le site web de l'entreprise.
Address	L'adresse (ville, pays).

Troisième carte · identité légale (facultatif)

 **Legal Identity (optional)**

Filling Tax ID / Commercial Register may trigger a verification request that the platform reviews.

Tax ID	Commercial Register
e.g. 100-200-300	CR number

We operate as

Figure 13 — carte de l'identité légale

Tax ID	Le numéro fiscal.
Commercial Register	Le numéro du registre du commerce.
We operate as	Le type d'entité juridique — obligatoire uniquement si vous activez la publication dans l'annuaire.

 Renseigner **Tax ID** ou **Commercial Register** peut déclencher une **demande de vérification** examinée par la plateforme.

Company Profile (PDF)

 **Upload Company Profile**

PDF only, under 10 MB (optional)

 **Publish to directory**

When on, your company appears in the public Marketplace.



Figure 14 — carte du profil de l'entreprise et de la publication dans l'annuaire

Company Profile (PDF)

Revenez le profil de l'entreprise — un PDF de moins de 10 Mo.

Publish to directory

Une fois activé, votre entreprise apparaît dans le **Marketplace** public où tout le monde peut la trouver.

Païement et création

Le paiement est **actuellement gratuit** pendant la période de lancement en version d'essai. Enfin, cliquez sur **Create my Company** (le bouton s'active dès que vous saisissez le nom et choisissez au moins un type d'activité), ou sur **Cancel** pour annuler.



Après la création : vous devenez **Owner** de l'entreprise et quittez le groupe des chercheurs d'emploi, et le système vous dirige automatiquement vers le **profil de qualification de l'entreprise** pour le compléter (section 10). Tout ce qui précède peut être modifié ultérieurement depuis **Company Settings**.

09 Rôles et autorisations : du propriétaire à l'observateur

Dès la création de votre entreprise, vous en êtes devenu le **propriétaire (Owner)** — le rôle le plus élevé. Cette section explique ce que signifie chaque rôle, comment les autres rejoignent votre entreprise et acquièrent leurs rôles, et comment désigner un **admin (Admin)** qui partage la gestion avec vous.

Les rôles au sein de l'entreprise

 Propriétaire Owner	Le créateur de l'entreprise. Il possède toutes les autorisations de l'admin et davantage : l'identité légale, la suppression de l'entreprise, les notes permanentes sur les employés. Rôle permanent : il ne se transfère pas, ne se retire pas et ne s'accorde pas à un autre membre, et le propriétaire ne peut pas démissionner — la seule issue est la suppression de l'entreprise.
 Admin Admin	Il gère l'entreprise au quotidien : l'équipe et les rôles, les ressources humaines et la paie, les finances sensibles, les paramètres de l'entreprise, et la suppression dans la bibliothèque et les projets. Il n'envoie pas d'invitations de recrutement et ne touche pas à ce qui est réservé au propriétaire seul.
 Gestionnaire Manager	Il travaille sur les données : il ajoute et modifie dans la bibliothèque, les projets, les tâches et les parties — sans suppression et sans gestion de l'équipe ou des ressources humaines.
 Recruteur Recruiter	Un rôle spécialisé en dehors des données des projets : il recherche les candidats, envoie les invitations et en assure uniquement le suivi (avec le propriétaire).
 Observateur Viewer	Il parcourt toutes les données de l'entreprise sans les modifier — c'est le rôle par lequel commence tout nouveau membre à l'acceptation de l'invitation. Une bannière  Lecture seule – vous n'avez pas le droit de modifier lui est affichée.
 Candidat Candidate	Ce n'est pas un rôle au sein d'une entreprise : c'est tout utilisateur n'ayant encore rejoint aucune entreprise . Il possède son profil, parcourt l'annuaire, reçoit les invitations et peut créer sa propre entreprise.

i L'**administrateur de la plateforme** est un rôle totalement distinct des rôles d'entreprise, réservé au propriétaire de BuildFlow (`ahmad@engimindai.com`) : il gère les demandes, les vérifications, les ajouts et les listes de référence partagées, et ne s'accorde pas depuis l'application.

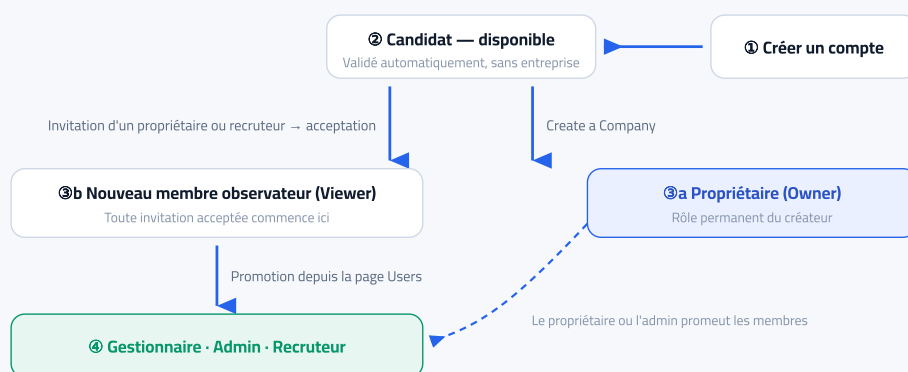


Figure 15 — parcours des rôles : tout nouveau compte est candidat ; créer une entreprise fait de vous un propriétaire, et accepter une invitation fait de vous un observateur avant d'être promu

Comment devenir propriétaire ?

1 Créez votre compte et confirmez votre e-mail (section 03). Vous entrez directement en tant que **candidat** — **sans attendre l'approbation de personne**.

2 Cliquez sur [Create a Company](#) et remplissez le formulaire de l'entreprise (section 08).

3 Lorsque vous cliquez sur [Create my Company](#), le système vous enregistre comme **propriétaire** de l'entreprise, en fait votre entreprise active et vous dirige vers son profil de qualification.

! **La propriété est permanente :** le rôle « propriétaire » ne peut être accordé à un autre membre, ni transféré, ni retiré, et le propriétaire ne peut pas démissionner ni mettre fin à son service. Si vous souhaitez mettre fin à votre relation avec l'entreprise, la seule voie est de la supprimer depuis [Company Settings](#) (après avoir téléchargé une sauvegarde et saisi le nom de l'entreprise pour confirmer).

Comment les autres rejoignent-ils votre entreprise ?

Il n'y a ni invitations par e-mail ni liens d'adhésion. L'adhésion se fait **au sein de BuildFlow** en trois étapes :

1 **Personne crée son propre compte** (section 03). Elle devient un candidat « disponible pour travailler » qui apparaît dans la recherche.

2 **Vous le recherchez et l'invitez :** depuis [HR](#) → [Find Candidates](#) (ou le lien [/find-candidates](#)), ouvrez sa fiche et cliquez sur [Invite](#), puis précisez le **poste proposé**, le **salaire et sa devise** et le **délai de réponse** (3, 7, 14 ou 30 jours). Vous suivez vos invitations depuis [Sent Invitations](#) et pouvez les retirer tant qu'elles sont en attente.

3 **Accepte l'invitation** depuis sa page [Invitations](#) (section 07) et rejoint aussitôt en tant qu'**observateur**, et votre entreprise devient son entreprise active.

i **Qui peut inviter ?** Le propriétaire et le **recruteur** uniquement. L'admin (Admin) n'envoie pas d'invitations — mais il promeut les membres après leur adhésion. Ainsi, si vous souhaitez déléguer le recrutement, désignez un membre avec le rôle « recruteur ».

Désigner l'admin et changer les rôles des membres

1 Cliquez sur [HR](#) → l'onglet [Users](#) (ou le lien [/users](#)).

2 Sur la fiche du membre, depuis le menu [Role](#), choisissez le nouveau rôle : **admin**, **gestionnaire**, **recruteur** ou **observateur**.

3 La modification est enregistrée immédiatement et prend effet à la connexion suivante du membre.

✓ Validé

Mona Adel [M](#)
mona@example.com

Rôle (Role)

Fin de service Révoquer l'accès [Admin \(Admin\)](#)

Enregistré dès la sélection · vous ne pouvez pas modifier votre propre compte

Figure 16 — fiche d'un membre sur la page [Users](#) : choix du rôle dans le menu, et boutons de révocation de l'accès et de fin de service

Qui change les rôles ?	Le propriétaire et l'admin. L'admin peut promouvoir un membre jusqu'au niveau « admin » comme lui. Votre propre fiche est toujours verrouillée (vous ne pouvez pas modifier votre propre compte), et le rôle « propriétaire » ne s'accorde à personne.
Suspendre temporairement un membre	Révoquer l'accès déconnecte le membre du système immédiatement, et il voit un écran « Votre accès a été temporairement suspendu » jusqu'à ce que vous cliquiez sur Réactiver .
Fin de service	Mettre fin au service supprime définitivement son adhésion et ses tâches sont transférées à un remplaçant que vous choisissez (ou au propriétaire). Un admin ne peut pas mettre fin au service d'un autre admin, et le propriétaire n'est jamais concerné.
La démission	Tout membre (sauf le propriétaire) peut quitter l'entreprise depuis la page My Companies → Démissionner ; ses tâches sont transférées au propriétaire.

Matrice des autorisations

Capacité	Propriétaire	Admin	Gestionnaire	Recruteur	Observateur
Parcourir les données de l'entreprise (lecture)	✓	✓	✓	✓	✓
Bibliothèque, projets, tâches et parties — ajout et modification	✓	✓	✓	✗	✗
Suppression dans la bibliothèque, les projets et les tâches	✓	✓	✗	✗	✗
Ressources humaines : employés, paie, congés et évaluations	✓	✓	✗	✗	✗
Finances sensibles et facturation électronique	✓	✓	✗	✗	✗
Paramètres de l'entreprise	✓	✓	✗	✗	✗
Équipe : changement des rôles, révocation/rétablissement de l'accès, fin de service	✓	✓	✗	✗	✗
Recherche de candidats, envoi et retrait des invitations	✓	✗	✗	✓	✗
Gouvernance et locations — création et modification	✓	✓	◐	◐	◐
Identité légale · suppression de l'entreprise · notes permanentes sur les employés	✓	✗	✗	✗	✗

✓ disponible · ✗ indisponible · ◐ disponible uniquement si le propriétaire ou l'admin l'a inclus parmi les « autorisés » dans la gouvernance ou les locations (même si son rôle général est « observateur »).

i **Le recruteur** voit une interface simplifiée (recherche de candidats, entreprises, invitations, son profil) et ne saisit aucune donnée de projet.

Membre de plusieurs entreprises ?

Un même utilisateur peut être membre de plusieurs entreprises **avec un rôle différent dans chacune**. Depuis le sélecteur d'entreprises de la barre supérieure ([Vos entreprises](#)), il voit son rôle sous le nom de chaque entreprise et bascule entre elles à tout moment — seul le rôle de **l'entreprise active** s'applique à lui. Et depuis le bas du même menu, il peut toujours [+ Créer une nouvelle entreprise](#) pour en devenir propriétaire.

10 Profil de qualification de l'entreprise (Company Qualification Profile)

Après la création de votre entreprise, le système ouvre automatiquement ce profil pour que vous le complétiez. Vous le trouvez toujours depuis le **sélecteur d'entreprises** → [Company Qualification Profile](#) (accessible au propriétaire et aux assistants), ou depuis une carte dans [My Company Settings](#). C'est une **présentation autonome complète** de votre entreprise (vos propres données) sous la forme d'un **assistant en 17 étapes** avec **enregistrement automatique**, puis les deux sections **Approbation** et **Signatures**, et l'export d'un [PDF](#) officiel.

i Ce profil est un **enregistrement unique par entreprise** (rempli par ses propriétaires). [Governance](#) reste l'espace d'évaluation des *fournisseurs* à l'avenir (un système distinct en cours de développement).

✓ Tout est **enregistré automatiquement** en brouillon après chaque modification ([Saved](#) apparaît en haut), vous pouvez donc continuer plus tard. Il n'y a pas de bouton « Enregistrer » obligatoire.

Liste des formulaires

À l'ouverture de l'onglet, vous voyez la liste de vos formulaires. Cliquez sur [New form](#) pour créer un nouveau formulaire, ou sur [Open](#) pour poursuivre un formulaire existant. Chaque formulaire porte un numéro de référence (#), le nom de l'entité, le projet et la date, un bouton [PDF](#) pour l'export et une corbeille pour la suppression.

Entity evaluation

Full entity qualification form — saved automatically to continue later.

[+ New form](#)

 **#1 Skyline Engineering**
Project: Riverside Tower · 02 September 2026

[Open →](#)

 [PDF](#)



 **#2 Al-Madaen Contracting**
No project · 28 August 2026

[Open →](#)

 [PDF](#)



Figure 17 — liste des formulaires d'évaluation de l'entité

Anatomie de l'éditeur

L'éditeur se compose d'une **barre d'étapes** supérieure (cliquable pour naviguer librement entre les 17 étapes), d'un indicateur d'enregistrement ([Saving](#) / [Saved](#)) et d'un bouton [PDF](#). Vert = étape terminée, bleu = étape en cours.



Figure 18 — en-tête de l'éditeur et barre des 17 étapes

Les 17 étapes une par une

Étape 1 · Notes (les notes)

Une page d'instructions obligatoire : elle présente 5 notes importantes (la principale : *toutes les données sont saisies en arabe*, et une copie des réponses et des pièces jointes est envoyée à l'e-mail du créateur de l'entreprise). Vous ne pouvez continuer qu'après avoir activé [I understand and accept this](#).



Figure 19 — étape des notes et condition d'acceptation

Étape 2 · Basic data (les données de base)

Owner name	Votre nom — prérempli à partir de votre profil et modifiable (vous pouvez le saisir s'il n'est pas défini dans votre profil).
Entity name	Le nom de l'entité — prérempli avec le nom de votre entreprise et modifiable .
Date	La date du jour (automatique, non modifiable).

Étape 3 · Organizational structure (la structure organisationnelle)

Approved legal postal address	L'adresse postale légale approuvée.
Phone / Fax / Email	Les coordonnées avec l'indicatif international (avec validation instantanée du format).
Le signataire autorisé	Le nom et la fonction de la personne légalement autorisée à signer au nom de l'entreprise.
Company disciplines	Les spécialités de l'entreprise (choix multiple parmi les unités organisationnelles).
Les années d'expérience	Dans le pays d'origine et à l'échelle mondiale.
Les deux certificats de l'entrepreneur (entrepreneurs uniquement)	Le certificat d'inscription et le certificat de classification auprès de la fédération locale — n'apparaissent que si la classification de l'entreprise inclut « entrepreneur ».

i Cette étape contient également une carte **d'affectation des membres aux fonctions** et un générateur de **structure organisationnelle** (Org Chart).

Étape 4 · Financial statements (les états financiers)

Les capitaux (autorisé/émis/libéré), le tableau de la valeur des travaux réalisés et la valeur des contrats en cours — puis une **matrice financière de 27 postes sur 3 ans** (ventes, résultat net, actifs, fonds de roulement, capitaux propres... etc.), et les noms des banques de référence.

Financial statements

Step 4 of 17

Authorized capital	Issued capital	Paid-up capital
50,000,000	30,000,000	30,000,000

Financial data × three years

Item	2023	2024	2025
Annual sales value	120,000,000	145,000,000	160,000,000
Net income (before tax)	14,000,000	17,500,000	19,000,000
Total value of assets	210,000,000	240,000,000	265,000,000
Working capital	35,000,000	41,000,000	48,000,000
Equity	90,000,000	105,000,000	120,000,000

↑ 27 financial rows in total — scroll to fill each row across the three years.

Previous

Next →

Figure 20 — la matrice financière (27 postes × 3 ans)

Étape 5 · Consortium (le consortium) — formulaire (Form)

À remplir uniquement si l'entreprise compte former un consortium : noms et adresses des entreprises du consortium, l'entreprise chef de file, les banques du consortium et une copie du contrat de consortium. Sinon, écrivez « Sans objet ».

Étape 6 · Resources: human 1 (ressources humaines 1)

Effectifs	Le nombre de techniciens et le nombre d'administratifs de l'entreprise.
Current executive managers	Le tableau des cadres dirigeants actuels (nom, fonction, années d'expérience).

Étape 7 · Resources: human 2 (l'équipe de projet proposée)

Le tableau des données de l'équipe proposée pour le projet : nom, fonction, expérience avec l'entreprise/en exécution, principaux travaux et compétences linguistiques.

Étape 8 · Resources: equipment (les équipements)

Le tableau des équipements et engins principaux requis pour le projet : article, quantité et statut (propriété / à acheter / à louer). Utilisez [Add row](#) pour ajouter des lignes.

Resources: equipment

Step 8 of 17

Main equipment and machinery required for the project

Equipment / machine	Count	Status	
Tower crane	3	Owned ▼	
Concrete pump	2	To be rented ▼	

+ Add row

Previous

Next →

Figure 21 — le modèle des tableaux dynamiques (exemple : les équipements)

Étape 9 · Resources: other (autres ressources)

Les sous-traitants proposés et les données des installations industrielles (leur description, leur emplacement, leur capacité, leur production annuelle).

Étape 10 · Experience: geographic (l'expérience géographique)

Les pays où un projet similaire a été réalisé, et un résumé de l'expérience de l'entreprise dans le pays du projet et les pays voisins.

Étapes 11–13 · Experience — le registre des projets

11 · Projets similaires achevés	Les 6 dernières années (le maître d'ouvrage, la description des travaux, le consultant, la valeur du contrat, le pourcentage, le respect du calendrier).
12 · Projets similaires en cours	Y compris le pourcentage d'avancement réel et la date prévue d'achèvement.
13 · Autres projets en cours	Les autres projets en cours non similaires.

Étape 14 · Quality (les exigences de qualité)

Trois questions (oui/non) : l'application d'un système d'assurance qualité, sa conformité à la norme ISO 9001 et son enregistrement auprès d'un organisme accrédité — avec un champ de notes/documents.

Quality requirements

Step 14 of 17

Does your company apply a quality-assurance system?

Yes

No

Is the system compatible with ISO 9001:2000?

Yes

No

Is the system registered and certified by an accredited body per ISO 9000?

Yes

No

Notes / attached documents (quality manual, procedures, quality plan...)

Quality manual rev. 3 attached; procedures under ISO 9001 scope.

Previous

Next →

Figure 22 — le modèle des questions oui/non (exemple : la qualité)

Étape 15 · HSE (santé, sécurité et environnement)

L'index du manuel santé, sécurité et environnement de l'entreprise.

Étape 16 · Additional information (informations complémentaires)

Toute autre information influant sur l'évaluation de l'entreprise (ou « Sans objet »).

Étape 17 · Bank transactions declaration — annexe (Appendix)

Une déclaration autorisant les banques à divulguer les transactions de l'entreprise à des fins de qualification : nom de l'entreprise, entité mandatée, projet, durée de validité de la déclaration et sa date d'expiration, et la liste des banques.

Acheminement de l'approbation (Approval routing)

Les éditeurs de gouvernance (Owner/Admin ou [Governance editor](#)) disposent d'une carte [Approval routing](#) juste au-dessus de la section d'approbation — elle permet d'affecter **chaque étape d'approbation à un employé précis**. Cliquez sur [Edit routing](#) , choisissez les membres pour chaque étape, puis [Save](#) .

Étape affectée	Seuls les membres qui y sont affectés peuvent l'approuver (imposé par la base de données) — le bouton d'approbation apparaît désactivé pour les autres.
Étape vide	Approuvée par n'importe quel éditeur de gouvernance .

 Ce réglage est **au niveau de l'entreprise** — il s'applique à tous les formulaires d'évaluation de l'entité.

Approval routing

[Edit routing](#)

Choose who may approve each step. Leave a step empty and any governance editor can approve it. Applies to all entity-evaluation forms in the company.

1 Evaluation preparer

Ahmed Adel Khalifa

2 Technical review

Mona Adel

3 Final approval

Any governance editor

Figure 23 — carte d'acheminement de l'approbation (affectation de chaque étape à un employé)

L'approbation (Approval)

Trois niveaux d'approbation dans l'ordre : [Evaluation preparer](#) → [Technical review](#) → [Final approval](#) . Chaque membre approuve son étape, et seul son auteur peut annuler l'approbation (imposé par la base de données). Le nom de la personne affectée à chaque étape apparaît à côté (le cas échéant).

Approval

Each member approves their own step; only the approver can revoke (enforced in the database).

1 Evaluation preparer

✓ Approved · Ahmed Essayed

2 Technical review

✓ Approved · Mona Adel

3 Final approval

Awaiting approval

Figure 24 — les trois étapes d'approbation

Les signatures (Signatures)

Ajoutez une ou plusieurs signatures — chaque signature comportant un **Title** et un **Signatory name** — de trois façons :

My saved signatures

Si vous avez enregistré votre signature dans votre profil, elle apparaît ici — **cliquez dessus, elle s'applique en un clic** (à votre nom, électroniquement). La méthode la plus rapide.

Electronic (draw)

La signature au stylet numérique, uniquement **à votre propre nom**. Activez **Save to my signatures** pour l'enregistrer et la réutiliser dans tout autre formulaire.

Paper (upload image)

Téléverser une image de signature — utilisée pour signer au nom d'une autre personne.



La signature du **profil** (enregistrée une seule fois) est réutilisable sur n'importe quel formulaire ; la signature du **formulaire**, elle, est l'acte attesté sur ce document précis (attribué et daté).

Signatures

 Electronic (draw)

 Paper (upload image)

Title

e.g. Authorized entity representative

Signatory name

Ahmed Essayed

Sign inside the frame...

✓ Save signature

×

Figure 25 — ajout d'une signature (mes signatures enregistrées / électronique / papier)



Export PDF : le bouton **PDF** génère un document officiel comprenant toutes les sections, suivi d'une **page des approbations et des signatures**, avec un code de document et un **QR de vérification** de l'authenticité du formulaire.

11 Évaluation des fournisseurs (Vendor Assessment)

Ici, vous évaluez les **fournisseurs** avec lesquels vous comptez traiter — à l'inverse de la section précédente (votre présentation autonome de votre entreprise). Vous le trouvez depuis **Governance** → le groupe **Projets** → l'onglet **Vendor assessment**.



L'onglet comporte **deux vues** que vous pouvez alterner depuis le haut : **Mes évaluations de fournisseurs** (vous êtes le client et évaluez des fournisseurs) et **Évaluations sur mon entreprise** (évaluations réalisées par vos clients sur votre entreprise en tant que fournisseur — en lecture seule).

Comment créer une évaluation ? (vue « Mes évaluations de fournisseurs »)

1 Cliquez sur **New assessment**.

2 **Fournisseur** : choisissez une entreprise parmi les suggestions de l'annuaire, ou saisissez n'importe quel nom de fournisseur.

3 **Critères** : pour chacun des 7 critères, saisissez la **note (0–10)** et ajustez le **poids (%)** selon votre situation.

4 **Score global (0–100)** et le **classement (A/B/C/D)** s'affichent instantanément.

5 Ajoutez des notes si vous le souhaitez, puis cliquez sur **Save**.



Suggestion automatique des notes : lors du choix d'un fournisseur inscrit sur la plateforme, une carte

Notes suggérées automatiquement apparaît et calcule des notes préliminaires pour les critères que l'annuaire atteste (**juridique, expérience, qualité**) à partir des données structurées du fournisseur — en indiquant la **base** et le **niveau de confiance**. Cliquez sur **Appliquer les suggestions** pour les remplir, puis modifiez-les librement. Les autres critères (financier/humain/équipements/sécurité) restent manuels. La suggestion n'est qu'une aide et n'est pas enregistrée automatiquement.



Extraction depuis des fichiers PDF par l'intelligence artificielle : dans la carte **Extraire les notes des fichiers PDF**, téléversez les documents du fournisseur (profil, états financiers, registre du commerce, certificats ISO, structure organisationnelle, listes d'équipements, registres de sécurité) et cliquez sur **Extraire par IA**. Claude les lit et propose une note pour chaque critère avec un **extrait justificatif** et un niveau de confiance, que vous appliquez et modifiez. Les documents **ne sont pas stockés** — seul ce que vous enregistrez est conservé. La source de chaque note (**manuel / annuaire / IA**) apparaît à côté d'elle dans la vue du fournisseur pour garantir la transparence.

L'activation de cette fonctionnalité nécessite que l'administrateur de la plateforme configure le secret `ANTHROPIC_API_KEY` de la fonction sur le serveur ; avant cela, un message « Non activé » s'affiche.

Les sept critères	La solidité financière · l'expérience et les antécédents · les ressources humaines · la conformité juridique · les équipements et installations · la qualité · la santé, la sécurité et l'environnement.
Les poids	Uniformes comme point de départ, mais modifiables par vous dans chaque évaluation selon vos priorités.
Le classement	A (+85) · B (+70) · C (+50) · D (inférieur).

Vue « Évaluations sur mon entreprise » (en tant que fournisseur)

Basculez vers cette vue pour voir comment vos **clients** vous ont évalué lorsqu'ils ont traité avec vous en tant que fournisseur. La vue est **en lecture seule** :

- Chaque évaluation apparaît sous forme de carte portant **le classement, le score et la date** et le nom du **client évaluateur**.
- Cliquez sur la carte pour la développer et voir **le détail de chaque critère** (le poids et la note) et les **notes** du client.
- Le nombre d'évaluations reçues sur votre entreprise apparaît à côté du nom de la vue.

Quand vous sont-elles affichées ?

Lorsqu'un client vous choisit depuis l'annuaire du Marketplace et que votre entreprise est **répertoriée sur la plateforme** (is_listed), l'évaluation est automatiquement liée à votre entreprise et vous la voyez ici. Quant aux évaluations de fournisseurs hors plateforme, elles restent uniquement chez leur évaluateur.

 Le résultat de l'évaluation est **privé** — il n'apparaît qu'à l'évaluateur et au fournisseur, et n'est agrégé en moyenne publique nulle part.

12 Évaluation des individus (Individual Assessment)

L'équivalent de l'évaluation des fournisseurs, mais pour une personne : votre entreprise évalue — via les **ressources humaines** — un candidat ou un indépendant avec lequel vous envisagez de traiter. Vous le trouvez depuis [Ressources humaines](#) → l'onglet [Évaluation des individus](#) (accessible au propriétaire/admin/gestionnaire).

Comment créer une évaluation ?

- 1 Cliquez sur [Nouvelle évaluation](#) .
- 2 **Individu** : choisissez un candidat dans l'annuaire des personnes disponibles pour travailler, ou saisissez n'importe quel nom.
- 3 Saisissez **la note (0–10)** pour chaque critère et ajustez **le poids (%)** selon vos priorités — avec les deux cartes d'aide ci-dessous.
- 4 **Score (0–100)** et **le classement (A/B/C/D)** s'affichent instantanément ; ajoutez des notes puis [Save](#) .

Les sept critères

Les qualifications et diplômes · l'expérience et le parcours professionnel · les compétences et l'aptitude · les recommandations et la réputation · l'accréditation et le droit de travailler · la discipline et la fiabilité · la conscience de la sécurité.

Les poids et le classement

Des poids uniformes modifiables par vous ; le classement **A** (85+) · **B** (70+) · **C** (50+) · **D** (inférieur).



Suggestion automatique : lors du choix d'un candidat inscrit, des notes préliminaires sont suggérées pour **l'expérience et les qualifications** à partir de son profil public (années d'expérience et diplômes) — que vous appliquez et modifiez.



Extraction par IA depuis le CV : téléversez le CV du candidat et ses diplômes, cliquez sur [Extraire par IA](#) , et Claude propose une note pour chaque critère avec un extrait justificatif et un niveau de confiance. Les documents ne sont pas stockés. (Même clé d'activation que l'évaluation des fournisseurs.)



L'individu voit ses évaluations sur **la page de son profil** dans la section « Évaluations sur moi » (en lecture seule), avec la source de chaque note (manuel/le profil/IA). L'évaluation n'apparaît qu'à l'entreprise évaluatrice et à l'individu.

13 L'auto-évaluation : vos forces et vos possibilités d'amélioration

Contrairement à l'évaluation des fournisseurs et des individus (sections 11 et 12) par lesquelles vous évaluez **d'autres parties**, l'**auto-évaluation** évalue **votre propre profil** et le **profil de votre entreprise automatiquement** à partir des données que vous avez saisies — elle affiche votre score, vos points forts et ce qu'il reste à compléter pour l'augmenter.

Où le trouver	Pour l'utilisateur : sur la page Mon profil — la carte « Auto-évaluation du profil personnel ». Pour l'entreprise : dans le profil de qualification de l'entreprise — la carte « Auto-évaluation du profil de l'entreprise ».
Comment ça fonctionne	Il lit les données que vous avez réellement saisies et calcule une note pour chaque critère , puis un score global (0–100) et un classement A/B/C/D , et répartit automatiquement les critères en points forts (les élevés) et possibilités d'amélioration (les faibles) avec un conseil pour chaque possibilité.
Critères du profil personnel	L'identité et les coordonnées · la spécialité · l'expérience · la présentation professionnelle · le CV · les diplômes · les pays de travail · la visibilité publique.
Critères de l'entreprise	L'identité de l'entreprise · l'identité légale (numéro fiscal/registre du commerce) · la présence en ligne et le référencement · les spécialités · les types d'activité · la couverture géographique · le registre des projets · les données financières · l'équipe et le personnel · la qualité et la sécurité.
Rapport PDF	Le bouton Exporter en PDF génère un rapport élégant contenant le classement, les barres de notes des critères et les deux listes de points forts et de possibilités d'amélioration avec les conseils — prêt à imprimer ou à envoyer.
Un système standard modifiable	Les poids standard sont prêts par défaut, et le propriétaire/admin peut régler le poids de chaque critère depuis Paramètres de l'entreprise → « Critères d'évaluation et leurs poids » (la grille du profil personnel et la grille de l'entreprise) — ce qui se répercute instantanément sur les notes.



L'objectif : vous encourager à **compléter votre profil et celui de votre entreprise** — plus vous complétez de données, plus votre score augmente et plus vous ressortez dans l'annuaire des entreprises et les profils de qualification. La mention **A (85+)** · **B (70+)** · **C (50+)** · **D** (inférieur).



Chapitre 2 — Créer votre projet sur BuildFlow

Vous avez créé votre entreprise et votre équipe — construisons maintenant votre projet : **votre bibliothèque de données de référence** transférée depuis vos tableurs, puis **votre premier projet**, son bordereau des quantités, son métré et son chiffrage jusqu'au « formulaire d'offre ».

Chapter 2 — Library, your first project, and pricing it: from spreadsheets to a tender form



Le site

<https://app.engimindai.com>



Module **Bibliothèque** (Library)



D'Excel/CSV vers BuildFlow



Module **Commercial** : quantités et chiffrage

01 Avant de commencer

Au chapitre premier, vous avez établi votre présence sur la plateforme : **vous avez ouvert votre compte, créé votre entreprise, constitué votre équipe, évalué les collaborateurs un par un, rempli le dossier de qualification de votre entreprise et l'avez mis à la disposition de vos clients pour qu'ils vous évaluent**. Passons maintenant — dans le même style pas à pas que le premier chapitre — à la construction du **socle sur lequel reposent vos projets**.



Tout projet précis (bordereaux des quantités, coûts, documents) a besoin de **données de référence** organisées : unités de mesure, activités, articles de travaux, disciplines, pays et régions... etc. C'est cela la **Bibliothèque** — vos banques de données qui alimentent le reste du système.

Et au lieu de partir de zéro, nous allons vous montrer comment transférer **ce que vous avez déjà dans vos tableurs Excel** vers BuildFlow en quelques minutes — une transformation numérique autonome que vous réalisez vous-même.

02 La Bibliothèque : vos banques de données de référence

La Bibliothèque est un module **fondamental** que vous trouvez toujours dans la barre latérale sous le nom **Bibliothèque** (icône du livre) — ou directement à l'adresse `/library`. Son titre dans l'application : « Bibliothèque — gestion des données de référence utilisées dans tout le système ».

Qui la voit et qui la modifie ?

Tout utilisateur autorisé peut la consulter. L'ajout, la modification et la suppression reviennent au gestionnaire/admin de votre entreprise sur **tous les onglets** — car chaque onglet est une copie appartenant à votre entreprise. La seule exception : les **Pays**, une liste de référence commune en lecture seule (clé partagée pour le marché et les zones de service), et les **régions générales** sont gérées par l'**administrateur de la plateforme**, tandis que les régions propres à votre entreprise sont librement modifiables.

Comment est-elle organisée ?

Une barre horizontale comportant **19 onglets**, chaque onglet étant un tableau de données de référence — vous cherchez, triez et ajoutez des lignes. Il n'existe pas d'« écran de données de base » distinct : vous ouvrez la Bibliothèque et commencez directement par le premier onglet (que vous trouvez pré-rempli, non vide).



Votre bibliothèque arrive pré-remplie automatiquement : lors de la création de votre nouvelle entreprise, les onglets de la Bibliothèque se remplissent automatiquement d'un jeu de données de référence prêt à l'emploi issu de la base de la plateforme — **sans prix** (vous saisissez vos prix vous-même) — de sorte que vous ne la trouvez pas vide. Tous ces enregistrements **vous appartiennent et sont librement modifiables, supprimables et complétables**.



Vous n'êtes pas obligé de vous contenter du prêt-à-l'emploi — modifiez ou supprimez ce qui ne vous convient pas, et ajoutez vos enregistrements via [Importer CSV](#). Commencez par ce qui sert votre prochain projet (le plus souvent : **les unités, les activités, les articles des bordereaux des quantités**).



Une exception à la suppression : si un **article de bordereau des quantités** est déjà utilisé dans un ou plusieurs projets, vous ne pourrez pas le supprimer de la Bibliothèque — au lieu d'une erreur, un message vous indique combien de projets l'utilisent, protégeant les articles de ces projets et leurs données de métré contre la perte. Retirez d'abord l'article de ces projets, puis supprimez-le de la Bibliothèque.

03 Des tableurs vers BuildFlow

Dans chaque onglet de la Bibliothèque, trois boutons vous font passer du monde des tableurs à celui de BuildFlow — et vous permettent de tirer parti de **vos banques d'informations existantes** (le cas échéant) au lieu d'une ressaisie manuelle.

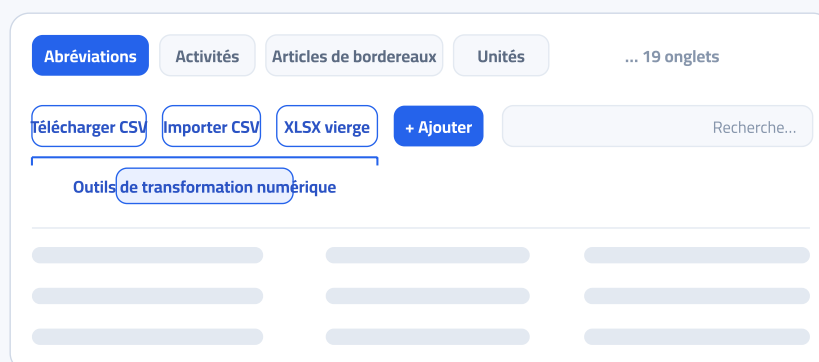
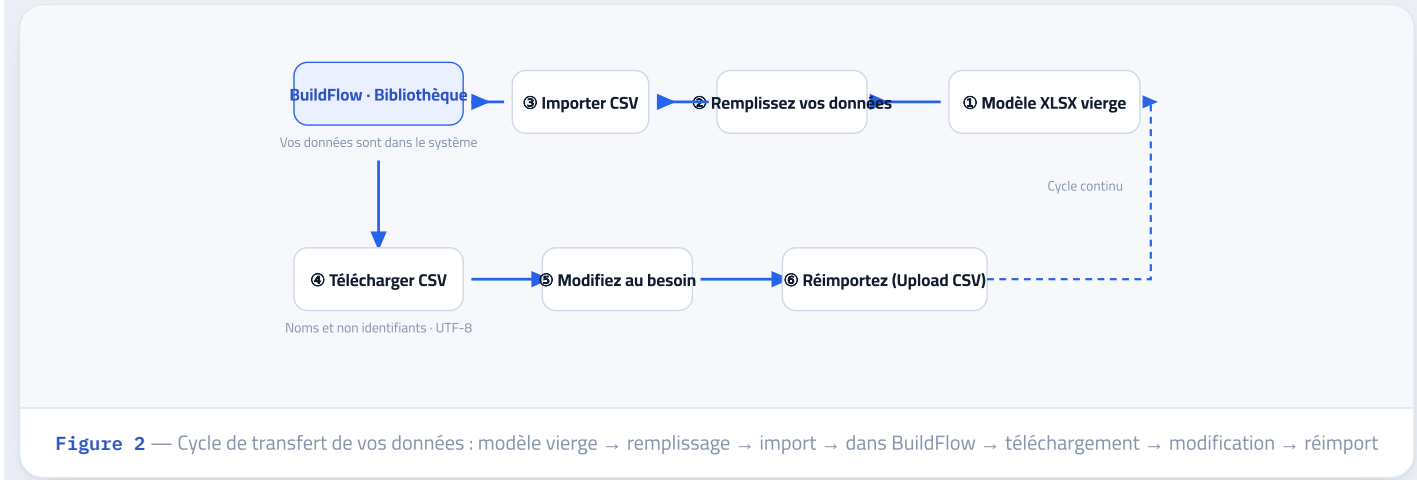


Figure 1 — Barre d'outils de la Bibliothèque : les boutons « XLSX vierge », « Importer CSV » et « Télécharger CSV »

XLSX vierge — le modèle	Télécharge un fichier Excel vide avec les bons en-têtes de colonnes pour l'onglet en cours. Remplissez-le avec vos données (ou collez-les depuis votre ancien tableur) en conservant les noms de colonnes tels quels.
Importer CSV — l'import	Téléversez votre fichier (au format CSV). Le système fait correspondre les colonnes par leur nom et affiche un aperçu avant l'import. Les colonnes de référence (comme « Unité » ou « Activité ») acceptent les noms en toutes lettres , et tout nom inconnu est créé automatiquement . Les lignes en double sont ignorées sans risque (« existe déjà ») — elles ne sont ni dupliquées ni ne corrompent vos données. Un bilan s'affiche : n importées · n existent déjà · n en échec (avec le numéro de ligne pour toute erreur).
Télécharger CSV — l'export	Télécharge l'intégralité du contenu de l'onglet en cours au format CSV — avec les noms et non les exportidentifiants et en encodage UTF-8 (l'arabe s'affiche correctement dans Excel). Le fichier est prêt à être réimporté , ce qui vous offre un cycle d'édition confortable.

Le cycle complet de la transformation numérique autonome



- 1 chargez le **XLSX vierge** de l'onglet voulu.
 - 2 mplissez-le avec vos données ou collez-les depuis votre ancien tableur, puis enregistrez-le/exportez-le au format **CSV**.
 - 3 uez sur **Importer CSV**, vérifiez l'aperçu, puis **Importer**.
 - 4 s tard : **Télécharger CSV** pour l'intégralité du contenu, modifiez ce que vous voulez, puis réimportez — **un cycle continu** sans ressaisie.
- i** Conseil : utilisez toujours le bouton « XLSX vierge » pour obtenir les bons en-têtes — car la correspondance des colonnes se fait exactement par le nom.

04 Les onglets de la Bibliothèque un par un

Voici les 19 onglets de la Bibliothèque dans l'ordre où ils apparaissent dans l'application — chacun étant une banque de données de référence qui alimente le reste du système. L'onglet marqué **Partagé sur la plateforme** (les Pays) est une référence commune en lecture seule gérée par l'administrateur de la plateforme ; tout le reste est votre copie personnelle.

1. Abréviations	Dictionnaire des abréviations utilisées dans le système et de leur signification — une copie propre à votre entreprise, copiée depuis la liste de la plateforme à la création, et librement modifiable. Colonnes : Abréviation · Signification
2. Activités	Banque des libellés des activités de travaux sur lesquelles est bâti le planning. Colonnes : Activité · Unité organisationnelle
3. Structure des bordereaux des quantités	La structure arborescente des articles des bordereaux des quantités (BOQ) : article → activité → tâche → produits — onglet spécial. Chaque produit porte un coefficient de quantité (× quantité BOQ) ou une quantité fixe utilisée telle quelle ; ce gabarit est la seule source des quantités de chiffrage (les projets en sont initialisés ; le Catalogue ne porte que les prix). Colonnes : structure arborescente · coefficient / quantité fixe par produit
4. Articles des bordereaux des quantités	Banque d'articles de bordereaux prêts à être réutilisés dans vos projets. Colonnes : Section MasterFormat · Unité organisationnelle · Intitulé de l'article · Article de quantité · Unité
5. Marques	Liste des marques commerciales. Colonnes : Marque
6. Types d'activités commerciales	Classifications de l'activité des entreprises (utilisées dans la définition des entreprises et leur annuaire) — une copie propre à votre entreprise, copiée depuis la liste de la plateforme à la création, et librement modifiable. Colonnes : Type d'activité · Traduction
7. Catalogue	Référentiel des articles (SKU) de votre entreprise — onglet spécial. Il alimente le moteur de prix (fournisseur le moins cher par article), les achats, le magasin, les approbations et la facturation électronique. Les quantités ne se gèrent pas ici mais dans « Structure du BOQ » ; une ligne rose est un article requis par une tâche et pas encore chiffré. Colonnes : Tâche · Pays d'origine · Type d'article · Article · Fournisseur · Marque · Unité · Devise · Prix unitaire · Type de ressource · Source
8. Composants	Composants et bâtiments du projet. Colonnes : Composant
9. Partagé sur la plateforme Pays	Liste des pays. Colonnes : Pays · Traduction
10. Types de documents	Classifications des documents utilisées dans tout le système. Colonnes : Type de document
11. Niveaux	Libellés des étages et des niveaux verticaux du projet. Colonnes : Niveau
12. CSI MasterFormat	Le système de codification MasterFormat pour classer les opérations de construction selon une norme standard. Colonnes : Section · Sous-section
13. Unités organisationnelles	Les disciplines/unités organisationnelles (Org Units). Colonnes : Unité organisationnelle

14. Postes	Les intitulés de poste. Colonnes : Poste
15. Régions	Générales + vos régions propres Les régions au sein des pays : les régions générales sont gérées par l'administrateur de la plateforme (en lecture seule), et vous ajoutez et modifiez librement les régions propres à votre entreprise. Colonnes : Région · Pays · Traduction
16. Espaces	Libellés des espaces et des locaux. Colonnes : Espace
17. Gouvernorats	Les gouvernorats/provinces. Colonnes : Gouvernorat
18. Tâches	Banque des libellés des tâches de travaux sur lesquelles est bâti le planning et qui sont liées aux activités de travaux. Colonnes : Tâche · Activité · Unité
19. Unités	Unités de mesure. Colonnes : Unité

i Deux onglets spéciaux à interface plus large : le **Structure des bordereaux des quantités** et le **Catalogue** — ils fonctionnent selon la même logique d'import/export avec un affichage dédié.

05 Les projets : de la Bibliothèque au terrain

Une fois votre bibliothèque préparée, viennent les **projets** — le cœur du travail. Vous les trouvez dans la barre latérale sous le nom **Projets** ou directement à l'adresse `/projects`. La page présente vos projets sous forme de **cartes**, et toute la création et la modification se font via **une seule fenêtre simple** — sans étapes multiples ni écrans secondaires.

Qui crée et modifie ?	Le bouton Nouveau projet et les boutons de modification et d'import n'apparaissent que pour le gestionnaire/admin . La suppression est réservée à l'admin seul. Quant à l' utilisateur en lecture seule , il voit un bandeau Lecture seule – vous n'avez pas le droit de modifier et navigue sans boutons d'édition.
Qu'y a-t-il sur chaque carte ?	Le nom du projet et son code, et deux badges : le badge Phase (que vous définissez : appel d'offres / exécution / clôturé), et le badge Statut (calculé automatiquement à partir des tâches du projet : aucune tâche / non démarré / en cours / terminé), avec la valeur totale de vente et les boutons Modifier et Supprimer .



Tour administrative du Nil PRJ - 014

En cours  Exécution

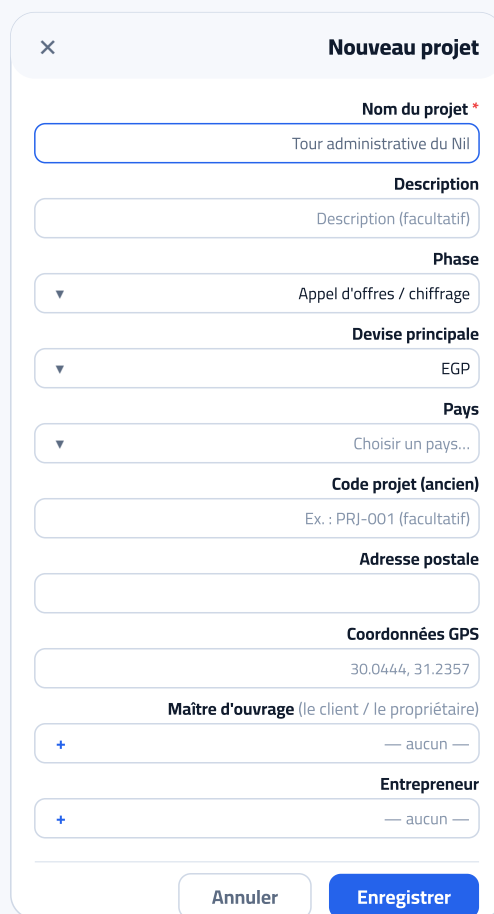
45 000 000 EGP Total de vente

Figure 3 — Carte de projet : le nom et le code, le badge de phase et le badge de statut, et les boutons de modification/suppression

i Il n'existe pas d'« écran de détails » distinct pour le projet dans cette version — la carte est l'interface, et l'avancement et le statut changent automatiquement chaque fois que vous ajoutez des **tâches** au projet (depuis le module Tâches). Un projet sans tâches apparaît avec le statut **Aucune tâche pour l'instant – ajoutez des tâches pour suivre l'avancement**.

06 Créer un nouveau projet

Depuis la page des projets, cliquez sur le bouton **+ Nouveau projet** (en haut à droite de la page) : la fenêtre **Nouveau projet** s'ouvre. Remplissez les champs suivants **dans l'ordre** — **seul le nom du projet est obligatoire**, tout le reste est facultatif et s'ajoute quand vous le souhaitez.



Nouveau projet

Nom du projet *

Tour administrative du Nil

Description

Description (facultatif)

Phase

▼ Appel d'offres / chiffrage

Devise principale

▼ EGP

Pays

▼ Choisir un pays...

Code projet (ancien)

Ex. : PRJ-001 (facultatif)

Adresse postale

Coordonnées GPS

30.0444, 31.2357

Maître d'ouvrage (le client / le propriétaire)

+ — aucun —

Entrepreneur

+ — aucun —

Annuler Enregistrer

Figure 4 — La fenêtre « Nouveau projet » et ses champs dans l'ordre (seul le nom est obligatoire *)

1. Nom Obligatoire du projet	Le nom affiché sur la carte et partout. Le projet ne peut être enregistré sans lui.
2. Description	Une note libre sur le projet (facultatif).
3. Phase	Une liste de trois options : Appel d'offres / chiffrage · Exécution · Clôturé — par défaut « Appel d'offres / chiffrage ». C'est le badge de phase sur la carte.
4. Devise principale	La devise principale du projet (par défaut EGP). Utilisée pour le chiffrage et les coûts.
5. Pays	Vous le choisissez dans la liste de référence des pays.
6. Code projet (ancien)	Un code de référence issu de votre ancien système (comme PRJ-001) — pour la migration et le rapprochement, et non généré automatiquement.
7. Adresse postale	L'adresse du site en toutes lettres.
8. Coordonnées GPS	Collez-les depuis Google Maps au format lat, lng (exemple : 30.0444, 31.2357) — la latitude et la longitude sont enregistrées automatiquement.
9. Maître d'ouvrage	Le client/propriétaire — vous le choisissez par recherche dans le carnet de tiers de votre entreprise, ou vous saisissez un nouveau nom qui est créé immédiatement comme tiers de type « propriétaire ».
10. Entrepreneur	L'entrepreneur d'exécution — de la même manière que le maître d'ouvrage (recherche ou ajout immédiat comme tiers « entrepreneur »).



Évitez de dupliquer les tiers : dans les champs « Maître d'ouvrage » et « Entrepreneur », saisir un nouveau nom et le confirmer **crée immédiatement un nouveau tiers** dans le carnet de tiers. Si le tiers existe déjà, choisissez-le dans la liste au lieu de le ressaisir.



Les taux de change : vous ne trouverez pas leur section à la création — le message de la fenêtre indique

Enregistrez d'abord le projet, puis modifiez-le pour ajouter les taux de change. (Nous les abordons dans la section suivante.)

Les étapes en bref

- 1 Cliquez sur + Nouveau projet.
- 2 Saisissez le **nom du projet** (obligatoire), puis remplissez les autres champs selon vos besoins.
- 3 Cliquez sur Enregistrer.
- 4 La carte du projet apparaît aussitôt dans la grille (vous restez sur la même page, sans redirection). Son statut commence à Aucune tâche pour l'instant jusqu'à ce que vous ajoutiez des tâches.

Importer plusieurs projets d'un coup

Exactement comme pour la Bibliothèque, l'en-tête de la page des projets propose (au gestionnaire/admin) les boutons **Modèle XLSX vierge**, **Importer CSV** et **Télécharger CSV** pour créer des projets en masse à partir d'un tableur. Les colonnes acceptées : **Nom du projet** (obligatoire) · Devise · Code projet · Adresse · Coordonnées GPS.

i Chaque projet importé démarre au statut **En attente** exactement comme un projet créé manuellement — la même logique de « transformation numérique autonome » que dans la Bibliothèque.

07 Modifier un projet existant

Pour modifier un projet, cliquez sur l'icône **Modifier** sur sa carte : **la même fenêtre** s'ouvre, intitulée **Modifier le projet**, ses champs déjà remplis avec les données du projet. Vous modifiez n'importe lequel des dix champs précédents exactement comme à la création — la seule différence étant que la section des **taux de change** apparaît désormais.

Que peut-on modifier ?	Les dix champs (le nom, la description, la phase, la devise, le pays, l'ancien code, l'adresse, les coordonnées, le maître d'ouvrage, l'entrepreneur) — ainsi que les taux de change.
Que ne peut-on pas modifier manuellement ?	Le statut , le pourcentage d'avancement et la valeur totale de vente — tous calculés automatiquement à partir des tâches du projet ; ils changent d'eux-mêmes et ne s'éditent pas depuis cette fenêtre.

Les taux de change — avec un taux indicatif tiré d'Internet

En mode modification apparaît la section **Taux de change (une unité = ? de votre devise principale)**. Ajoutez une devise depuis la liste et le système vous récupère un **taux de marché suggéré** depuis Internet — vous pouvez l'accepter en cliquant sur **Utiliser**, ou saisir votre propre taux à la place, puis l'ajouter avec le bouton **+**.

Taux de change (combien de votre devise principale par unité ?)

+

Taux

▼ USD

Utiliser

Suggéré : 48,60

Figure 5 — Ajouter un taux de change : choisissez la devise, et le système suggère un taux depuis Internet — « Utiliser » ou saisissez le vôtre

Supprimer un projet

La suppression n'est accessible qu'à **l'admin seul** via l'icône **Supprimer** sur la carte. Une confirmation apparaît avant la suppression, et si le projet a des tâches, il vous en signale le nombre et les supprime avec lui. La **suppression est définitive** et irréversible.

✓ En résumé : la création et la modification se font depuis une seule fenêtre simple — un nom obligatoire et les autres champs au besoin. La vraie valeur apparaît quand vous construisez sur ce socle : vous ajoutez les tâches et les bordereaux des quantités, et le statut et l'avancement évoluent d'eux-mêmes.

08 Le module « Commercial » : la feuille de route

Votre projet existe désormais, en phase « **Appel d'offres / chiffrage** ». C'est ici que commence le vrai travail : le module **Commercial** dans la barre latérale — dont le titre dans l'application est « **construction du coût, maîtrise des coûts, chaîne d'approvisionnement et appels d'offres à l'échelle du projet** ». Cette section en est une carte rapide avant d'entrer dans ses onglets un par un.

i **Vous ne voyez pas « Commercial » dans la barre ?** Le module est un **module complémentaire** (son nom dans le tableau des modules complémentaires est **Commercial**) que l'administrateur de la plateforme active pour votre entreprise. À son activation apparaît avec lui un second élément dans la barre : **Métré intelligent**. Et ne le cherchez pas via une adresse directe — tant qu'il est désactivé, l'application vous ramène discrètement à la page des projets.



Figure 6 — Carte de la barre latérale dans son ordre réel : les fondamentaux pour tous, et les compléments selon ce que l'administrateur de la plateforme active pour votre entreprise

Ses quinze onglets dans l'ordre

Certains onglets portent en interne un titre légèrement différent de leur nom dans la barre — nous mentionnons les deux lorsqu'ils diffèrent.

1. Tableau de bord	« Tableau de bord financier du projet » : la valeur du contrat, le pourcentage d'avancement, l'indice de performance des coûts, la marge bénéficiaire, la courbe en S et les alertes de coût — un aperçu unique d'un seul projet.
2. Métré	Mesure des quantités de chaque article à partir des dimensions (nombre × X × Y × Z), avec l'enregistrement de l'avancement du chantier, l'approbation des quantités et leur verrouillage. Il n'affiche que les articles du bordereau des quantités — il vient donc logiquement après lui.
3. Fonctions	Regroupement des espaces du projet en « fonctions opérationnelles » (service financier, accueil...) par glisser-déposer, en vue de la mise en service opérationnelle.
4. Bordereau des quantités du projet	Le point de départ : vous tirez les articles de votre bibliothèque, réglez les taux de frais généraux et de bénéfice, et liez chaque article à ses activités et tâches — et c'est de là que vous exportez le « formulaire d'offre ».
5. Travaux préliminaires	« Installations de chantier » : la facture des frais généraux du chantier qui ne relèvent d'aucun article particulier, et les réglages de chiffrage (leur mode de répartition et le taux de risque).
6. Travaux supplémentaires	« Ordres de modification » : le registre des ordres de modification approuvés qui ajustent la valeur du contrat par rapport à la référence verrouillée.
7. Facturation et travaux en cours	« Décomptes » : les décomptes des paiements clients, la comptabilisation du revenu au prorata de l'avancement, et la facturation électronique.
8–10. Bordereaux des quantités des composants / niveaux / espaces	Trois rapports en lecture seule qui détaillent le prix de vente par composant, par niveau ou par local — construits automatiquement à partir des étiquettes que vous posez sur les mesures du métré.
11. Maîtrise des coûts	« Contrôle des coûts » : le prévu par rapport au réel pour chaque produit, et les indicateurs de la valeur acquise (CPI, EAC).
12. Coûts des ressources	Un rapport du coût direct réparti : matériaux · main-d'œuvre · matériel · sous-traitant.
13. Chaîne d'approvisionnement	Demandes d'achat → devis → bons de commande, les fournisseurs agréés, et le contrôle budgétaire.
14. Magasins	« Magasin » : réception multi-magasins avec inspection du bureau de contrôle, les transferts, et les sorties vers les projets.
15. Appels d'offres	« Registre des appels d'offres » : les opportunités d'offres et leurs résultats, avec un bouton « Convertir en projet » pour celle qui est remportée.

! **Deux habitudes à connaître dès le début** : (1) le module s'ouvre par défaut sur le « Métré » — mais votre parcours commence par le « Bordereau des quantités du projet ». (2) **Chaque onglet choisit son projet lui-même** : votre choix de projet dans un onglet ne se reporte pas sur l'onglet suivant, et il est oublié au rafraîchissement de la page — choisissez donc le projet dans chaque onglet où vous entrez.

Comment le prix se construit-il ? (lisez-le une fois et vous comprendrez tout le module)

Dans BuildFlow, vous ne saisissez pas le « prix unitaire » à la main. Le prix est **dérivé** de votre bibliothèque et de votre catalogue via une chaîne fixe (conforme aux pratiques CIOB/RICS) — et chaque onglet du module touche l'un de ses maillons :



Figure 7 — Chaîne de construction du prix de chaque article : de votre bibliothèque au « prix de vente » sur la carte du projet

Coût direct	La somme des quantités des produits (matériaux/main-d'œuvre/matériel/sous-traitant) liés aux tâches de l'article × leurs prix dans le catalogue — le système choisit automatiquement le fournisseur le moins cher , sauf si vous fixez un fournisseur précis. Les devises étrangères sont converties aux taux de change du projet.
+ quote-part des installations de chantier	Le total des « travaux préliminaires » est réparti sur les articles au prorata de leur coût direct, ou apparaît comme un article distinct — selon le réglage du projet.
× (1 + frais généraux) × (1 + risque) × (1 + bénéfice)	Les taux de frais généraux et de bénéfice par article (pré-remplis à partir des réglages de votre entreprise), et le taux de risque pour l'ensemble du projet .
= prix de vente	Le prix unitaire est arrondi à deux décimales, puis multiplié par la quantité. Et la somme des articles est le chiffre en vert sur la carte du projet.

Les autorisations au sein du module : le Propriétaire et l'Admin ajoutent, modifient et suppriment ; le Gestionnaire ajoute et modifie sans supprimer ; et l'Observateur lit seulement — un bandeau Lecture seule lui apparaît en haut du module et les boutons d'action disparaissent.

Qu'est-ce qui a changé sur la carte du projet ? Rien encore. Le chiffre en vert (total de vente) apparaît lorsque les articles sont chiffrés — et il ne se met à jour qu'à l'ouverture de l'onglet « Bordereau des quantités du projet » pour ce projet ; modifier seulement les installations ou le taux de risque ne le met pas à jour.

09 Le bordereau des quantités du projet

Son titre dans l'application : « **Ajoutez les articles du bordereau à un projet avec les quantités, les frais généraux et le bénéfice** ». C'est l'onglet qui transforme votre bibliothèque en un projet chiffré — ce à quoi nous nous sommes préparés dans les sections 02 à 04.

Ajouter les articles depuis votre bibliothèque

- 1

saisissez le projet dans le champ de recherche en haut de l'onglet (saisissez une partie de son nom).

- 2 Cliquez sur **Ajouter un article** . Dans le champ **Article du bordereau**, saisissez pour rechercher — par numéro ou par mot, comme « 20 » ou « béton » — et les articles de **votre bibliothèque** (articles de bordereaux) s'affichent avec la section MasterFormat de chacun. Les articles déjà ajoutés disparaissent automatiquement des résultats.
- 3 **Quantité** est facultative : laissez-la vide si vous comptez la métrer à partir des dimensions dans l'onglet suivant, elle sera calculée automatiquement.
- 4 **Frais généraux %** et le **bénéfice %** arrivent pré-remplis à partir des réglages de votre entreprise — ajustez-les pour cet article si vous le souhaitez — puis **Ajouter** .

10

12

Laissez vide — calculée depuis le mètre

Saisissez pour rechercher (ex. : 20, béton)...

Bénéfice %

Frais généraux %

Quantité (facultatif)

Article du bordereau — de votre bibliothèque

	Prix de vente	Coût direct	Bénéfice	Frais généraux	Prix de vente unitaire	Unité	Quantité	Article
 	1 348 200	2 600	10 %	12 %	3 210	m³	420	Béton armé pour fondations
 	851 000	373	10 %	12 %	460	m²	1 850	Maçonnerie en briques
	4 094 500	2 973 000	Total du projet					

Les frais généraux et le bénéfice sont saisis en pourcentages et appliqués à chaque article de ce projet.

Figure 8 — L'onglet « Bordereau des quantités du projet » : le formulaire d'ajout d'un article depuis votre bibliothèque, et le tableau des articles avec les colonnes de prix et le total du projet

Les colonnes du tableau	Article (section / intitulé / article) · Quantité · Unité · Prix de vente unitaire · Frais généraux · Bénéfice · Coût direct · Montant des frais généraux · Montant du bénéfice · Prix de vente , et une ligne Total du projet en bas.
Que peut-on modifier manuellement ?	Avec le crayon  : la quantité et les taux de frais généraux et de bénéfice uniquement . Toutes les colonnes monétaires, elles, sont calculées. Survolez « prix de vente » pour en voir la composition : direct + préliminaires + frais généraux + risque + bénéfice.
Pourquoi n'y a-t-il pas de champ « prix unitaire » ?	Parce que le prix est dérivé des produits du catalogue liés aux tâches de l'article (section 08). Un article sans tâches chiffrées apparaît avec un tiret « — » dans le « formulaire d'offre ».

Lier l'article à ses activités et tâches — d'où naissent les tâches d'exécution

Cliquez sur l'icône de branchement  (**Activités et tâches**) sur la ligne de l'article : un écran à deux volets s'ouvre :

À droite · « Le modèle — toutes les possibilités »	Toutes les activités et tâches que vous avez définies pour cet article dans Bibliothèque → Structure du bordereau , et sous chaque tâche ses produits du catalogue avec l'étiquette (le moins cher) . Le bouton Tout sélectionner les ajoute d'un coup.
À gauche · « Ce projet — les tâches sélectionnées »	Ce que vous avez réellement sélectionné. Chaque produit a un coefficient (quantité de l'article × coefficient) ou une quantité fixe , et vous pouvez fixer un fournisseur précis au lieu du moins cher. Les quantités sont initialisées depuis le gabarit « Structure du BOQ » (la source unique) et modifiées ici pour ce projet seulement.
L'effet en dehors de cet écran	Chaque tâche que vous ajoutez ici crée automatiquement une tâche d'exécution qui apparaît dans le tableau Kanban et le diagramme de Gantt — et la retirer supprime la tâche d'exécution avec ses dates, son pourcentage d'avancement et son responsable. C'est le pont vers le chapitre 3.

i Le message « Aucun modèle défini pour cet article » s'est affiché ? Définissez d'abord ses activités et tâches dans Bibliothèque → **Structure du bordereau** (l'onglet n° 3 de la section 04).

La barre de cycle de vie : de l'appel d'offres au projet

En haut du tableau, une barre à trois phases. Passer de l'une à l'autre est le seul moyen de figer une « version de référence » du projet (il n'existe pas de bouton distinct pour cela) :

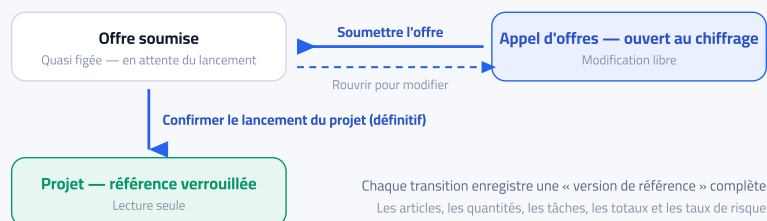


Figure 9 — La barre de cycle de vie du projet en haut du bordereau : « Soumettre l'offre » puis « Confirmer le lancement », chacune figeant une version de référence

1 Soumettre l'offre : vous saisissez la date de soumission et un motif facultatif — les données deviennent quasi figées, avec la possibilité de **Rouvrir pour modifier** pour des ajustements exceptionnels.

2 Confirmer le lancement du projet : définitif et verrouille la référence — ne cliquez dessus qu'après l'accord du maître d'ouvrage pour démarrer les travaux réels. Et c'est à partir de là que se mesurent les ordres de modification et les décomptes. Le formulaire comporte deux champs facultatifs : **date d'achèvement contractuelle** ou **délai d'exécution en jours** — enregistrés dans le registre des conditions du contrat — et le lancement fige aussi la **référence du planning** (les dates prévues des tâches) sur laquelle mesure le rapport « Respect du planning » (chapitre 3).

3 registre des références affiche toutes les versions enregistrées avec leur date et leurs totaux.

L'export : le formulaire d'offre

Le bouton **PDF du formulaire d'offre** exporte un récapitulatif destiné au client avec les prix de vente : la section, l'article, la quantité, l'unité, le prix unitaire et le montant, puis le sous-total, la TVA (au taux de votre entreprise) et le total TTC — avec une ligne distincte pour les « travaux préliminaires et exigences générales » si vous l'avez choisi dans leurs réglages.

i Il n'y a pas d'import CSV dans cet onglet : vos articles entrent par la **Bibliothèque** (où se trouve l'import en masse, section 03) puis sont tirés ici par la recherche.

✓ **Qu'est-ce qui a changé sur la carte du projet ?** Dès que le chiffrage des articles est complet (tâches liées + produits ayant des prix dans le catalogue + quantités), le **total de vente** apparaît en vert sur la carte du projet — et il se met à jour chaque fois que vous ouvrez cet onglet.

10 Le mètre — le mètre intelligent et les fonctions

Son titre dans l'application : « **Métré dimensionnel classique — calculez la quantité de chaque article à partir des mesures** ». C'est ici que se remplit la case « quantité » que vous aviez laissée vide dans le bordereau : vous mesurez chaque article à partir de ses dimensions, et sa quantité se met à jour automatiquement.

La liste des articles puis l'écran de métré

Après le choix du projet, l'onglet affiche les **articles du bordereau** (Article · Quantité · Unité) et un bouton violet **Métré** en face de chaque article, ainsi qu'un verrou  en face de l'article approuvé. On ne peut pas créer d'article ici — si vous voyez « Aucun article dans ce projet », revenez à la section 09. Le bouton **Télécharger CSV** en haut de la liste exporte le récapitulatif des quantités de tous les articles.

1 Cliquez sur **Métré** sur l'article : son écran s'ouvre, avec en tête l'**unité**, la **quantité totale** et le **réel** avec son pourcentage.

2 Cliquez sur **Ajouter une mesure** : une ligne verte apparaît : saisissez le **nombre** et les dimensions (**X · Y · Z** en mètres) et le **coefficient** (par défaut 1), et cochez **Déduction** pour les ouvertures et vides afin que la ligne soit comptée en négatif.

3 Saisissez le **composant**, le **niveau** et l' dans les listes de votre bibliothèque — ou saisissez un nouveau nom qui est créé immédiatement dans la bibliothèque.

4 Enregistrez : les lignes sont additionnées et inscrites automatiquement dans la quantité de l'article du bordereau.

Importer CSV

Approuver et verrouiller

Ajouter une mesure

Réel : 71 (30 %)

Quantité totale : 237,7

Unité : m³

Espace	Niveau	Composant	Quantité	Déduction	Coefficient	Z (m)	Y (m)	X (m)	Nombre
Hall Rez-de-chaussée		Bâtiment A	144,0	—	1	0,8	2,5	6,0	12
Hall Rez-de-chaussée		Bâtiment A	-2,3	✓	1	0,8	1,2	1,2	2
Bureaux	1er étage	Bâtiment A	96,0	—	1	0,8	3,0	4,0	10
237,7									Total

Unité de volume : Quantité = Nombre × X × Y × Z × Coefficient — les lignes de déduction sont comptées en négatif

Figure 10 — L'écran de métré d'un seul article : chaque ligne de mesure avec ses dimensions, son coefficient et ses étiquettes (composant/niveau/espace), et une ligne de déduction négative pour les ouvertures

La formule selon l'unité	Unité de longueur (m) : Nombre × X × Coefficient · Unité de surface (m²) : Nombre × X × Y × Coefficient · Unité de volume (m³) : Nombre × X × Y × Z × Coefficient · Toute autre unité : Nombre × dimensions saisies × Coefficient (les dimensions vides sont ignorées — comme les aciers d'armature en kg : Nombre × longueur × coefficient kg/m). L'application ne vous affiche que les champs de dimensions propres à l'unité de l'article.
Le coefficient	Un facteur multiplicateur libre : kg/m, densité, pertes... par défaut 1.
Pourquoi les étiquettes sont-elles importantes ?	Le composant/niveau/espace sur chaque ligne est ce à partir de quoi se construisent les bordereaux des quantités des composants, des niveaux et des espaces (section 12), la répartition du coût par local et l'onglet « Fonctions ». Étiquetez chaque ligne que vous métrez.

L'avancement du chantier : le réel par rapport au planifié

L'icône verte ↗ sur la ligne ouvre le [journal d'avancement du chantier](#) : des cartes **Planifié / Réel (cumulé) / Avancement**, et un bouton [Enregistrer une visite de chantier](#) par lequel vous saisissez la date, la **quantité ajoutée** (négative pour une correction) et une note. Le journal est cumulatif et non modifiable — c'est la source de la « valeur acquise » dans le tableau de bord et du pourcentage d'avancement dans la maîtrise des coûts. Vous ne l'utiliserez pas en phase d'appel d'offres, mais sa place est ici.

Approuver et verrouiller la quantité

[Approuver et verrouiller](#) demande une note facultative, puis enregistre une **version** (v1, v2...) et verrouille le métré : ni modification ni suppression jusqu'au [Déverrouiller](#), tandis que l'enregistrement de l'avancement du chantier reste disponible. Le bouton [Versions \(n\)](#) affiche le tableau des versions approuvées (quantité, écart par rapport à la précédente, par qui, date, note).

Importer et exporter les mesures

La même logique que la Bibliothèque (section 03) mais au niveau d'un seul article : [XLSX vierge](#) vous donne le modèle avec ses entêtes (Number, X, Y, Z, Factor, Deduction, Component, Level, Space, Comments), [Importer CSV](#) ajoute les lignes de mesure en masse — les noms de composant/niveau/espace inconnus sont créés automatiquement, et la colonne de déduction accepte yes ou 1 ou ddt — [Télécharger CSV](#) exporte les lignes de l'article, et [PDF du relevé de dimensions](#) imprime le relevé de dimensions de l'article.

Le métré intelligent : du plan au tableau de métré

L'élément de la barre latérale [Métré intelligent](#) (apparaît avec le complément Commercial) lit un plan scanné (PDF ou image), vous y mesurez ce que vous pouvez, puis vous liez chaque mesure à un article du projet et cliquez sur [Verser dans le métré](#) — la mesure se transforme alors en une ligne de métré étiquetée de sa source et de son degré de confiance, et la quantité de l'article se met à jour. Comme le métré classique, il a besoin d'articles existants au préalable.

L'onglet « Fonctions »

Son titre : « **Regroupez les espaces selon la mise en service opérationnelle — un espace peut appartenir à plus d'une fonction** ». Le volet de droite est l'arborescence des localisations de votre projet (composant → niveau → espace) extraite des étiquettes du métré ; le volet de gauche, des « fonctions » que vous créez (exemple : service financier) et vers lesquelles vous glissez les espaces. Cela n'a d'effet ni sur le bordereau ni sur le prix — c'est un regroupement pour la mise en service opérationnelle, et vous le verrez vide jusqu'à ce que vous affectiez des espaces dans le métré.



Qu'est-ce qui a changé sur la carte du projet ? Les quantités se sont remplies, de sorte que chaque article chiffré a un « prix de vente » = prix unitaire × quantité. Ouvrez l'onglet du bordereau pour voir le total du projet — après quoi le chiffre se met à jour sur la carte.

11 Les travaux préliminaires, les réglages de chiffrage et la maîtrise des coûts

Trois onglets complètent le prix après les quantités : les **travaux préliminaires** (dont le titre dans l'application est « installations de chantier ») où se trouvent les frais généraux du chantier et les réglages de chiffrage, puis la **maîtrise des coûts** et les **coûts des ressources** qui lisent ce que vous avez construit.

Installations de chantier

« **La facture des frais généraux du chantier — des coûts réels du projet qui ne relèvent d'aucun article particulier du bordereau** ».

Cliquez sur **Ajouter un article** et choisissez la **catégorie** (gestion du chantier, installations provisoires, réseaux provisoires, matériel général, transport et hébergement, garanties et assurances, qualité et sécurité, réception et repli, ou autres), puis la **description**, la **quantité**, les **mois** et le **prix**. Le total de la ligne = Quantité × Mois × Prix, et les catégories sont additionnées dans le « Total des installations de chantier ».

Figure 11 — La carte « Réglages de chiffrage » dans l'onglet des travaux préliminaires : le mode d'arrivée des installations au prix, et le taux de risque à l'échelle du projet

Répartition proportionnelle sur les articles	Par défaut : le total des installations est réparti sur les articles du bordereau au prorata de leur coût direct, et entre ainsi dans le prix de chaque unité.
Article distinct	Les installations apparaissent comme une ligne distincte dans le « formulaire d'offre » avec l'unité « forfait », chiffrée aux taux par défaut de votre entreprise.
Risque / provision %	Un taux unique pour l'ensemble du projet, appliqué à chaque article après les frais généraux. Saisi en pourcentage.
N'oubliez pas	Cliquez sur Enregistrer les réglages . Et cette page ne met pas à jour le chiffre de la carte d'elle-même — ouvrez le bordereau ensuite.

Maîtrise des coûts (« contrôle des coûts »)

« **Le coût prévu par rapport au réel pour chaque produit — enregistré au fur et à mesure de l'exécution** ». Une ligne pour chaque produit lié à une tâche : **Tâche** → **Produit** · **Avancement** · **Quantité (p/r)** · **Prix unitaire (p/r)** · **Fournisseur (p/r)** · **Coût (p/r)** · **Écart (p =**

prévu, r = réel), avec des filtres **Tout / Enregistré / Dépassement de budget / Non enregistré** et un bouton

Enregistrer le réel, et l'export Excel et PDF. En haut du tableau, un panneau de **valeur acquise** : le budget (BAC), la valeur acquise, le coût réel (AC), le CPI, la prévision (EAC) et le VAC. Le côté « prévu » y est le coût direct que vous venez de construire ; et le côté « réel » se remplit à l'exécution à partir des factures fournisseurs, des sorties de magasin et de ce que vous saisissez manuellement.

i Le pourcentage d'avancement de chaque article provient du **journal d'avancement du chantier** dans le mètre (réel + planifié), et $EAC = BAC \div CPI$ selon la norme PMI — comme l'explique la page elle-même.

Coûts des ressources

Un rapport en lecture seule : « **Le coût direct réparti par type de ressources (matériaux / main-d'œuvre / matériel / sous-traitant) à l'échelle du projet, dans la devise du projet** » — cinq cartes (avec « non classé ») et une matrice « par article du mètre », et l'export Excel et PDF. Si « aucune répartition chiffrée pour l'instant » s'affiche, cela signifie que vos articles n'ont pas de produits chiffrés dans le catalogue.

✓ **Qu'est-ce qui a changé sur la carte du projet ?** Les installations et le taux de risque sont entrés dans le prix de chaque article — le « total de vente » a augmenté d'autant après l'ouverture du bordereau.

12

Le tableau de bord et les bordereaux secondaires — et le pont vers le chapitre 3

Les trois dernières étapes du module : un tableau qui réunit tout ce qui précède en un seul coup d'œil, trois bordereaux qui détaillent le prix par localisation, puis le passage de l'« appel d'offres » à l'« exécution ».

Le tableau de bord (« tableau de bord financier du projet »)

« **Courbe en S, indicateurs de valeur acquise et alertes de coût — un seul projet en un coup d'œil** ». Quatre cartes : **valeur du contrat (ajustée)** (le prix de référence ou calculé + les ordres de modification approuvés), **pourcentage d'avancement (coût/coût)**, **indice de performance des coûts** ($vert \geq 1$), et **marge bénéficiaire à ce jour**. Puis une **courbe en S cumulative** à trois tracés — la valeur acquise issue du journal d'avancement du chantier, le coût réel issu du **grand livre** (écritures de charges comptabilisées et rattachées au projet : matériaux à la sortie, sous-traitants, salaires, matériel — la facture du fournisseur et la sortie de magasin des mêmes matériaux ne sont donc jamais comptées deux fois ; les projets sans écritures reviennent aux factures fournisseurs, aux sorties de magasin et aux réels enregistrés), et le facturé issu des décomptes — et une carte d'**alertes** (prix ou quantités manquants, dépassement de budget, facturation manquante, CPI faible).



Figure 12 — « Tableau de bord financier du projet » : les quatre cartes d'indicateurs et la courbe en S cumulative (valeur acquise, coût réel, facturé)

i En phase d'appel d'offres, vous trouverez le tableau presque vide — son message : « Pas encore assez d'activité datée ». Il se remplit à l'exécution (chapitre 3). Rassurez-vous quand vous voyez **Tout va bien – aucune alerte de coût pour ce projet** ✓.

Les bordereaux des quantités des composants, des niveaux et des espaces

Trois rapports en lecture seule au format identique : une barre bleue avec le **prix de vente total**, puis une carte repliable pour chaque composant (ou niveau ou local) avec son nombre d'articles et son prix, et à l'intérieur les articles avec leurs quantités et leurs prix. Le « local » désigne ici la pièce précise (type d'espace + composant + niveau), et non le nom d'espace générique de la bibliothèque. Un avertissement orange vous signale les articles exclus faute de quantité ou de prix. Et si « aucune affectation » s'affiche, revenez aux étiquettes du métré (section 10).

Les onglets en attente de l'exécution

Travaux supplémentaires (« ordres de modification »)	Le registre des ordres de modification (proposé / approuvé / rejeté) qui ajustent la « valeur du contrat ajustée » par rapport à la référence — inopérant avant le gel d'une référence depuis la barre de cycle de vie. Chaque ordre a un champ jours de prolongation ; approuver un ordre portant une prolongation redéfinit automatiquement la référence du planning (une nouvelle version non définitive) et prolonge la date d'achèvement contractuelle dans les rapports.
Facturation et travaux en cours (« décomptes »)	Les décomptes client et la comptabilisation du revenu au prorata de l'avancement (norme égyptienne 48 / IFRS 15), et l'envoi vers la facturation électronique.
Chaîne d'approvisionnement · magasins	Demandes d'achat → devis → bons de commande, les fournisseurs agréés, puis la réception avec inspection du bureau de contrôle et les sorties vers le projet — et c'est ce qui alimente le « réel » dans la maîtrise des coûts.
Appels d'offres (« registre des appels d'offres »)	Les opportunités d'offres et leurs résultats ; celle qui est remportée se transforme, via le bouton Convertir en projet , en un projet en phase d'exécution, et les autres, via le bouton Démarrer l'estimation , en un projet d'appel d'offres qui vous ouvre ce même module.

Le pont : de l'appel d'offres à l'exécution

1. Envoyez votre offre avec le [PDF du formulaire d'offre](#) et cliquez sur [Soumettre l'offre](#) dans la barre de cycle de vie (section 09) — une version de référence se fige.

2. Attribution, cliquez sur [Confirmer le lancement du projet](#) (définitif), puis changez la **phase** sur la carte du projet en « exécution » depuis le bouton de modification (section 07).

3. Les tâches d'exécution nées des articles du bordereau vous attendent dans [Tâches](#), le tableau Kanban et le diagramme de Gantt — et c'est de là qu'évolue le **statut** du projet sur sa carte. C'est le sujet du **chapitre 3 : l'exécution de votre projet**.



Ce que vous avez accompli dans ce chapitre : une bibliothèque remplie et transférée depuis vos tableurs, un projet créé et modifié, un bordereau des quantités tiré de votre bibliothèque et lié à ses activités et tâches, des quantités métrées à partir des dimensions, des installations et un taux de risque, un formulaire d'offre prêt, et une version de référence figée. Et sur la carte du projet, un chiffre en vert qui en témoigne.

Chapitre 3 – Exécuter votre projet sur BuildFlow

Vous avez chiffré votre projet et figé sa base — passons maintenant à l'exécution : les **tâches** générées depuis le bordereau des quantités, le tableau **Kanban**, le **planning**, le **suivi** et les rapports de chantier — jusqu'à ce que l'état du projet passe sur sa fiche à « Terminé ».

Chapter 3 — Executing your project: tasks, Kanban, timeline, monitoring and site reports



Le site

<https://app.engimindai.com>



Tâches et Kanban



Planning (Gantt)



Suivi et rapports de chantier

01 Avant de commencer

Au chapitre 2, vous avez constitué votre bibliothèque, créé votre projet, tiré les postes de son bordereau des quantités depuis la bibliothèque et rattaché chaque poste à ses activités et à ses tâches, effectué le métré et le chiffrage, puis figé une version de base. Passons maintenant à l'**exécution** : suivre les tâches, les planifier et enregistrer l'avancement — jusqu'à ce que l'état du projet passe sur sa fiche de « Non commencé » à « Terminé ».

i **Trois faits structurent ce chapitre** : (1) Les trois écrans d'exécution — le tableau de bord, le tableau Kanban et le diagramme de Gantt — vivent dans le module **Suivi**, qui est la **page d'accueil** de l'application après connexion. (2) **Les tâches d'exécution sont générées depuis le bordereau des quantités** (chaque tâche que vous avez ajoutée à un poste à la section 09 du chapitre 2) — il n'y a pas de bouton « Nouvelle tâche » dans le Kanban. (3) **L'état d'une tâche ne se saisit pas** ; il se déduit automatiquement de son pourcentage d'avancement.

Et rappelez-vous que la « phase » sur la fiche du projet (appel d'offres / exécution / clôturé) est une **étiquette indicative** que vous modifiez depuis le bouton d'édition du projet — ou que le système règle automatiquement sur « exécution » lors de la « confirmation du lancement du projet » — elle ne verrouille ni ne déverrouille aucun écran.

02 Suivi : le centre d'exécution

Son titre dans l'application : « **Suivez l'avancement des projets via le tableau de bord, le Kanban et le Gantt — avec un seul filtre partagé** ». Trois onglets et une barre de filtre unique au-dessus, et l'application mémorise votre onglet et votre filtre pendant la navigation.



Figure 1 — Le module « Suivi » : les trois onglets, la barre de filtre partagée et les cartes du tableau de bord

Barre de filtre	Portée : Tous les projets , Projet précis ou Fonction dans un projet (les fonctions que vous avez regroupées au chapitre 2), puis une arborescence facultative composant → niveau → zone extraite des étiquettes du métré — vous voyez ainsi les tâches de zones précises. Le bouton Réinitialiser le filtre rétablit tout. Le filtre s'applique au tableau de bord et au diagramme de Gantt.
Tableau de bord	« Une vue en direct de vos projets et de vos tâches » : quatre cartes — Projets (actifs + vides), Tâches (et combien sont terminées), Avancement global (moyenne des pourcentages de toutes les tâches), Tâches en retard — puis l'anneau « Tâches par état », les barres « Avancement des projets », « Dernières tâches » et le « Récapitulatif ». Tout se met à jour instantanément à chaque changement de tâche.
Tableau Kanban · Diagramme de Gantt	Les deux sections suivantes.

03 Tableau Kanban : vos tâches en trois colonnes

Son titre : « **Tableau des tâches — organisez et suivez vos tâches** ». Trois colonnes fixes : **En attente** · **En cours** · **Terminées** , avec un compteur sur chaque colonne et une carte par tâche.



Figure 2 — Tableau Kanban : trois colonnes déterminées automatiquement par le pourcentage d'avancement, et une carte en retard cerclée de rouge

Que contient la carte ?	Le titre (le nom de la tâche depuis votre bibliothèque),  l'activité,  la quantité et son unité,  le coût prévu et  le réel,  les dates de début et d'échéance, la priorité avec sa couleur et la barre d'avancement. Un zéro rouge en gras signifie « pas encore saisi ». Le badge  En retard et un contour rouge pour la tâche qui a dépassé son échéance sans être terminée — il apparaît dès que la date est dépassée , sans aucun enregistrement nécessaire.
Choix du projet	Un champ de recherche en haut du tableau, ou Tous les projets : une carte récapitulative par projet apparaît alors au-dessus des colonnes (état · nombre de tâches · pourcentage).
Filtrage	 Recherche dans les titres, liste des priorités (Élevée/Moyenne/Faible) et le bouton  En retard uniquement — ainsi que  Effacer .
L'état se déduit, il ne se glisse pas	Pas de glisser-déposer entre les colonnes. La règle fixe : 0% → En attente · entre 0 et 100 → En cours · 100 → Terminées. Modifiez le pourcentage et la carte se déplace d'elle-même.

Modifier une tâche

Cliquez sur l'icône crayon de la carte : la fenêtre **Modifier une tâche** s'ouvre, avec en dessous le rappel : « L'état est déterminé automatiquement d'après le pourcentage d'avancement % ».

×

Modifier une tâche

L'état est déterminé automatiquement d'après le pourcentage d'avancement %

Tâche (de la bibliothèque)

▼

Ferrailage des fondations

Projet

▼

Tour administrative du Nil

Priorité

▼

Élevée

Activité (centre de coût) — depuis la tâche

Bétons

Date de début

2026-09-08

Unité

▼

t

Avancement %

40

Date d'échéance

2026-09-12

Annuler

Enregistrer

Figure 3 — La fenêtre « Modifier une tâche » ouverte par l'icône crayon de la carte — aucun champ d'état : il se déduit du pourcentage d'avancement

Les champs	Projet · Tâche (de la bibliothèque) — choisir une autre tâche remplace le titre, la priorité, l'unité et l'activité · Activité (en lecture seule, provient de la tâche) · Priorité · Unité · Date de début · Date d'échéance · Avancement % — pour les tâches liées au mètre, il s'affiche en lecture seule (calculé automatiquement à partir des quantités exécutées du mètre) et reste modifiable pour les tâches indépendantes. Aucun champ de responsable ici — il s'attribue depuis le diagramme de Gantt.
Suppression	L'icône corbeille (pour le propriétaire et l'administrateur) supprime la tâche d'exécution après un message de confirmation ; le rattachement de la tâche au poste du bordereau des quantités subsiste sans tâche d'exécution. Le plus sûr est de la retirer depuis l'écran « Activités et tâches » du poste (chapitre 2, section 09) : elle est alors retirée des deux côtés.
Nouvelle tâche ?	Deux méthodes : (1) Le bouton + Nouvelle tâche en haut du tableau (pour le propriétaire, l'administrateur et le gestionnaire) ouvre une fenêtre vide pour créer une tâche indépendante dont le pourcentage se saisit manuellement. (2) Depuis le bordereau des quantités : ouvrez le poste → « Activités et tâches » → ajoutez une tâche depuis le modèle — celle-ci est liée au mètre , son pourcentage est donc calculé automatiquement (voir section 06), et elle apparaît avec la priorité « Moyenne » et sans dates.

04 **Diagramme de Gantt : les dates et les responsables**

Son titre : « **Le planning — une vue Gantt avec des dates et des responsables modifiables** ». Deux volets qui se déplacent ensemble : un tableau où vous saisissez, et un diagramme qui dessine ce que vous avez saisi — un jour par colonne.

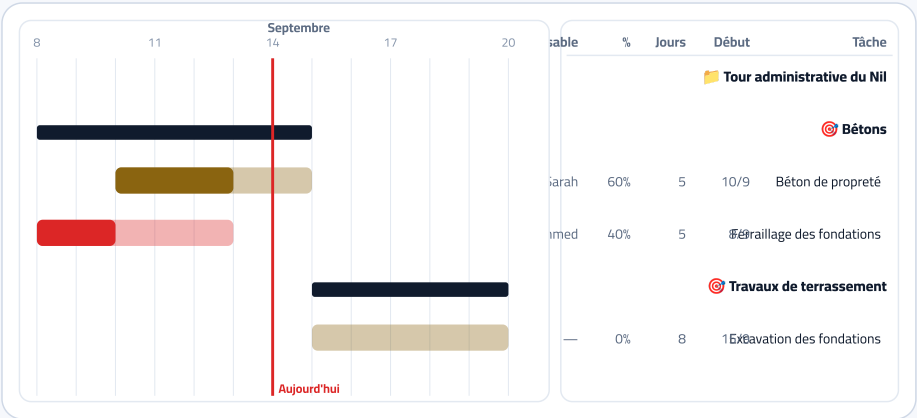


Figure 4 — Diagramme de Gantt : le tableau modifiable (Début, Jours, %, Responsable) et le diagramme avec les barres d'activité noires, les tâches colorées et la ligne « Aujourd'hui » rouge

Commencez par « Les tâches sans dates »

Les tâches générées depuis le bordereau des quantités sans dates se trouvent en bas de page dans la section [Tâches sans dates](#) , avec les colonnes : Tâche · Activité · Début · Échéance · Jours · Responsable. L'astuce de la page elle-même : « Saisissez d'abord le début puis l'échéance (ou les jours). Dès que les deux dates sont valides, la tâche apparaît dans le diagramme de Gantt en haut ».

Le tableau	Colonnes Tâche · Début · Échéance · Jours · Avancement % · Début réel · Fin réelle · Responsable . Les lignes sont regroupées : 📁 Projet → 🎯 Activité → Tâches. Modifier le Début conserve la durée et décale l'échéance ; modifier les Jours recalcule l'échéance ; le pourcentage se saisit en cliquant sur la cellule ; le Responsable se choisit dans la liste des employés de votre entreprise. Les colonnes Début réel et Fin réelle se remplissent automatiquement depuis le pourcentage ; y saisir une date est une reprise manuelle (voir section 05).
Le diagramme	Une barre par tâche, du début à l'échéance, remplie selon son pourcentage d'avancement : ambre en cours, vert terminée (100%), rouge en retard. Une fine barre noire par activité résume ses tâches (de la première date de début à la dernière échéance, avec un pourcentage pondéré par les durées). Une ligne rouge verticale marque « Aujourd'hui ».
Ce qu'il ne contient pas	Pas de déplacement des barres, pas de liens de dépendance entre les tâches, pas de zoom hebdomadaire/mensuel tandis que la comparaison référence/réel se trouve dans le rapport « Respect du planning » (section 05). Toute la planification se fait en saisissant dans le tableau.
Export	Exporter vers Excel : Projet · Activité · Tâche · Début · Échéance · Jours · % · Responsable — avec des lignes « (récapitulatif de l'activité) ».

i Sur les écrans étroits, un seul volet s'affiche, et un bouton vertical [Afficher le tableau](#) / [Afficher le diagramme](#) bascule entre les deux.

05 Respect du planning : prévu contre réel

Un rapport dans « Rapports » intitulé « **Respect du planning** » répond à deux questions : chaque tâche — et chaque responsable — suit-elle le programme figé au démarrage du projet ? Et quand le projet finira-t-il réellement par rapport à la date d'achèvement contractuelle ? Choisissez le projet, fixez la date d'évaluation ([Au](#)) et tout est recalculé aussitôt.

D'où viennent les chiffres

Référence du planning	Chaque version de référence fige les dates prévues de chaque tâche d'exécution. Confirmer le lancement du projet fixe la version « courante » ; elle ne change ensuite que lorsqu'un ordre de modification approuvé porte des jours de prolongation — le système crée alors une nouvelle référence de planning automatiquement. Avant le démarrage, le rapport compare aux dates prévues actuelles et le signale par un bandeau.
Dates réelles	Remplies automatiquement depuis le pourcentage d'avancement : le début au premier avancement, la fin à 100 %, effacées si le pourcentage recule. Pour une saisie manuelle, le Gantt a deux colonnes, Début réel et Fin réelle — une cellule surlignée signale une date manuelle, et effacer les deux ramène la tâche en automatique. Les dates reconstituées des anciennes tâches (avant cette fonction) sont des estimations.
Achèvement contractuel	À partir de la date d'achèvement contractuelle ou du délai d'exécution en jours saisis dans le formulaire de lancement (enregistrés dans le registre des conditions du contrat), plus les jours de prolongation des ordres de modification approuvés.
Coût	Le coût prévu de chaque tâche depuis « Contrôle des coûts » (son poste de devis lié) — pour l'impact de l'écart sur la trésorerie.

Ce qu'il affiche

Cartes	Fin de référence · Fin prévisionnelle ($\pm$ jours par rapport à la référence) · Achèvement contractuel (initial + prolongations) · Prévision contre contrat (rouge en cas de dépassement) · Indice de performance délais SPI (réel pondéré par les durées $\div$ prévu pondéré) · Tâches en retard ; puis des badges avec le nombre de tâches par statut.
Gantt comparatif	Deux barres par tâche : une fine grise = référence, et une colorée = réel ou prévision selon le statut (vert terminée à temps, orange terminée en retard, bleu dans les délais, ambre en retard, rouge démarrage en retard, gris non démarrée). Trois lignes verticales : au (bleue), fin de référence (grise pointillée), contrat (rouge pointillée). Un bouton en retard seulement / toutes — les grands projets s'ouvrent sur le retard seul.
Par responsable	Par personne : tâches, terminées, en retard, SPI, jours de retard (somme des jours où ses tâches dépassent la fin prévue) et sa part de l'écart = ses jours de retard $\div$ tous les jours de retard du projet.
Par tâche	Responsable · sous-traitant · prévu (début $\rightarrow$ fin) · réel · prévu % · réel % · fin prévisionnelle · Δ début · Δ fin · attribué (drapeau) · statut. Le signe 🕒 près des dates réelles indique une date manuelle.
Impact sur la trésorerie	Le coût de chaque tâche est réparti uniformément sur les jours de sa fenêtre de référence, puis sur sa fenêtre réelle/prévisionnelle ; le tableau montre par mois le décaissement prévu et prévisionnel, l'écart (positif = dépense repoussée dans ce mois) et l'écart cumulé.
Attribution de l'écart (événements de retard)	Le calcul ci-dessus dit <i>combien</i> nous sommes en retard ; cette partie dit <i>pourquoi et qui</i> . Chaque tâche du tableau porte un drapeau qui ouvre la fenêtre Événements de retard : choisissez le sous-traitant exécutant de la tâche, puis enregistrez par événement la date, les jours de retard , la cause parmi une liste fixe de codes portant leur responsabilité contractuelle (maître d'ouvrage : instruction, plans tardifs, accès au site, paiement tardif · neutre : autorités, météo, force majeure · entrepreneur : performance du sous-traitant, livraison des matériaux, main-d'œuvre, matériel, reprise, planification), la partie à laquelle il est attribué (sous-traitant / fournisseur / maître d'ouvrage / consultant / équipe interne) avec son nom du registre des parties, le responsable , la description et la preuve (IR, NCR, courrier...), l' action de rattrapage et son échéance, le statut (ouvert / atténué / clos) et le lien vers un ordre de modification lorsqu'une prolongation est demandée. Le rapport affiche ensuite des cartes de retard enregistré réparties en risque entrepreneur (exposition aux pénalités), risque maître d'ouvrage (soutient une prolongation) et neutre, plus deux tableaux : par partie avec la part de chacune dans les jours, et par cause avec sa responsabilité — à côté de la part du responsable calculée d'après les dates.
Conditions du contrat (délais et pénalités)	Un panneau repliable sous les cartes : la date d'achèvement contractuelle ou le délai d'exécution, la base des pénalités (% de la valeur du contrat par jour ou montant fixe par jour), le plafond (% ou montant) et une valeur du contrat de substitution lorsqu'elle diffère de (référence chiffrée + OM approuvés). Importer du contrat FIDIC lit le délai d'exécution [1.1.85] et les pénalités de retard [8.8] du contrat généré du projet.
Écart de délai et impact financier	Selon FIDIC 8.8 : dépassement prévu = fin prévisionnelle – achèvement contractuel révisé ; pénalité par jour ; exposition brute (plafonnée) ; allègement réclamable = jours à risque maître d'ouvrage et neutres enregistrés dans les événements et non encore couverts par une prolongation approuvée ; exposition nette ; puis la répercussion aux sous-traitants : les jours attribués à chacun $\times$ le taux de son contrat, plafonné, de sorte qu'il ne reste à l'entreprise que le résiduel .

Ce que chaque responsable doit faire	Un tableau par tâche en retard : le responsable (sous-traitant ou personne et la cause principale), les jours de retard, le % restant, les jours jusqu'à la fin prévue, le rythme requis comparé à l'actuel et l'action : accélérer xN jusqu'à la fin prévue, démarrer maintenant et comprimer de N jours , ou irrattrapable sur cette tâche (sa fin est dépassée) — la même partie rattrape les jours sur ses tâches suivantes ou par un programme de rattrapage formel.
Dépendances et chemin critique	L'icône de lien à côté du nom de chaque tâche ouvre la fenêtre Planification de la tâche : ses prédécesseurs (fin → début FS, début → début SS, fin → fin FF, début → fin SF, avec un décalage en jours), ses successeurs et son propre remplacement d'accélération (la durée minimale possible et le surcoût pour l'atteindre — le devis d'accélération d'un sous-traitant, par exemple). Avec des dépendances, le rapport calcule le chemin critique sur les durées restantes (une tâche en cours garde son début réel) et marque les tâches critiques d'un badge CC et d'un contour rouge dans le Gantt ; sans elles, les tâches finissant le plus tard comptent comme critiques.
Compression du planning	Quand le maître d'ouvrage demande une livraison anticipée : saisissez l' achèvement cible et le système propose une accélération sur le chemin critique par arbitrage temps-coût — un jour à la fois sur la tâche critique la moins chère , en recalculant le chemin après chaque pas — jusqu'à atteindre la cible ou épuiser ce qui est compressible. Par tâche : la partie, le type de ressource dominant (main-d'œuvre / matériel / sous-traitance / matériaux), la méthode (heures supplémentaires, matériel supplémentaire, accélération du sous-traitant, livraison accélérée), les jours réduits, le surcoût et la nouvelle fenêtre. Coût par jour gagné = coût journalier prévu de la tâche × le surcoût du type de ressource, et la réduction maximale est son pourcentage — depuis les Réglages d'accélération de votre entreprise (modifiables) sauf si la tâche les remplace par son propre devis. L'option Chevauchement transforme les liens FS critiques en SS avec la moitié de la durée du prédécesseur en décalage, sans coût (avec risque de reprise). Cartes : fin actuelle, cible, atteignable, jours gagnés, surcoût, et pénalités évitées avec le bénéfice net ; puis la trésorerie résultante par mois (reste à faire + coût d'accélération) face à la prévision actuelle.
Export	Excel exporte le tableau des tâches. PDF exporte le rapport complet : les cartes de synthèse, puis le diagramme de Gantt en couleur tel qu'à l'écran, puis le tableau des tâches réparti sur plusieurs pages — avec l'en-tête de l'entreprise et la date d'évaluation.

i **Comment la prévision est-elle calculée ?** Une tâche en cours est extrapolée à son rythme réel à ce jour (écoulé + son pourcentage) ; une tâche non démarrée dont le début est passé commence « demain » avec sa durée prévue ; une tâche terminée prend sa fin réelle. Prévision projet = la tâche la plus tardive (pas encore de chemin critique). Le « prévu % » est linéaire sur la durée de référence et chaque Δ est en jours calendaires, positif = retard.

! **Limites de l'outil :** le chemin critique n'est précis qu'à la mesure des dépendances saisies ; le coût d'accélération est une estimation issue des surcoûts de l'entreprise sauf si la tâche porte son propre devis ; et le chevauchement comporte un risque de reprise que l'ingénierie doit évaluer avant de l'adopter.

06 La boucle d'avancement : comment la fiche du projet évolue-t-elle ?

C'est la section la plus importante du chapitre. Auparavant, les canaux d'avancement étaient séparés ; ils convergent désormais sur un **axe unique : le poste de métré du projet**. Les quantités exécutées du métré font avancer le pourcentage de la tâche **automatiquement**, et les rapports de chantier sont rattachés à la tâche/au poste — plus de contradiction entre trois chiffres d'avancement.

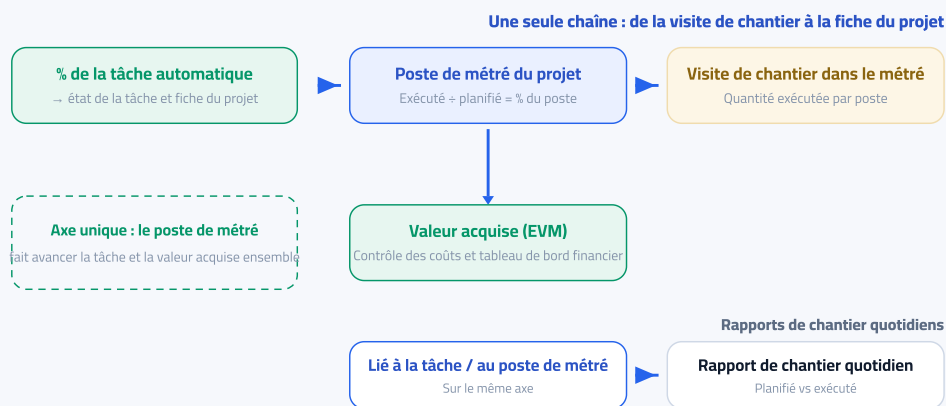


Figure 5 — Un axe unique : la visite de chantier saisit la quantité exécutée sur le poste de métré, le système en calcule le pourcentage du poste qui fait avancer ensemble le pourcentage de la tâche et la valeur acquise, et le rapport de chantier est rattaché à la tâche/au poste

(a) Pourcentage d'avancement de la tâche

Pour les tâches générées depuis le métré, il est calculé **automatiquement** = quantité exécutée ÷ quantité planifiée du poste (le champ de pourcentage dans le Kanban est donc en lecture seule, avec la mention « calculé depuis le métré »). Les tâches créées manuellement avec le bouton **+ Nouvelle tâche** conservent un pourcentage manuel. On en déduit l'état de la tâche et le badge « En retard » (échéance dépassée et pourcentage inférieur à 100 — **il apparaît instantanément** dès le dépassement de la date), puis **l'avancement du projet** = moyenne des pourcentages de ses tâches, et **l'état du projet** : aucune tâche → « Aucune tâche », toutes à 100 → « Terminé », tout pourcentage au-dessus de zéro → « En cours », sinon « Non commencé ».

(b) La valeur acquise

Les mêmes quantités exécutées du métré alimentent la **valeur acquise** et les indicateurs CPI/EAC dans « Contrôle des coûts » ainsi que la courbe en S du tableau de bord financier. Une source unique pour la quantité exécutée (le métré) fait avancer l'avancement et l'argent ensemble — sans double comptage.

(c) Les rapports de chantier quotidiens

Ils sont désormais **liés à la tâche / au poste de métré** (vous choisissez la tâche dans une liste) au lieu du texte libre — un journal quotidien rattaché à la tâche (section 07). Il reste à titre de documentation et n'alimente pas la quantité du métré, pour éviter le double comptage.



La règle pratique : après chaque visite de chantier, enregistrez la quantité exécutée dans le métré (chapitre 2, section 10) — c'est elle seule qui fait avancer en même temps le pourcentage de la tâche, la fiche du projet et la valeur acquise. Quant aux tâches **indépendantes** (non liées au métré), mettez leur pourcentage à jour manuellement dans le Kanban ou le Gantt.

07 Rapports de chantier quotidiens

Depuis le module **Rapports** (une extension activée par l'administrateur de la plateforme) → l'onglet **Rapports de chantier**. Son titre : « **Enregistrez l'avancement quotidien de chaque activité : la quantité planifiée vs exécutée et la valeur du travail réalisé** ».

1 Cliquez sur **+ Nouveau rapport** — accessible à **tous les membres de l'entreprise** (l'ingénieur de chantier par exemple), tandis que la modification et la suppression sont réservées aux éditeurs.

2 Complissez : **Projet** (facultatif), puis **Tâche** — que vous choisissez dans la liste des tâches du projet liées au métré (si le projet n'a pas encore de tâches de métré, un champ **Activité** en texte s'affiche à la place), **Date** (aujourd'hui par défaut), **Quantité**

planifiée, Quantité exécutée, Prix unitaire et Remarques — puis [Enregistrer le rapport](#) .

3 paraît dans le tableau : l'activité (avec le projet en dessous) · la date · le planifié · l'exécuté · la **valeur** (= exécuté × prix unitaire, automatiquement). La modification ultérieure ne porte que sur la quantité exécutée, et la suppression demande confirmation.

i Le rapport est désormais **lié à la tâche / au poste de métré** sur le même axe (au lieu du texte libre) : il est ainsi rattaché à une tâche précise. Il reste un journal quotidien de documentation et n'alimente pas la quantité du métré, pour éviter le double comptage comptable.

08 Logistique de chantier, inspection et non-conformité

Deux modules au service de l'exécution en dehors des écrans de tâches.

Logistique de chantier	propriétaire et administrateur uniquement	Cinq onglets : Hébergement (unités possédées ou louées, leur capacité, leur loyer, leur centre de coût et leurs occupants), Mouvements (changement d'hébergement ou de chantier, transfert interne — planifié/exécuté/annulé), Présence quotidienne sur chantier (génération pour une journée, présent/absent/congé/repos/en déplacement), Zones (code, nom et emplacement) et Comptabilisation financière mensuelle (constatation puis règlement sur les centres de coût).
Demandes d'inspection et non-conformités		Dans le module Bureau technique (extension) : l'onglet Demandes d'inspection « demandes d'inspection des travaux et des matériaux (IR/WIR) avec le résultat et l'état » — la demande peut être rattachée à un poste de quantités — et l'onglet Non-conformités (NCR). Ils n'affectent pas les pourcentages d'avancement, mais une NCR ouverte bloque la valeur des travaux concernés dans les décomptes jusqu'à sa clôture.

09 Les autorisations dans les écrans d'exécution — et le récapitulatif

Écran	Propriétaire	Administrateur	Gestionnaire	Observateur
Kanban — modifier la tâche (pourcentage, dates, priorité)	✓	✓	✓	✗
Kanban — supprimer une tâche	✓	✓	✗	✗
Gantt — dates, jours, pourcentage et responsable	✓	✓	✓	✗
Rapports de chantier — ajouter un rapport	✓	✓	✓	✓
Rapports de chantier — modifier/supprimer	✓	✓	✓	✗
Logistique de chantier	✓	✓	✗	✗

L'observateur voit dans le Kanban une bannière [👁 Lecture seule – vous n'avez pas les droits de modification](#) , et dans le Gantt une ligne sous le guide « en lecture seule — la modification requiert un droit de gestionnaire ou de superviseur », avec les champs du tableau désactivés. Ces autorisations sont désormais appliquées aussi au niveau de la base de données, pas uniquement de l'interface.



Récapitulatif du chapitre 3 : vos tâches ont été générées depuis le bordereau des quantités, vous les avez planifiées avec des dates et des responsables dans le Gantt, vous les suivez dans le Kanban et le tableau de bord, et vous enregistrez l'avancement par deux canaux : le pourcentage de la tâche (pour le planning et la fiche) et les visites de chantier (pour l'argent), et vous documentez la journée dans les rapports de chantier. Lorsque toutes les tâches atteignent 100%, la fiche du projet indique « **Terminé** » — et vous passerez à la facturation, aux décomptes et à la clôture du projet dans un chapitre ultérieur.



Chapitre 4 – Le suivi financier de votre projet sur BuildFlow

Vous avez exécuté et enregistré l'avancement — transformons maintenant le travail réalisé en argent et pilotons la rentabilité : le **tableau de bord financier du projet**, le **contrôle des coûts** (la valeur acquise), les **travaux supplémentaires**, les **décomptes** et la retenue de garantie — le tout dans le module « Commercial ».

Chapter 4 — The money side: cost control (EVM), variations, IPCs, retention



Tableau de bord financier du projet



Contrôle des coûts (EVM)



Travaux supplémentaires



Décomptes et retenue

01 Avant de commencer

Au chapitre 3, vous avez exécuté vos tâches et enregistré leur avancement quotidien et leurs quantités de métré. Nous bouclons maintenant la boucle : nous transformons le **travail réalisé** en **argent** — nous surveillons la rentabilité, nous réclamons des décomptes au client et nous retenons les garanties — et nous voyons tout cela dans un tableau de bord financier unique pour le projet.

i Tous les écrans de ce chapitre sont des **onglets du module « Commercial »** (au lien `/boqs`, l'extension « Commercial » est activée par l'administrateur de la plateforme) — le même module dans lequel vous avez chiffré votre projet au chapitre 2. Les quatre nouveaux onglets financiers : `Tableau de bord` · `Contrôle des coûts` · `Travaux supplémentaires` · `Facturation et travaux en cours`.

i **Trois moteurs lisent les chapitres 2 et 3** : le chiffrage de base (ch. 2) donne le **budget et la vente** ; le métré exécuté (ch. 3) donne le **pourcentage d'avancement** ; et les coûts réels (achats, magasins et factures, ou saisie manuelle) donnent le **coût réel**. À partir de ces trois éléments se construisent la valeur acquise, le décompte et le tableau de bord financier.

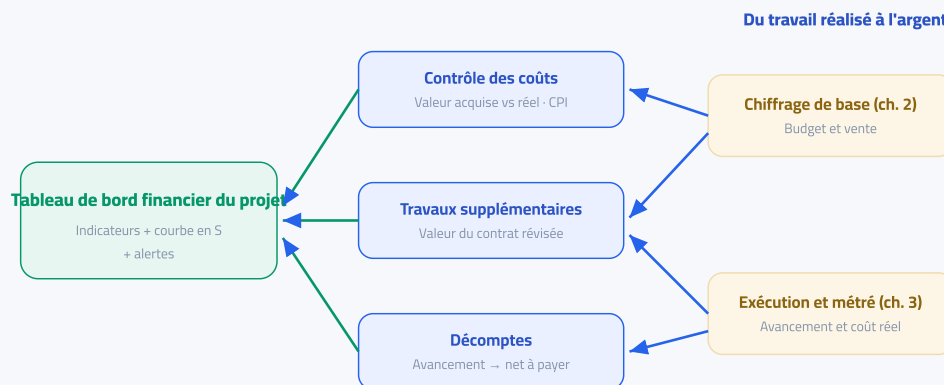


Figure 1 — La base chiffrée et l'exécution alimentent trois moteurs (contrôle des coûts, travaux supplémentaires, décomptes), qui convergent tous vers le tableau de bord financier du projet

02 Tableau de bord financier du projet

Le premier onglet de « Commercial » est **Tableau de bord**, dont le titre dans l'application est « **Tableau de bord financier du projet** » — une vue exécutive **en lecture seule** sur un seul projet : de grands indicateurs, une courbe en S et des alertes. Choisissez le projet en haut du module et le tableau de bord se met à jour.

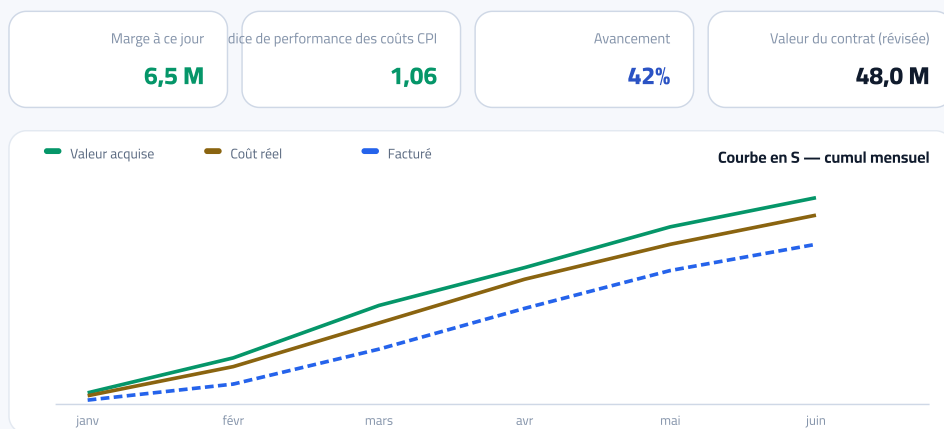


Figure 2 — Tableau de bord financier du projet : les cartes d'indicateurs et la courbe en S qui compare la valeur acquise, le coût réel et le facturé de manière cumulée

Les quatre indicateurs	Valeur du contrat (révisée) = vente de base + travaux supplémentaires approuvés · Avancement par la méthode coût/coût · CPI (au-dessus de 1 = bénéfice, en dessous de 1 = dépassement) · Marge à ce jour (produit reconnu – coût).
Courbe en S	Trois lignes cumulées mensuelles : la valeur acquise (à partir du mètre exécuté), le coût réel (factures + sorties de magasin + saisie manuelle), le facturé (cumul des décomptes). Un écart du facturé en dessous de l'acquis = sous-facturation.
Les alertes	CPI faible et dépassement prévu · sous-facturation · prix de catalogue manquants · quantités manquantes · postes ayant dépassé leur budget. Traitez-en les causes dans les autres onglets.



Ce tableau de bord est **agrégé et en lecture seule** ; la saisie effective se fait dans les onglets suivants.

03 Contrôle des coûts : la valeur acquise

L'onglet **Contrôle des coûts** (son titre : « Suivi des coûts » — « le coût prévu vs réel pour chaque produit, enregistré au fur et à mesure de l'exécution des travaux »). C'est ici le cœur du suivi financier : les cartes de valeur acquise (EVM), un tableau de coût par produit et un écran de saisie du réel.



Figure 3 — Les six cartes de valeur acquise : le budget, l'acquis (et son pourcentage), le réel, le CPI, la prévision et l'écart à l'achèvement

Comment se calculent-elles ?	BAC = somme des budgets des postes (du chiffrage ch. 2). Pourcentage du poste = quantité exécutée ÷ quantité planifiée (du métré ch. 3). EV = Σ (pourcentage du poste × son budget). AC = source unique par poste (saisie manuelle → sortie de magasin → facture fournisseur) sans double comptage. CPI = $EV \div AC$. EAC = $BAC \div CPI$. VAC = $BAC - EAC$ (positif = économie prévue, négatif = dépassement).
Un tableau par poste	Il s'ouvre depuis la carte de valeur acquise : poste du bordereau des quantités · budget · % d'avancement · acquis · réel · écart ($EV - AC$).
Le tableau des produits	Une ligne par produit sous sa tâche, chaque valeur prévue (P) au-dessus de la réelle (R) : la colonne Avancement (depuis la tâche d'exécution), la quantité, le prix unitaire, le fournisseur et le coût, puis l'écart. Un contour rouge = dépassement du budget, vert = dans le budget. Déplier la ligne révèle : engagé (bons de commande) · facturé · sorti du magasin · les écarts de quantité, de prix et de durée.
Saisie du réel	pour les éditeurs L'icône crayon sur le produit ouvre une fenêtre : la quantité réelle, le prix unitaire et sa devise (un avertissement s'affiche si la devise diffère de celle du projet), le fournisseur, le pays d'origine, les dates de début et de fin réelles et des remarques. Filtrage du tableau : tout / saisi / dépassement du budget / non saisi, et export vers Excel et PDF.

- ✓ Comme le pourcentage d'avancement provient du métré exécuté (ch. 3), l'enregistrement de vos visites dans le métré met à jour la valeur acquise ici automatiquement — il vous reste à enregistrer le **coût réel** de chaque produit.

04 Travaux supplémentaires (ordres de modification)

L'onglet **Travaux supplémentaires** (son titre : « Ordres de modification »). Tout changement dans le périmètre du contrat — ajout ou retrait — s'enregistre ici comme ordre de modification, et seul celui qui est approuvé modifie la **valeur du contrat** sur laquelle sont calculés les décomptes et le pourcentage d'avancement.

Les cartes supérieures	Vente de base (de la version de base figée au ch. 2) · Vente calculée actuelle · Ordres de modification approuvés · Valeur du contrat révisée = vente de base + somme de la vente des ordres approuvés .
Les champs de l'ordre de modification	Un numéro séquentiel automatique par projet · le titre · la description · Δ Coût · Δ Vente (une valeur négative signifie un retrait/une réduction et s'affiche en rouge) · l'état · des remarques · qui a décidé et quand.
Le cycle	Proposé → Approuvé ou Rejeté (et il peut être rouvert vers « Proposé »). Seul l'approuvé entre dans la valeur du contrat révisée.
Les autorisations	L'ajout, la modification, l'approbation et le rejet reviennent aux éditeurs (propriétaire/administrateur/gestionnaire) ; la suppression au propriétaire et à l'administrateur. Il n'y a pas de « rôle d'approbateur » distinct — celui qui peut modifier approuve.

- ! **Important** : la valeur du contrat révisée est la base du **pourcentage d'avancement et du produit reconnu** dans les décomptes (section suivante). Approuver un ordre de modification relève donc le plafond de ce qui peut être facturé — n'approuvez qu'après avoir vérifié la valeur.

05 Décomptes et travaux en cours

L'onglet **Facturation et travaux en cours** (son titre : « Décomptes et travaux en cours »). Ici, vous réclamez au client la valeur de ce qui a été réalisé — selon le pourcentage d'avancement (la norme égyptienne 48 / IFRS 15) — et vous suivez les travaux en cours et les retenues.

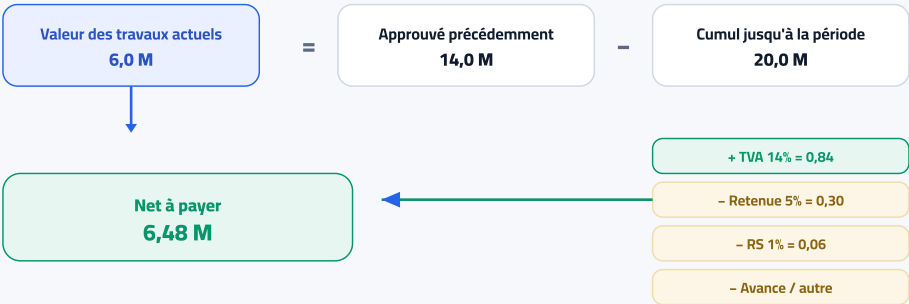


Figure 4 — Le calcul du décompte : le cumul moins l'approuvé précédemment = l'actuel, puis l'ajout de la TVA et la déduction de la retenue, des taxes et de l'avance = le net à payer

Créer un décompte	Jusqu'à une période · le cumul (prérempli avec le produit reconnu) · le taux de retenue de garantie (5% par défaut) · la déduction de l' avance · TVA 14% · RS (retenue à la source) 1% · autres déductions · remarques.
Le verrou qualité	La valeur des non-conformités (NCR) ouvertes et des demandes d'informations bloquantes (du bureau technique, ch. 3) est exclue du montant approuvable, et une bannière d'alerte s'affiche sur le brouillon — ne facturez pas un travail suspendu pour un défaut de qualité.
Les travaux en cours (WIP)	Selon la norme 48 : le produit reconnu = valeur du contrat révisée × (coût à ce jour ÷ coût total estimé). D'où : surfacturation/sous-facturation (facturé – reconnu), la marge (reconnu – coût) et les retenues chez le client .
Le cycle et la clôture	Brouillon → Soumis → Approuvé → Payé , avec une comptabilisation automatique à l'approbation (produit) et au paiement (produit + encaissement). La clôture de période mensuelle fige les chiffres, et l'approuvé/payé s'exporte vers la facture électronique (ETA) .

06 La retenue de garantie et les garanties

Chaque décompte retient un pourcentage (5% par défaut) comme garantie de bonne exécution. Le système suit ces retenues dans le **registre des retenues** (un onglet du module « Finance »).

Deux volets	Retenu chez le client (une créance/un actif pour vous) sur vos décomptes, et retenu chez les sous-traitants (une dette pour vous) sur leurs décomptes — les deux issus des écritures comptables comptabilisées automatiquement.
Les âges et la libération	Le registre est présenté par âges (jusqu'à 90 / 180 / 365 / plus) pour faire ressortir les retards. À l'échéance de la libération, une opération de libération est enregistrée avec un montant, une date et une note, et une écriture d'extourne est comptabilisée. Le solde = retenu – libéré .
Où le voir ?	Sur chaque décompte (la ligne de retenue et le net), dans le récapitulatif des travaux en cours (« retenues chez le client ») et dans le registre des retenues de la Finance.

07 Les décomptes des sous-traitants

Le revers des décomptes : de même que vous réclamez au client, les **sous-traitants** vous réclament leurs décomptes. Vous les trouvez dans le module [Contrats](#) (l'extension Subcontracts est activée par l'administrateur de la plateforme) → ouvrir le contrat de sous-traitance → la section des décomptes du sous-traitant.

Les champs	Un numéro automatique · la date · le montant réclamé · le retenu · le pourcentage d'avancement réclamé. Le net = réclamé – retenu. Le contrat porte le taux de retenue, la pénalité de retard et son plafond, ainsi que la valeur contractuelle.
Le cycle	Soumis → Vérifié → Approuvé → Payé / Rejeté , avec une comptabilisation du coût à l'approbation et un paiement au règlement.
Le verrou qualité	L'approbation ou le paiement est bloqué en présence d'une non-conformité ouverte ou d'une demande d'informations bloquante à l'encontre de ce sous-traitant — le même lien avec le bureau technique.

i Le miroir comptable : le décompte du client est un **produit**, le décompte du sous-traitant est un **coût** — les deux sont comptabilisés automatiquement dans les livres de la « Finance ».

08

Les autorisations dans les écrans financiers — et le récapitulatif

Action	Propriétaire	Administrateur	Gestionnaire	Observateur
Afficher les onglets financiers (tableau de bord/contrôle/supplémentaires/facturation)	✓	✓	✓	✓
Contrôle des coûts — saisie du réel	✓	✓	✓	✗
Travaux supplémentaires — ajouter/modifier/approuver/rejeter	✓	✓	✓	✗
Travaux supplémentaires — supprimer	✓	✓	✗	✗
Décomptes — créer/approuver/payer/envoyer ETA	✓	✓	✓	✗
Décomptes — supprimer un brouillon	✓	✓	✗	✗

La règle générale : la **modification** revient aux éditeurs (propriétaire/administrateur/gestionnaire) et la **suppression** au propriétaire et à l'administrateur. Le registre des retenues et les décomptes de sous-traitance vivent dans les modules « Finance » et « Contrats » ; et l'approbation/le paiement d'un décompte de sous-traitance est bloqué par la qualité (non-conformité ou demande bloquante).

✓ **Récapitulatif du chapitre 4** : le travail réalisé (ch. 3) fait monter la valeur acquise dans le **contrôle des coûts**, les **ordres de modification** ajustent la valeur du contrat, d'où sont émis les **décomptes** au client avec la retenue de garantie — et le **tableau de bord financier** réunit tout cela en indicateurs et en une seule courbe. Étape suivante : la clôture des périodes et du projet, et la comptabilité complète dans le module « Finance » — dans un chapitre ultérieur.



Chapitre 5 — La finance : le moteur comptable et la clôture des livres

Tout ce que vous avez fait dans les chapitres précédents — décomptes, factures fournisseurs, mouvements de stock, paies — **est comptabilisé ici automatiquement** en écritures en partie double. Le module « Finance » est le grand livre, les rapports et la clôture — vous y saisissez rarement une écriture à la main.

Chapter 5 — Finance: the accounting engine, reports, periods & closeout

⚙️ Le livre est alimenté automatiquement

🌿 Plan comptable et écritures

📄 Rapports financiers

🔒 Périodes et clôture

01 Avant de commencer

Le module **Finance** est le **moteur comptable** de BuildFlow : le grand livre, les écritures, les rapports et la clôture. Vous le trouvez dans le menu sous « Finance » (icône du portefeuille) ou à l'adresse `/finance` — c'est un **module additionnel** activé par l'administrateur de la plateforme.

✓ **L'idée maîtresse** : le livre **est alimenté automatiquement**. Tout ce que vous avez fait dans les chapitres précédents — décompte client, facture fournisseur, réception et sortie de stock, décompte de sous-traitant, paies, loyer — est comptabilisé ici en **écriture en partie double** sans intervention. Votre rôle se limite le plus souvent à **la configuration, la révision et la clôture**, non à la saisie manuelle des écritures.

Combien d'onglets ?

24 onglets dans une barre horizontale, avec par défaut **Dettes fournisseurs**. Ils vont de la configuration (plan comptable, soldes d'ouverture) à l'exploitation (dettes/créances, écritures) jusqu'aux rapports et à la clôture.

Qui l'utilise ?

Un module **destiné à la direction** : le Propriétaire et l'Admin pour tout, le Gestionnaire pour les opérations (factures, écritures, approbations opérationnelles). Les onglets de politiques et de données sensibles (soldes d'ouverture, rapprochement bancaire, provisions, audit...) sont **réservés au Propriétaire et à l'Admin** (section 08).

i Deux règles comptables régissent le module : (1) **une écriture comptabilisée ne se modifie pas** — on la corrige par une écriture de **contre-passation**. (2) Chaque événement est comptabilisé **une seule fois** et automatiquement contre-passé à la réouverture de son document — donc aucun doublon ni redondance.

02 La configuration comptable initiale

Avant que la comptabilisation automatique fonctionne sans accroc, le comptable met en place la base une seule fois — et l'essentiel est prêt ou facultatif.



Figure 1 — l'ordre de la configuration comptable : le plan (automatique) → les soldes d'ouverture → les centres de coût → les périodes → l'approbation, les devises et les taxes

Plan comptable	Créé automatiquement selon le modèle égyptien à la première ouverture de l'onglet, et entièrement modifiable (code · nom · type · compte parent). Les comptes dotés d'une « clé système » sont ceux qui reçoivent les comptabilisations automatiques — ne les supprimez pas, désactivez-les au besoin. Et un compte sur lequel il y a un mouvement ne se supprime pas (il se désactive seulement).
Soldes d'ouverture Propriétaire et Admin	Saisissez la balance d'ouverture à la date de démarrage : elle est comptabilisée en une seule écriture ; tout écart va au « capital des soldes d'ouverture ». Une nouvelle saisie contre-passe l'ancienne et comptabilise la nouvelle.
Centres de coût Propriétaire et Admin	Définissez-les têt (code · nom) pour étiqueter les lignes d'écritures et de paie, afin d'obtenir le rapport produit/coût/net par centre.
Les périodes et les autres politiques	Les périodes sont ouvertes par défaut et vous les clôturez mois par mois (section 07). Réglez les seuils d'approbation (écritures et paiements), les taux de change , les taxes et la facture électronique selon vos besoins.

03 La comptabilisation automatique : le cœur du module

C'est le concept le plus important du chapitre. Les événements opérationnels des autres modules produisent des écritures en partie double dans le grand livre **automatiquement** — et c'est à partir du livre que sont construits tous les rapports.

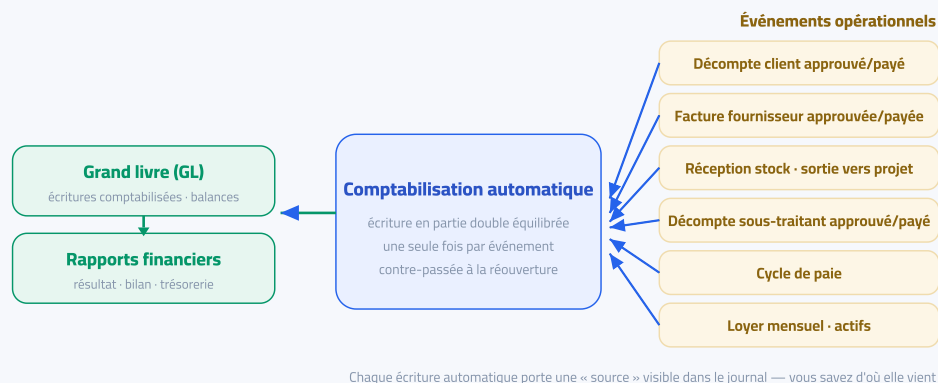


Figure 2 — les événements opérationnels se déversent dans le moteur de comptabilisation automatique, devenant des écritures dans le grand livre à partir desquelles tous les rapports sont construits

Le décompte du client	À l' approbation : produit des contrats + créances clients + retenue de garantie à l'actif + TVA exigible. Au paiement : encaissement bancaire en contrepartie des créances.
La facture du fournisseur	À l' approbation du paiement (après le rapprochement à trois voies) : dettes fournisseurs + TVA déductible. Au paiement : banque en contrepartie des dettes (avec les écarts de change s'il y en a).
Le magasin	La réception (GRN) : stock en contrepartie d'un compte intermédiaire de réception. La sortie vers un projet : coût des matériaux du projet en contrepartie du stock — et c'est là que le coût des matériaux entre au compte de résultat, étiqueté au projet.
Décompte de sous-traitant · paies · loyer	Décompte de sous-traitant approuvé : coût de sous-traitance + retenue de sous-traitance ; et payé : banque. Les paies : charge de salaires répartie sur les centres de coût et les projets en contrepartie des dettes (contributions sociales/taxes/net). Le loyer mensuel et les mouvements d'actifs sont comptabilisés de même.

i Comme chaque écriture automatique porte sa **source**, depuis les « écritures du journal » vous pouvez retracer n'importe quel chiffre des rapports jusqu'à l'événement qui l'a créé.

04 Dettes fournisseurs et créances clients

Deux onglets opérationnels quotidiens : **Dettes fournisseurs** (ce que vous devez aux fournisseurs) et **Créances clients** (ce que les clients vous doivent).



Figure 3 — la facture fournisseur : pas d'approbation sans un rapprochement à trois voies complet (le commandé = le reçu = le facturé), puis le verrou d'approbation du paiement pour le Propriétaire/l'Admin au-dessus du seuil, puis le règlement

Les dettes fournisseurs	Les factures sont créées à partir des bons de commande (Achats) : choisissez le bon, et ses lignes viennent. L'approbation du paiement exige un rapprochement à trois voies complet ; l'écriture est alors comptabilisée et la facture devient « approuvée au paiement ». Les colonnes : la facture · le fournisseur · le bon de commande · la date · le total · l'état (reçue/approuvée/payée/annulée).
Le verrou d'approbation du paiement	Lorsque la facture dépasse un seuil déterminé, l'action « approbation du paiement » n'apparaît que pour le Propriétaire et l'Admin ; les autres voient « en attente d'approbation du paiement » — une séparation des tâches qui protège le décaissement. La règle interdit le paiement avant l'approbation.
Les créances clients	Les créances des clients issues des décomptes approuvés : l'« en cours » = approuvé et non encaissé. L'onglet affiche le facturé, l'encaissé, l'en cours et la retenue de garantie chez les clients, avec la balance âgée , l' historique de recouvrement et un relevé de compte — l'essentiel en lecture seule, hormis l'enregistrement des actions de recouvrement.

05 Écritures, comptes et audit

Même avec la comptabilisation automatique, les écritures manuelles restent disponibles pour les cas exceptionnels — encadrées par des contrôles qui protègent l'intégrité des livres.

Les écritures du journal	Une écriture en partie double (débit = crédit), et la règle impose l'équilibre à la comptabilisation. Ce qui est comptabilisé est non modifiable — corrigé par une écriture de contre-passation . Les écritures automatiques apparaissent ici aussi, chacune avec l'insigne de sa source .
L'approbation et la séparation des tâches	Les écritures manuelles au-dessus d'un seuil donné deviennent des brouillons en attente d'approbation du Propriétaire/de l'Admin avant la comptabilisation ; les autres voient « en attente de l'approuvateur ». (De même que le verrou d'approbation du paiement dans les dettes fournisseurs.)
Le plan comptable	Sa modification revient aux éditeurs : ajout/renommage/activation. Ne supprimez pas un compte « clé système » ni un compte sur lequel il y a un mouvement — désactivez-le seulement.
Le journal d'audit	Propriétaire et Admin Une trace non modifiable des changements les plus importants (les écritures, le plan comptable, les factures fournisseurs) : quand · qui · l'enregistrement · l'action · le changement.

06 Les rapports financiers

Tous les rapports sont construits à partir des **seules écritures comptabilisées**. Depuis l'onglet **Rapports financiers** vous imprimez le **compte de résultat** et le **bilan** (avec vérification de l'équation du bilan) ; les autres états sont dans leurs onglets.

L'état / le rapport	Où le trouver
Le compte de résultat et le bilan	Onglet « Rapports financiers »
La balance générale	Onglet « Balance générale »
Le tableau des flux de trésorerie · les variations des capitaux propres	Exportés depuis l'onglet Rapports
La prévision de trésorerie (mensuel 6 mois · hebdomadaire 13 semaines · entreprise ou projet · avec graphique)	Onglet « Prévision de trésorerie »
Budget vs réalisé	Onglet « Budget vs réalisé »
Le coût des projets (estimation à l'achèvement · la marge)	Onglet « Coût des projets »
La rentabilité des projets d'après le livre	Exportée depuis l'onglet Rapports
La déclaration de TVA et le registre fiscal	Les onglets Taxes / Facture électronique

i La plupart de ces rapports s'exportent vers **Excel et PDF**. Et le « Coût des projets » et le « Budget vs réalisé » relient les livres à vos projets : le coût réel de chaque projet face à son budget.

07 Périodes et clôture

L'onglet **Périodes** clôture les livres et déclenche la comptabilisation du loyer mensuel. La clôture se fait à deux niveaux — ne les confondez pas.

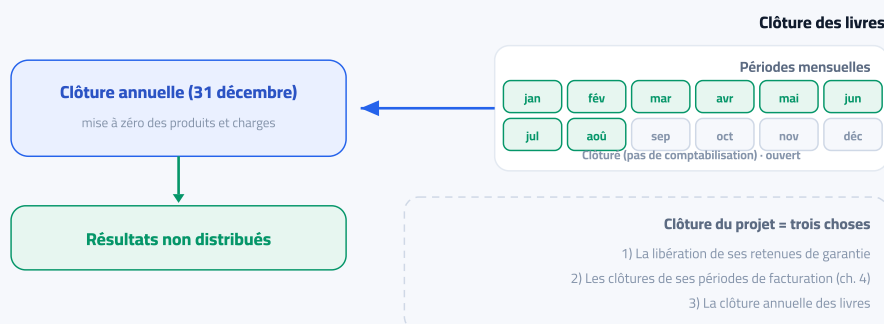


Figure 4 — la clôture des mois y interdit la comptabilisation, et la clôture annuelle met à zéro les produits et charges vers les résultats non distribués ; la clôture du projet se réalise par la libération des retenues de garantie et les clôtures des périodes de facturation

La clôture des mois	Une grille de douze mois par an ; la clôture du mois fait interdire par la règle toute comptabilisation dans ce mois (la réouverture reste possible pour les éditeurs). Depuis le même onglet, la comptabilisation du loyer mensuel pour chaque contrat actif (ce qui est déjà comptabilisé est ignoré).
La clôture annuelle	Une écriture datée du 31 décembre met à zéro les comptes de produits et de charges vers les résultats non distribués , puis tous les mois sont clôturés. On revient en arrière en contre-passant l'écriture de clôture.
Deux niveaux de clôture différents	La clôture de la période comptable (ici) clôture les livres au niveau de l'entreprise. Quant à la clôture de la période de facturation (au niveau du projet, depuis le module de facturation — ch. 4), elle fige l'instantané des « travaux en cours » de cette période. Ne les confondez pas.
La clôture du projet	Il n'existe pas de bouton unique « clôturer un projet » ; elle se réalise en pratique par trois choses : (1) la libération des retenues de garantie du projet, (2) les clôtures de ses périodes de facturation, (3) la clôture annuelle des livres.

08 Les autorisations — et la synthèse

L'action	Propriétaire	Admin	Gestionnaire	Observateur
Consulter les dettes/créances, écritures et rapports (lecture)	✓	✓	✓	✓
Factures fournisseurs — créer/approuver/payer	✓	✓	✓	✗
Écritures manuelles — créer/comptabiliser	✓	✓	✓	✗
Plan comptable · périodes · actifs	✓	✓	✓	✗
Approbation des paiements/écritures au-dessus du seuil · libération des retenues de garantie	✓	✓	✗	✗
Les onglets sensibles (ouverture · bancaire · provisions · audit · régies · périodique · centres de coût)	✓	✓	✗	✗

La règle : les **opérations** (factures, écritures, comptes, périodes) reviennent aux éditeurs (Propriétaire/Admin/Gestionnaire) ; et les **approbations sensibles** (approbation du paiement, approbation des écritures, libération des retenues de garantie) et les **onglets de politiques** reviennent au Propriétaire et à l'Admin seuls — une séparation des tâches pour protéger les fonds et les livres.

✓

La synthèse du livre jusqu'ici : de **l'inscription et l'entreprise** (ch. 1), à **la bibliothèque et le chiffage** (ch. 2), à **l'exécution et le suivi** (ch. 3), à **l'agent et les décomptes** (ch. 4), aux **livres et la clôture** (ch. 5) — un cycle de projet complet, de l'offre à la clôture. Les modules de dépenses et de support (les achats, les magasins, les contrats et les ressources humaines...) restent pour des chapitres ultérieurs.

Chapitre 6 — Les dépenses : achats, magasins et contrats

Voici les modules qui **dépensent** l'argent et produisent les chiffres que nous avons vus dans « Contrôle des coûts » et « Finance » : vous achetez par bons de commande, vous réceptionnez et sortez du magasin, et vous confiez des travaux aux sous-traitants — le tout relié en une seule boucle.

Chapter 6 — Spending: procurement, warehouse & subcontracts

 **Achats** : demande → devis → commande

 **Magasins** : réception et sortie

 **Contrats** : sous-traitance et générateur

 Dépense → coût → comptes

01 Avant de commencer

Dans les chapitres 4 et 5, nous avons vu les chiffres du coût et des comptes. Ici, nous voyons **d'où ils viennent** : trois modules opérationnels qui **dépensent** l'argent — les achats, les magasins et les contrats — et qui alimentent tous « Contrôle des coûts » (ch. 4) et « Finance » (ch. 5).



Figure 1 — Les trois modules de dépense : les achats et les magasins (dans « Commercial ») et les contrats (module indépendant), qui alimentent tous le contrôle des coûts et la finance

i **Où les trouver ?** Les achats et les magasins sont **deux onglets au sein du module « Commercial »** ([Chaîne d'approvisionnement](#) et [Magasins](#)) — activés par l'administrateur de la plateforme en activant « Commercial ». Quant aux **contrats**, c'est un module (addon) indépendant dans la barre latérale.

02 Achats : le cycle d'achat

Le module s'intitule « Chaîne d'approvisionnement ». Le cycle commence par une demande d'achat, puis un appel d'offres avec comparaison et attribution, puis un bon de commande, puis la réception.

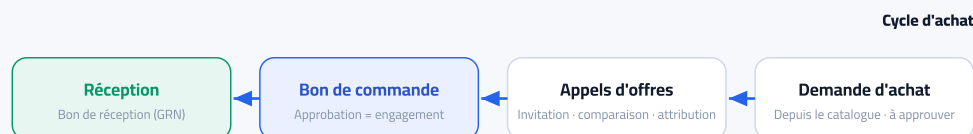


Figure 2 — Le cycle d'achat : demande d'achat → appels d'offres (comparaison et attribution) → bon de commande (approbation = engagement) → réception

Onglets du module	Neuf onglets : Analyses · Demandes d'achat · Approvisionnement (appels d'offres) · Bons de commande · Fournisseurs (AVL) · Contrôle budgétaire · Suivi des livraisons · Retours · Avances .
Demande d'achat (PR)	Demandez des articles du catalogue pour un projet et une date de besoin ; le système compare la quantité demandée au budget prévu du projet et signale tout dépassement. Après son approbation , elle peut être convertie en bon de commande. Statuts : brouillon · approuvée · convertie en bon de commande · annulée.
Demande d'achat consciente du stock (le besoin net)	Lors de la saisie de la demande, choisissez le Magasin source du solde (avec le projet) et activez Couverture depuis le stock à l'enregistrement ; le système affiche alors pour chaque ligne trois chiffres : le disponible en magasin, la quantité sortie du stock , et la quantité à acheter . À l'enregistrement, la part disponible est sortie du stock automatiquement (par une écriture) et la demande d'achat n'est créée que pour le déficit — et si le stock couvre entièrement la quantité, aucune demande d'achat n'est créée. Exemple : 600 demandés et 400 disponibles → 400 sortis et 200 achetés ; 40 demandés et 60 disponibles → 40 sortis sans achat.
Appels d'offres (RFQ)	Invitez plusieurs fournisseurs (ceux agréés dans la liste sont mis en évidence), saisissez leurs offres, comparez les offres côte à côte (le prix le plus bas de chaque ligne est mis en évidence), puis attribuez — l'attribution crée un bon de commande par fournisseur aux prix proposés. Statuts : brouillon · envoyé · en cours de chiffrage · attribué.

! **Barrière des échantillons (bureau technique)** : vous ne pouvez pas attribuer un RFQ ni enregistrer un bon de commande pour des matériaux qui n'ont pas d'**échantillon approuvé** (code de revue A/B) dans le bureau technique — message : « Approuvez d'abord son échantillon dans le bureau technique ». (Les services sont exclus.)

03 Bon de commande et rapprochement à trois voies

Le bon de commande est votre engagement envers le fournisseur. Depuis sa page, vous suivez le « rapprochement à trois voies » qui régit l'approbation et la facturation.

Création et approbation	À partir de zéro ou par conversion d'une demande approuvée (ou d'un changement technique) : le fournisseur, la devise, les lignes (article/quantité/prix). Le bon est créé au statut En attente d'approbation ; et l'approbation enregistre un engagement dans « Contrôle budgétaire » (et l'annulation le libère). Statuts : en attente d'approbation · approuvé · réceptionné partiellement · réceptionné · annulé.
Rapprochement à trois voies	Sur la page du bon, pour chaque ligne : commandé (du bon) · réceptionné (du magasin) · facturé (de la finance). Le badge « ✓ rapproché / partiel / en attente ». Et la facture du fournisseur n'est approuvée pour paiement (ch. 5) qu'avec un rapprochement complet.
Contrôle du prix et coût d'approche	Un indicateur de prix « ✓ dans ±5 % » ou une alerte d'écart lorsque la facture diffère du bon. Et le coût d'approche (douanes/transport/dédouanement) s'ajoute au coût unitaire du réceptionné ultérieurement (selon la méthode de valorisation du stock) — le coût réel apparaît ainsi.

i C'est le même rapprochement à trois voies que vous avez vu dans « Dettes fournisseurs » au chapitre 5 — mais ici sous l'angle du **bon de commande** : les achats produisent le « commandé », les magasins produisent le « réceptionné », et la finance produit le « facturé ».

04 Fournisseurs et contrôle budgétaire

Deux onglets régissent la qualité de la dépense : une liste de fournisseurs agréés, et un registre qui relie les bons de commande au budget du projet.

Fournisseurs (AVL)	Qualifiez les fournisseurs, tenez une liste de fournisseurs agréés et évaluez leur performance (façon ISO 9001). Pour chaque fournisseur : un niveau de qualification, des données commerciales (registre/carte fiscale/certificats/compte bancaire), la dépense engagée sur lui, et des évaluations de performance exportables. Statuts d'agrément : en cours de revue · agréé · agréé sous condition · suspendu · rejeté.
Contrôle budgétaire (les engagements)	C'est le pont vers « Contrôle des coûts » : pour chaque projet — budget · engagé · réceptionné · facturé · engagement ouvert · non facturé (GR-IR) · disponible . La règle : engagé = bons de commande approuvés ; engagement ouvert = engagé – réceptionné ; non facturé = réceptionné – facturé ; disponible = budget – engagé.
Suivi des livraisons · Retours · Avances	Suivi des livraisons : l'attendu face au réceptionné pour chaque bon ouvert (en retard/à temps). Retours : un retour au fournisseur (note de débit) qui diminue le stock. Avances : un acompte versé au fournisseur, régularisé plus tard sur ses créances — les deux sont comptabilisés automatiquement en finance.

05 Magasins : réception et sortie

Le module « Magasin » est une page unique à quatre sections : les magasins, les bons en attente de réception, le solde et la valeur du stock, et le journal des réceptions et l'inspection du consultant.

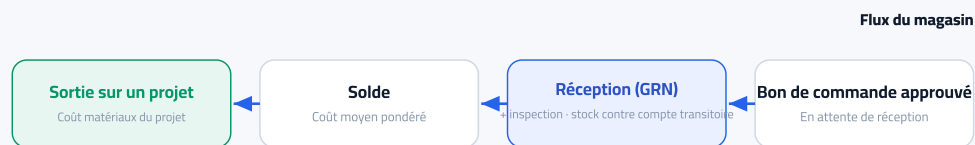


Figure 3 — Flux du magasin : bon approuvé → réception (GRN et inspection) → solde (au coût moyen pondéré) → sortie sur un projet (coût matériaux)

Réception (bon de réception / GRN)	Depuis « Bons en attente de réception », cliquez sur « Réceptionner » : choisissez le magasin de réception et les quantités de chaque article (sans dépasser le reliquat). Un bon de réception est créé, et l'article entre en stock au coût unitaire + coût d'approche. Inspection du consultant : en attente/approuvé/rejeté — et le rejeté est exclu du stock . Sur le plan comptable : stock contre un compte transitoire de réception.
Sortie sur un projet	Depuis la ligne du solde, choisissez « Sortie sur un projet » et une quantité — le coût réel (au coût moyen pondéré) est imputé au projet. Sur le plan comptable : coût matériaux du projet contre stock — et c'est ici que le coût des matériaux entre réellement sur le projet.
Transfert et valorisation	Le transfert entre magasins déplace la quantité sans effet comptable. Et la valorisation se fait par la méthode du coût moyen pondéré (coût moyen). Les magasins sont de deux types : central et magasin de chantier (lié à un projet).
Seuil de réapprovisionnement et alertes	Chaque article a un seuil minimum (point de réapprovisionnement) réglé depuis la colonne Seuil de réappro modifiable dans le tableau du solde. Lorsque le solde tombe au seuil ou en dessous, l'article apparaît dans la section Alertes de réappro avec le montant du déficit et un badge Bas . La sortie est toujours autorisée (jamais bloquée), mais elle met l'article en évidence pour un réapprovisionnement par demande d'achat — et s'intègre à la « demande consciente du stock » ci-dessus.

i Les quantités changent par la réception, la sortie et le transfert (et les retours). Il n'y a pas encore d'onglet **inventaire** indépendant, mais chaque article dispose désormais d'un **seuil de réapprovisionnement** avec des **alertes** lorsque le solde baisse (ci-dessus).

06 Contrats : sous-traitance et générateur

Le module **Contrats** (module indépendant) comporte deux onglets : **Conventions de sous-traitance** et **Contrats maître d'ouvrage et entrepreneur principal** (générateur de contrats).



Figure 4 — La convention de sous-traitance : brouillon → en attente d'approbation → approuvée, puis les décomptes sont émis (soumis → vérifié → approuvé → payé) — l'approbation/le paiement est bloqué par la barrière qualité

Convention de sous-traitant	Créez une convention : le sous-traitant (un tiers de votre grand livre), le projet, la devise, l'étendue des travaux, le montant proposé et le budget, le taux de retenue de garantie , et la pénalité de retard %/jour et son plafond . Le cycle : brouillon · en attente d'approbation · approuvée · annulée.
Les décomptes et la barrière qualité	Depuis la page de la convention, vous émettez les décomptes de l'entrepreneur (leur calcul au chapitre 4). Leur cycle : soumis · vérifié · approuvé · payé · rejeté. Et l'approbation ou le paiement est bloqué par une non-conformité (NCR) ouverte ou une demande d'information (RFI) bloquante contre l'entrepreneur. L'approbation comptabilise automatiquement le coût de sous-traitance et la retenue dans les comptes (ch. 5).
Générateur de contrats Propriétaire et Admin uniquement	« Contrats maître d'ouvrage et entrepreneur principal » : renseignez les variables du contrat une seule fois (façon FIDIC 2017), choisissez les documents inclus et les signatures, et un fichier PDF scellé et bilingue est émis avec une page de vérification. Génération de documents uniquement — non relié au coût ni aux comptes.

07 La boucle dépense → coût → comptes

Chaque opération de dépense opérationnelle produit un chiffre dans « Contrôle des coûts » (ch. 4) et une écriture dans « Finance » (ch. 5). Ce tableau relie toute la boucle.

L'opération (chapitre 6)	Dans Contrôle des coûts (ch. 4)	Dans les comptes (ch. 5)
Approbation du bon de commande	Enregistrement de l'« engagé »	Registre d'engagements (sans écriture)
Réception (GRN)	Remplit le « réceptionné » · engagement ouvert = engagé – réceptionné	Stock contre transitoire de réception
Sortie sur un projet	Coût réel des matériaux sur le projet	Coût matériaux du projet contre stock
Facture du fournisseur (avec rapprochement à trois voies)	Remplit le « facturé » · GR-IR = réceptionné – facturé	Dettes fournisseurs + TVA déductible
Décompte de sous-traitance (approuvé)	Coût de sous-traitance sur le projet	Coût de sous-traitance + retenue + dettes fournisseurs



En résumé : les **achats** produisent l'engagement, les **magasins** le transforment en stock puis en coût de projet, et les **factures et décomptes de sous-traitance** le transforment en dettes fournisseurs et en coût — le tout relié par un **rapprochement à trois voies** (commandé = réceptionné = facturé) et un contrôle de prix à $\pm 5\%$. Ce chapitre est donc la **source** des chiffres que vous lisez aux chapitres 4 et 5.

08 Les autorisations — et le récapitulatif

L'action	Propriétaire	Admin	Gestionnaire	Observateur
Voir Achats/Magasins/Contrats (lecture)	✓	✓	✓	✓
Demandes/bons d'achat · attribution · fournisseurs	✓	✓	✓	✗
Réception, sortie et transfert au magasin	✓	✓	✓	✗
Conventions de sous-traitance · approbation de leurs décomptes	✓	✓	✓	✗
Générateur de contrats (maître d'ouvrage/entrepreneur principal)	✓	✓	✗	✗

La règle : les **opérations** (achat, réception, sortie, conventions) reviennent aux éditeurs (Propriétaire/Admin/Gestionnaire), et l'Observateur ne fait que lire. Et le **générateur de contrats** revient au Propriétaire et à l'Admin seuls. Et rappelez-vous les deux barrières qualité : les **échantillons approuvés** sont une condition du bon de commande, et les **non-conformités/demandes bloquantes** empêchent le paiement du décompte de sous-traitance.



Récapitulatif du chapitre 6 : nous avons vu la **source** de la dépense : les achats (demande → devis → commande), les magasins (réception → solde → sortie) et les contrats (convention → décompte). Avec les cinq chapitres précédents, le cycle du projet est complet — de l'enregistrement, du chiffrage et de l'exécution jusqu'à l'argent, aux comptes et à la dépense. Restent les modules de support (RH et paie, bureau technique, locations, gouvernance) pour des chapitres ultérieurs.



Chapitre 7 — Le bureau technique : gestion documentaire, qualité et barrières

Le bureau technique maîtrise vos **documents d'ingénierie** (ISO 19650) et la **qualité d'exécution** — c'est le moteur derrière les « barrières » que vous avez rencontrées aux chapitres 4 et 6 : l'échantillon approuvé ouvre l'achat, et la non-conformité bloque le décompte.

Chapter 7 — Technical Office: document control, quality & the gates

 Gestion documentaire (ISO 19650)

 Soumissions et inspection

 Non-conformité (NCR)

 Barrières qualité sur l'argent

01 Avant de commencer

Le module **Bureau technique** est responsable de deux choses : la **gestion des documents d'ingénierie** (selon la norme ISO 19650) et la **qualité d'exécution**. C'est le moteur derrière les « barrières » que vous avez rencontrées auparavant — l'échantillon approuvé est une condition de l'achat (ch. 6), et la non-conformité bloque le décompte (ch. 4).

i Un module (add-on) activé par l'administrateur de la plateforme (le lien `/technical-office`, le menu « Bureau technique »). Il contient **11 registres** (onglets), « Vue d'ensemble » par défaut. L'édition revient aux éditeurs (Propriétaire/Admin/Gestionnaire), et l'Observateur ne fait que lire.



Figure 1 — Les registres du bureau technique (documents, qualité et changements) alimentent trois barrières : ouvrir les achats, bloquer la qualité dans les décomptes, et générer l'ordre de changement

i Chaque registre est rattaché à un projet (facultatif) et peut être relié à un document ou à un **matériau du catalogue** ou à un **sous-traitant** — et ce sont précisément ces liens qui font fonctionner les barrières (section 6).

02 **Registre des documents et transmissions**

La base du module : une bibliothèque de documents maîtrisée par ses versions, et un registre de distribution numéroté qui les relie à leurs destinataires.

Registre des documents	Les plans et documents sous contrôle avec leurs versions. Pour chaque document : numéro · titre · discipline · type (plan/spécifications/notes de calcul/rapport/modèle BIM...) · code d'aptitude (ISO 19650 : de S0 « en cours de travail » à A1 « approuvé-publié ») · statut CDE (en cours de travail / partagé / publié / archivé) · statut de revue. Le bouton Nouvelle version crée une nouvelle version courante, la séquence au-dessus de la précédente, et archive l'ancienne automatiquement. Et le commutateur Versions courantes uniquement masque les remplacées.
Les transmissions (Transmittals)	Des enregistrements d'émission/distribution numérotés (TR-...) qui relient entre elles des versions de documents : l'objet, le destinataire, le but (pour approbation/pour revue/pour information/pour exécution/pour archivage), la méthode, et le statut (brouillon/émise/réception confirmée) — avec une page de garde PDF prête à l'envoi.

03 **Les soumissions techniques (Submittals)**

L'onglet **Soumissions techniques** : les soumissions de matériaux et de plans d'exécution avec le cycle de revue du consultant et les codes de retour — c'est le cœur sur lequel repose la barrière des achats.

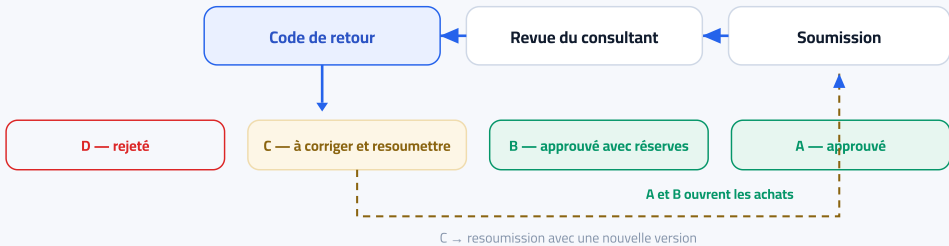


Figure 2 — Le cycle de soumission : soumission → revue du consultant → code de retour ; A/B approuvé (ouvre les achats), C à corriger et resoumettre, D rejeté

Les types et les champs	Types : soumission de matériaux / plan d'exécution / échantillon / méthodologie / prototype. Chaque soumission a un numéro automatique (SUB-...), une clause de spécifications, un document lié, un matériau du catalogue lié , l'entrepreneur et le consultant, les dates de soumission/exigée/retour, et le code de retour.
Les codes de retour	A approuvé · B approuvé avec réserves · C à corriger et resoumettre · D rejeté · (en cours de revue). Seuls A et B comptent comme « approuvé » et ouvrent l'achat de ce matériau (section 6). Le bouton Resoumettre ouvre une nouvelle version et clôt la précédente.
Le lien décisif	Relier la soumission au matériau du catalogue est la clé qui permet aux achats de reconnaître « ce matériau a-t-il un échantillon approuvé ? ». Sans ce lien, la barrière ne s'ouvre pas.

04 Demandes d'information et inspection

Deux registres quotidiens : les requêtes techniques adressées à la conception/au consultant, et les demandes d'inspection des travaux et des matériaux.

Demandes d'information (RFI)	Une requête technique avec numéro automatique (RFI-...), priorité et impact coût/délai. Le cycle : Ouverte → Répondue → Clôturée (et annulée). L'option « arrête les travaux / bloque le paiement » fait apparaître les champs sous-traitant et montant bloqué — la valeur des travaux concernés est alors bloquée dans le décompte du client et le paiement du décompte de sous-traitance est empêché, et le blocage est levé dès la réponse/clôture (section 6).
Demandes d'inspection (IR/WIR)	Une demande d'inspection de travaux ou de matériaux avec numéro automatique (IR-...) : le type, l'emplacement, la référence des travaux / ligne du bordereau (texte), l'inspecteur/le consultant, et le résultat (approuvé / approuvé avec réserves / rejeté / en attente), et le statut (demandée/planifiée/inspectée/clôturée). On peut relier un rapport de non-conformité à une inspection.

i La référence de la ligne du bordereau dans la demande d'inspection est un **texte libre** (sans lien structurel avec la ligne) — pour la référence et la documentation.

05 Non-conformité (NCR)

L'onglet **Non-conformité** : des rapports NCR façon ISO 9001 pour relever les écarts, déterminer la disposition et les clôturer — c'est la barrière qualité au plus fort impact sur l'argent.

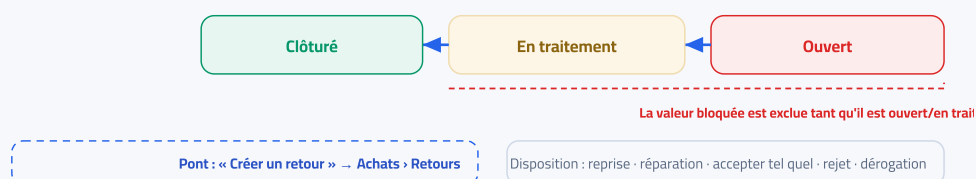


Figure 3 — Le cycle NCR : ouvert → en traitement → clôturé ; la valeur bloquée est exclue jusqu'à la clôture, la disposition est documentée, et le retour de matériaux est créé vers les achats

Les champs et le cycle	Un numéro automatique (NCR-...), une gravité (mineure/majeure/critique), une source (inspection/audit/client/interne), une description, la disposition (reprise/réparation/accepter tel quel/rejet/dérogation), une cause racine et une action corrective/préventive, un responsable et une échéance. Le cycle : Ouvert → En traitement → Clôturé .
La valeur bloquée	Les champs sous-traitant et valeur bloquée : tant que le NCR est ouvert ou en traitement, cette valeur est exclue du décompte du client et le paiement du décompte de sous-traitance est empêché (section 6).
Le pont du retour de matériaux	La section « retour de matériaux » : vous précisez le bon de commande source, le matériau et la quantité rejetée, et le bouton Créer un retour crée un retour fournisseur (brouillon) que vous comptabilisez depuis Achats > Retours (ch. 6).

06 Les barrières : comment le bureau technique protège l'argent

Voici la grande valeur du module : ses registres ne sont pas de simples documents, mais des **contrôles contraignants** sur les achats et les décomptes.

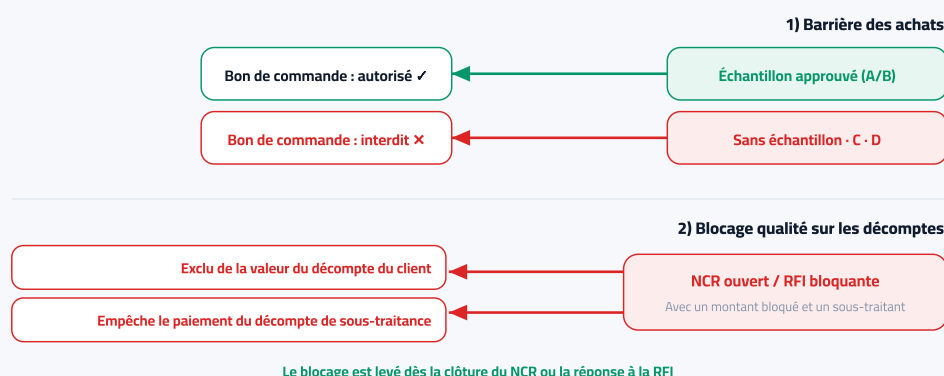


Figure 4 — Deux barrières : l'échantillon approuvé (A/B) est une condition du bon de commande, et la non-conformité/demande bloquante bloque une valeur du décompte du client et empêche le paiement du décompte de sous-traitance jusqu'à la clôture/réponse

La barrière des achats	Lors de l'attribution d'un appel d'offres ou de l'enregistrement d'un bon de commande, les lignes de matériaux qui n'ont pas d' échantillon approuvé (code A ou B) lié au matériau du catalogue ne sont pas acceptées — et des indications apparaissent sur la ligne : ✓ Échantillon approuvé (code ...) ou ⚠ Aucun échantillon approuvé . Les services et les lignes sans catalogue sont exclus.
Le blocage qualité dans les décomptes	La valeur de tout NCR ouvert ou RFI bloquante (avec un montant bloqué) est exclue du montant approuvé dans le décompte du client — avec un bandeau « blocage qualité » — et l'approbation/le paiement du décompte de sous-traitance contre cet entrepreneur est empêché. Et le blocage est levé automatiquement dès la clôture du NCR ou la réponse à/clôture de la RFI.

07 Les changements techniques, la correspondance et la livraison

Trois registres complètent le cycle du projet : le changement d'ingénierie qui alimente le commercial, le suivi de la correspondance, et le dossier de livraison final.

Les changements techniques	Un changement d'ingénierie (de conception/instructions de chantier/ingénierie de la valeur...) avec un impact coût, vente et délai . Le bouton Créer un ordre de changement commercial génère un ordre de changement (VO) dans le module commercial et l'y relie — après son approbation, la valeur du contrat révisée et le revenu entrent (ch. 4). (Nécessite de sélectionner un projet.)
La correspondance	Entrante/sortante avec numéro automatique (LTR-...), avec un suivi de « à qui la balle » (nous/eux/clôturé) et des délais de réponse — pour maîtriser vos réclamations et vos notifications avec les parties.
Les méthodologies et la livraison	Les méthodologies : les procédures d'exécution avec un niveau de risque et une approbation. Et la livraison : la liste de clôture du projet (plans As-built, manuels d'exploitation et de maintenance, garanties, certificats) avec un statut, un taux d'avancement et un fichier PDF.

08 Les autorisations — et le récapitulatif

L'action	Propriétaire	Admin	Gestionnaire	Observateur
Voir les onze registres (lecture)	✓	✓	✓	✓
Documents et transmissions — créer/nouvelle version	✓	✓	✓	✗
Soumissions/RFI/inspection/NCR — créer, réviser et clôturer	✓	✓	✓	✗
Les ponts — ordre de changement · retour de matériaux	✓	✓	✓	✗

Tous les registres reviennent aux **éditeurs** (Propriétaire/Admin/Gestionnaire) pour la création, la revue et la clôture, et l'Observateur ne fait que lire. Remarque : le « consultant/inspecteur » dans les formulaires est un **champ texte** et non un rôle contraignant dans le système — le code de retour, le résultat de l'inspection et la clôture du NCR sont réglés par n'importe quel éditeur.

✓ **Récapitulatif du chapitre 7** : le bureau technique relie **la qualité à l'argent** : l'échantillon approuvé ouvre l'achat, la non-conformité/demande bloquante bloque le décompte jusqu'à la clôture, et le changement technique génère l'ordre commercial — au-dessus d'une maîtrise complète des documents (ISO 19650) et d'un dossier de livraison qui clôt le projet. Restent les modules de support (RH et paie, locations, gouvernance) pour des chapitres ultérieurs.

Chapitre 8 — RH et paie : de l'employé au salaire et à l'écriture

Le module **Ressources humaines** gère le cycle complet de l'employé : de l'ouverture de son dossier et de son contrat, en passant par ses congés et ses avances, jusqu'au **cycle de paie** mensuel qui est comptabilisé automatiquement au grand livre et répartit le coût de main-d'œuvre sur vos projets — selon la même logique que celle vue dans Finance (ch. 5) et le suivi de l'argent (ch. 4).

Chapter 8 — Human Resources & Payroll: from employee to payslip to journal

 Deux modèles de données employés

 Cycles de paie

 Comptabilisation auto au grand livre

 Congés et avances

01 Avant de commencer

Le module **Ressources humaines** gère le cycle de vie de l'employé : l'ouverture de son dossier et de son contrat, puis ses congés et ses avances, jusqu'au **cycle de paie** mensuel qui transforme les salaires en **écritures comptables** au grand livre et en répartit le coût sur vos projets.

i Un module (add-on) activé par l'administrateur de la plateforme (le lien `/hr-hub`, le menu « Ressources humaines »). Le centre contient plusieurs onglets, et la **paie**, les **congés** et les **analyses RH** n'apparaissent que pour le **Propriétaire** et l'**Admin** ; quant à l'annuaire simplifié, tout le monde le voit.

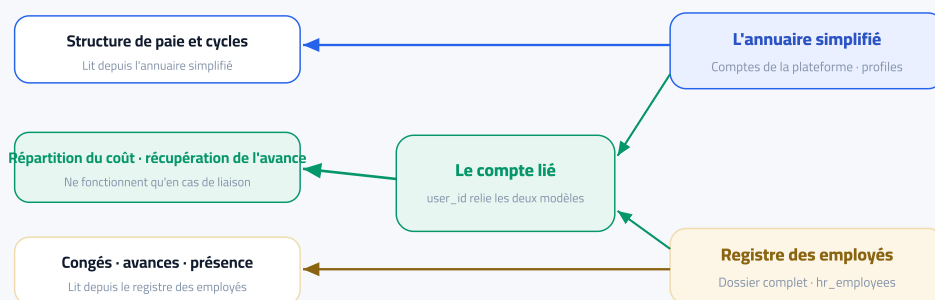


Figure 1 — Les deux modèles de données employés : l'annuaire simplifié (qui alimente la paie) et le registre des employés (qui alimente les congés, les avances et la présence), qui ne se rejoignent que via « le compte lié »

! La chose la plus importante à savoir dès le départ : l'« employé » dans BuildFlow est stocké à **deux endroits distincts** (section 2).
Ajouter une personne dans l'un ne l'inscrit **pas** automatiquement dans l'autre.

02 Les employés : deux modèles de données

Avant toute action, comprenez que l'« employé » est stocké à deux endroits différents pour deux buts différents — ce qui explique pourquoi la personne que vous avez saisie ici n'apparaît pas là.

L'annuaire simplifié [profiles](#)

Bâti sur les **comptes de la plateforme** (les membres de l'organisation). Ses champs : le nom · le mobile · l'intitulé · la photo · l'indicateur « employé ». Les **structures de paie et les cycles** se bâtissent dessus.

Accès : le menu « Ressources humaines » → l'onglet [Employés](#).

Registre des employés [hr_employees](#)

Un dossier RH **complet** (identité · contrat · banque · assurance · département...). Les **congés, les avances et la présence** et la répartition du coût se bâtissent dessus.

Accès : la page [Mon profil](#) → l'onglet [Employés](#) (pour Propriétaire/Admin).

! Le pont décisif : les deux modèles ne se rejoignent que lorsque vous renseignez dans le registre des employés le champ « **compte lié** » (**user_id**). C'est seulement alors que fonctionnent : la **répartition du coût de son salaire sur les projets**, et le **prélèvement automatique de son avance** sur le cycle. Sans liaison : l'avance est récupérée manuellement, et le coût de son salaire va en charge générale.

03 Dossiers des employés et contrats

L'onglet [Registre des employés](#) (page « Mon profil » → Employés) est le dossier complet de l'employé, avec des sous-onglets : le profil · l'embauche · la répartition · les contrats · les documents · l'évaluation.

Registre des employés	Le seul champ obligatoire est le nom complet . Il comprend : le matricule, le numéro national, la nationalité et son type (citoyen/expatrié) , la naissance et la situation familiale, le contact et le contact d'urgence, la date d'embauche, le département/l'intitulé/la spécialité/ le centre de coût /le supérieur direct, le type d'emploi (temps plein/partiel/temporaire/contractuel), le type de contrat (permanent/à durée déterminée/saisonnier), le statut (en poste / en congé / suspendu / fin de service), la juridiction (Égypte/Arabie saoudite/Émirats/Qatar/Oman), les données bancaires (nom/compte/IBAN), et l'assurance. Le bouton de liaison d'un membre remplit les champs à partir d'un compte de plateforme existant.
Les contrats	Référence, type, début/fin/période d'essai, le salaire de base, les indemnités et les jours de congé annuel , les heures de travail, le délai de préavis, le statut, la date de signature, et un fichier PDF.
Les documents	Numéro national/contrat/certificat/permis de travail/médical/autre, les dates d'émission et d'expiration, et le téléversement d'un fichier ou le collage d'un lien. Et l'onglet « Conformité et alertes » surveille l'approche de l'expiration des documents.
Les départements	Un arbre de départements (code/nom/département parent/centre de coût) dans l'onglet Départements — il organise les employés et relie leur coût à ses centres.

! Le salaire du contrat est distinct du salaire de la structure de paie. La provision pour congés se calcule à partir du salaire du **contrat**, tandis que le cycle se calcule à partir de la **structure de paie** (section 4). Il n'y a pas de contrôle de concordance entre les deux — veuillez donc à la cohérence des deux chiffres.

04 La paie : la structure et les cycles

L'onglet **Paie** (confidentiel — pour Propriétaire/Admin). Quatre sous-onglets : **structure de paie** · **cycles mensuels** · **avances et prêts** · **paramètres**.



Figure 2 — Le cycle du cycle de paie : aperçu → brouillon → comptabilisée (charge à payer au grand livre) → payée ; et le moteur de calcul par employé selon la différence entre l'Égypte et le Golfe

La structure de paie	Pour chaque membre : un salaire de base mensuel + des indemnités + (facultatif) un salaire d'assurance. Se bâtit sur l' annuaire simplifié (les membres de la plateforme).
Les cycles mensuels	Un seul cycle par mois (format YYYY-MM, non répétable). Son cycle : Aperçu → Créer un brouillon → Comptabiliser au grand livre (comptabilisée) → Comptabiliser le net à payer (payée). Seul le brouillon est supprimable. Les lignes du cycle sont un instantané au moment de la création — modifier la structure ensuite ne met pas à jour un brouillon existant.
Le moteur de calcul	Le brut = le base + les indemnités. Égypte (par défaut) : assurances sociales (avec un minimum/maximum) pour les parts de l'employé et de l'employeur, et un impôt sur le revenu progressif après l'abattement personnel. Golfe : assurances sociales (GOSI) selon le type de nationalité et sans impôt sur le revenu .
Les bulletins et les paramètres	Un état de paie PDF pour tout le cycle, et un bulletin de paie PDF pour chaque employé. Et l'onglet Paramètres définit la juridiction (« charger un préréglage »), les taux des cotisations et leurs plafonds, l'abattement personnel, et les tranches d'impôt.

! Le cycle **ne calcule pas la présence** : c'est un moteur de salaire mensuel fixe — **pas** de rémunération à l'heure/au jour, pas d'heures supplémentaires, pas de primes ni de retenues disciplinaires, pas de modification manuelle des lignes. La seule retenue variable est l'échéance de l'avance.

! Les taux légaux par défaut sont **indicatifs** — vérifiez-les dans « Paramètres » avant le premier cycle. Et après la comptabilisation, **le cycle ne peut pas être annulé** depuis l'écran (seule la suppression du brouillon) ; toute correction ultérieure se fait depuis le module Finance.

05 Les avances et les prêts

L'onglet **Avances et prêts** : accorder une avance à l'employé et la récupérer par échéances mensuelles automatiquement sur le cycle — à condition d'une liaison.

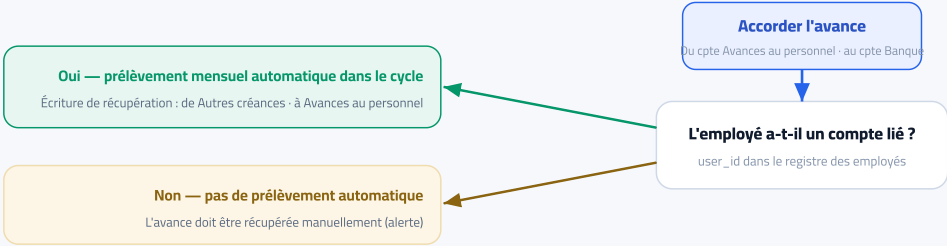


Figure 3 — Le cycle de l'avance : l'octroi s'enregistre de « Avances au personnel » à « Banque », puis la récupération est automatique et mensuelle **en cas de compte lié** — sinon, manuelle

Accorder l'avance	Le montant de l'avance et le nombre d'échéances. L'écriture : du cpte Avances au personnel , au cpte Banque . Le statut : En cours / Remboursée / Annulée .
Le prélèvement mensuel	L'échéance de l'avance est ajoutée automatiquement dans « autres retenues » du cycle de l'employé, et à la comptabilisation une écriture de récupération est enregistrée : du cpte Autres créances , au cpte Avances au personnel .
La condition de liaison	Le prélèvement automatique ne fonctionne que si le registre de l'employé a un compte lié. Sinon, l'avance est récupérée manuellement et le système le signale (section 2).

06 Le temps et les congés

L'onglet **Temps et congés** (confidentiel — pour Propriétaire/Admin). Quatre onglets : **demandes de congé** · **soldes** · **types de congés** · **provision pour congés**.

Les types de congés	Un code, un nom, une quote-part annuelle , payé/non payé, « affecte la provision » et une couleur. Prêts : annuel (21) · maladie · exceptionnel (7) · sans solde · maternité.
Les demandes	L'employé, le type, la durée et le calcul automatique des jours (modifiable), le motif et le statut (en attente / approuvée / rejetée / annulée), avec une approbation/un rejet qui enregistre qui a approuvé et quand .
Les soldes	La quote-part moins les jours approuvés pour chaque employé/type/année. Et dans le Golfe, le congé annuel augmente par paliers avec la durée de service .
La provision pour congés	Calcule la provision due au titre des congés non utilisés (façon IAS-19) sur un salaire journalier (le base ÷ 30) et la comptabilise au grand livre : du cpte Charge de congés , au cpte Provision pour congés .

i La demande est **saisie par l'Admin au nom de l'employé** — et le statut par défaut est « approuvée » ; il n'y a pas de parcours de soumission en libre-service par l'employé. Et le calcul des jours inclut les jours fériés et les week-ends (approximatif).

07 La présence et la répartition du coût de main-d'œuvre

Deux choses complètent le tableau : la **présence** — qui se situe hors du module Paie — et la **répartition du coût de main-d'œuvre** sur vos projets.

La présence	Elle se situe sous Logistique de chantier (le lien /site-logistics → l'onglet présence), et non sous la Paie. Une ligne quotidienne pour chaque employé (date · projet · zone · entrée/sortie · statut · heures · notes), avec une génération groupée pour les employés du chantier. Sans effet financier et n'alimente pas le cycle — un simple journal opérationnel.
La répartition du coût de main-d'œuvre	Dans le dossier de l'employé, l'onglet Répartition : vous fixez les taux de répartition de son salaire sur les projets, de sorte que la charge de paie est ventilée à la comptabilisation sur les centres de coût et les projets (le reste en charge générale). C'est ce qui fait apparaître le coût de main-d'œuvre dans les rapports du projet (ch. 4).

! La répartition du coût (et la récupération) exige que l'employé ait un **compte lié** ; sinon son salaire va en charge générale sans répartition sur les projets.

i La logistique de chantier comptabilise aussi le **loyer d'hébergement** et les **déplacements/mobilisation** (ventilés sur les centres de coût) — mais la présence n'est jamais comptabilisée.

08 La comptabilisation — les autorisations — et le récapitulatif

Comment l'employé aboutit-il à une écriture comptable ? À la comptabilisation du cycle, l'écriture de charge à payer est créée, et au versement du paiement, l'écriture de paiement est créée — les deux sont automatiques et non répétables.

Écriture de paiement (au versement)	
Débit	Salaires à payer
Crédit	Banque (le net)
Une seule écriture par cycle · non annulable depuis l'écran	
Correction depuis le module Finance au besoin	

Écriture de charge à payer (à la comptabilisation)	
Débit	Charge de paie (brut + assurance employeur)
Crédit	Cotisations sociales à payer
Crédit	Impôt sur salaires à payer
Crédit	Salaires à payer (le net)
Crédit	Autres créances (échéance d'avance)
La charge de paie ventilée sur les centres de coût et les projets	

Figure 4 — Les deux écritures de paie automatiques : la charge à payer (ventilée sur les centres et les projets) à la comptabilisation, et le paiement depuis la banque au versement du net

L'action	Propriétaire	Admin	Gestionnaire	Observateur
L'annuaire simplifié (Employés) — voir	✓	✓	✓	✓
L'annuaire simplifié — modifier/supprimer	✓	✓	✗	✗
Registre des employés · contrats · documents	✓	✓	✗	✗
La paie (structure · cycles · avances · paramètres)	✓	✓	✗	✗
Le temps et les congés	✓	✓	✗	✗

La paie, le registre des employés et les congés sont **confidentiels** — pour le **Propriétaire** et l'**Admin** seuls ; le **Gestionnaire** et l'**Observateur** ne les voient pas. L'annuaire simplifié est visible par tous et édité par le **Propriétaire**/l'**Admin**. Et tout le module exige l'activation du module « Ressources humaines ». Il n'y a pas de rôle indépendant nommé « employé RH » — l'autorisation passe par les rôles généraux de **Propriétaire**/l'**Admin**.

✓ **Récapitulatif du chapitre 8** : les RH vont de l'**employé** (deux modèles reliés par « le compte lié ») au **contrat**, puis aux **congés et aux avances**, jusqu'au **cycle de paie** qui est comptabilisé automatiquement au grand livre, ventilé sur vos projets. Rappelez-vous les limites : le cycle est mensuel fixe et ne lit pas la présence, les taux sont indicatifs et à vérifier, et la comptabilisation ne s'annule pas depuis l'écran. Restent les deux modules de support (locations et gouvernance) pour des chapitres ultérieurs.

Chapitre 9 — Locations : contrats de biens et d'engins, leurs états des lieux, dépôts de garantie et facturation

Le module **Locations** gère les biens que votre organisation **prend en location** — des appartements pour loger le personnel et des magasins pour stocker les matériaux — depuis le contrat du propriétaire et le dépôt de garantie, en passant par les états des lieux signés, jusqu'au loyer mensuel comptabilisé depuis la **Finance** (ch. 5). Il n'est **pas** le « logement de la main-d'œuvre » de la logistique de chantier.

Chapter 9 — Rentals: leased-property contracts, inspections & deposits



Contrats de location de biens



États des lieux signés



Dépôts de garantie et leur régularisation



Loyer mensuel depuis la Finance

01 Avant de commencer

Le module **Locations** est dédié aux biens que votre organisation **prend en location** auprès de propriétaires (l'organisation est le « locataire ») — le plus souvent des **appartements pour loger le personnel** et des **magasins pour stocker les matériaux**. Il gère le contrat, le propriétaire, le dépôt de garantie et les états des lieux, et alimente la comptabilisation du loyer mensuel dans la Finance.



Module complémentaire activé par l'administrateur de la plateforme pour chaque organisation séparément (lien `/rentals`, menu « Locations »). Il comporte **8 onglets** : Tableau de bord · Contrats de location · **Engins** · États des lieux · Bons de commande · Rapports et exports · Alertes · Données de référence.

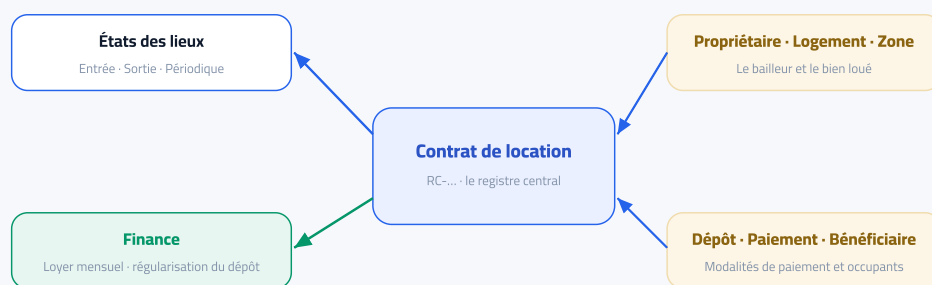


Figure 1 — Le contrat de location au cœur : il reçoit le propriétaire, le logement et le dépôt, et alimente les états des lieux et la comptabilisation du loyer / la régularisation du dépôt dans la Finance

! **Deux avertissements importants :** (1) le module gère **les biens et les engins** ; la location de biens ici est une **prise en location** (l'organisation est locataire), tandis que les **engins** vont dans les deux sens — location à des tiers et prise en location pour les projets (section 7). (2) Cette « location de biens » est **totale**ment **distincte** du « logement de la main-d'œuvre » de la **Logistique de chantier** ; deux écrans différents et deux comptes comptables différents — ne les confondez pas.

02 Le contrat de location : le cœur

Tout dans le module tourne autour du **contrat de location** (onglet « Contrats de location » → **Nouveau contrat**). Chaque contrat a un numéro automatique (RC-...), et ses champs sont regroupés :

Le logement et l'emplacement	La zone, l' adresse du logement (obligatoire), la description, le numéro de bâtiment/étage/logement, et le type de logement : Résidentiel / Magasin / Autre . Le contrat peut être rattaché à un projet (facultatif — classement/filtrage, voir la section 6).
Le propriétaire, la durée et le montant	Le propriétaire (le bailleur), les dates de début et de fin (la fin après le début), la description de la durée et le nombre de mois (proposé d'après les dates), le coût mensuel et la valeur totale du contrat.
Le dépôt de garantie (la caution)	Le montant du dépôt versé et son statut : Payé intégralement / Restitué / Restitué partiellement / Non défini / Confisqué , ainsi que le montant et la date de restitution (réglés plus tard lors de la régularisation — section 5).
Le paiement (comment le loyer est versé)	Le jour de paiement (texte libre), la fréquence : mensuelle / bimensuelle / tous les quelques mois, et le mode : virement au propriétaire / régie / virement au représentant / espèces (avec « régie », le nom du détenteur de la régie est requis).
L'occupation et le statut	Le nombre de pièces, de lits et d'occupants (le coût par personne est calculé à la volée, sans stockage). Et le statut : Actif / En attente de renouvellement / Expiré / Résilié par décision / Vacant — « Résilié par décision » exige le motif de la résiliation et son décideur .

! Le statut est **entièrement manuel** : un contrat arrivé à échéance ne passe pas automatiquement à « Expiré » — il reste tel que vous l'avez défini et n'apparaît que dans les listes d'alertes/rapports (section 7). Il n'existe pas de cycle de renouvellement/résiliation anticipée distinct ; renouveler = modifier les dates ou le statut. Et la « résiliation » est une suppression logique (pas de suppression définitive depuis l'écran).

03 Données de référence

L'onglet **Données de référence** rassemble les listes sur lesquelles s'appuie le contrat, en quatre sections :

Les zones	Un classement interne des emplacements (nom + activée), et les zones peuvent être rattachées aux projets à des fins de rapports.
Les propriétaires	Le bailleur en tant qu'entité complète : le nom, le numéro national, l'existence d'un représentant (avec son nom et son numéro national), et une liste de téléphones . (Il correspond au « relevé de compte du propriétaire » dans les rapports.)
Les bénéficiaires	La partie que sert le logement : une catégorie de fonction ou une personne précise — le contrat est rattaché à un ou plusieurs bénéficiaires.
Les modèles d'état des lieux	Des listes de contrôle prêtes à l'emploi (sections et postes) pour les logements résidentiels et les magasins, utilisées lors de l'état des lieux et modifiées ici.

i Au contrat sont joints des fichiers classés (copie du contrat · preuve de propriété/procuration · **licence de protection civile** · **police d'assurance** · rapport d'inspection · autres) avec une date d'expiration — et les deux documents critiques sont suivis dans les alertes.

04 États des lieux : entrée et sortie

L'onglet **États des lieux** documente l'état du logement avec des photos, des compteurs et une évaluation, en trois types : **entrée** (check-in), **sortie** (check-out) et **périodique** (pour les magasins).

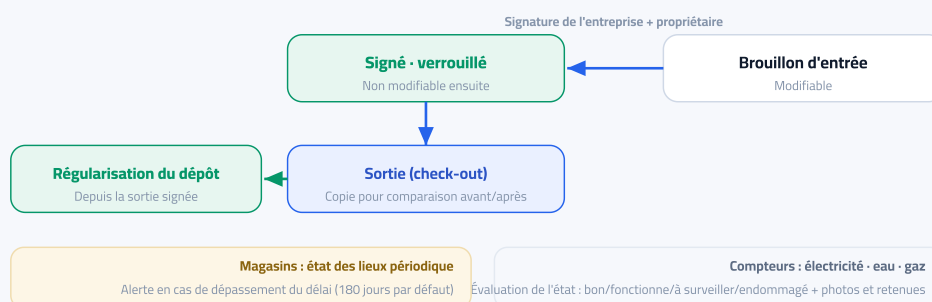


Figure 2 — Cycle de l'état des lieux : brouillon → signé (verrouillé) après la signature des deux parties ; la sortie est copiée depuis l'entrée pour la comparaison, puis la régularisation du dépôt est appliquée — avec les compteurs, l'évaluation de l'état et le périodique pour les magasins

Les types	Entrée à l'arrivée dans le logement, sortie au départ, et périodique pour le suivi des magasins. Chaque état des lieux s'appuie sur un modèle de contrôle avec des postes évalués (bon/fonctionne/à surveiller/endommagé), des photos et un montant de retenue , avec les relevés de compteurs (électricité/eau/gaz) et le calcul de la consommation.
Le cycle et le verrouillage	L'état des lieux est Brouillon jusqu'à ce que les signatures de l'entreprise et du propriétaire soient recueillies, il devient alors Signé et est verrouillé définitivement (ni lui ni ses postes ne sont modifiables). Le bouton Créer une sortie duplique un état d'entrée signé (avec les postes et les compteurs) pour la comparaison « avant/après ».
Le périodique et le dépassement du délai	Les magasins ont un état des lieux périodique ; l'alerte met en évidence les magasins dont le dernier état des lieux a dépassé le délai fixé (par défaut 180 jours, modifiable).

05 Le dépôt et sa régularisation

Au départ du logement, la **caution** est régularisée à partir d'une **sortie signée** : on détermine le montant restitué et le montant retenu, une écriture comptable est créée, et le statut du dépôt sur le contrat est mis à jour.

Son effet sur le contrat	Écriture de régularisation du dépôt
Statut du dépôt : restitué / partiel / confisqué	Débit Trésorerie (montant restitué)
Scellée sur l'état des lieux verrouillé (n° d'écriture)	Débit Charge de dégâts (retenues)
Exige une sortie signée	Crédit Cautions de location (total)
Irréversible depuis l'écran	Retenues plafonnées au montant du dépôt

Figure 3 — Régularisation du dépôt : une écriture enregistre le montant restitué en trésorerie et les retenues en charge de dégâts, en contrepartie des cautions de location ; elle met à jour le statut du dépôt et est scellée sur l'état des lieux verrouillé

Quand et où	Depuis la page de l'état des lieux, sur une sortie signée uniquement, via le bouton d'application de la régularisation — les champs du dépôt sur le contrat sont mis à jour, l'écriture est créée et son numéro est scellé sur l'état des lieux.
L'écriture	Au débit du compte Trésorerie (le montant restitué) + au débit du compte Charge de dégâts (les retenues plafonnées au dépôt), au crédit du compte Cautions de location (le total de la caution).

! La régularisation est **à sens unique et n'est pas contre-passée depuis l'écran**, et l'état des lieux signé est un enregistrement juridique verrouillé. De plus, la régularisation **exige l'autorisation Finance** — l'éditeur des Locations seul ne peut pas comptabiliser.

06 Facturation mensuelle : où les loyers sont comptabilisés

Il n'y a pas de « facture » dans le module Locations, ni de bouton de comptabilisation à l'intérieur. Le loyer mensuel est comptabilisé depuis la **Finance** (écran des périodes du grand livre) — les Locations ne l'alimentent qu'avec les contrats.

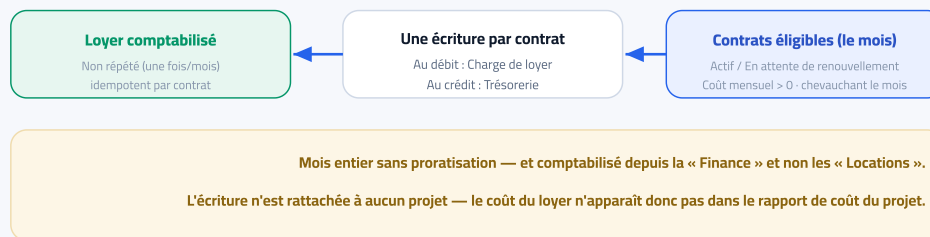


Figure 4 — Le loyer mensuel : la Finance choisit le mois, et pour chaque contrat éligible une écriture « Charge de loyer → Trésorerie » est créée une seule fois — un mois entier sans proratisation, et sans rattachement à un projet

Qui comptabilise et quand

Le comptable depuis **Finance** → **Périodes du grand livre** : il examine le loyer du mois puis le comptabilise. La comptabilisation **ne se répète pas** pour le même mois et le même contrat (protégé par conception).

Quels contrats sont comptabilisés

Les contrats « **Actif** » ou « **En attente de renouvellement** » avec un coût mensuel supérieur à zéro, et dont la durée chevauche le mois choisi — **un mois entier par contrat sans proratisation**.

! Le rattachement du contrat à un projet n'est qu'une **étiquette de filtrage et de rapports au sein des Locations** : l'écriture du loyer mensuel et la régularisation du dépôt **ne portent pas le numéro du projet**, le coût du loyer n'entre donc pas dans le rapport de coût du projet, et il n'y a pas de lien avec un poste du bordereau.

07 Location d'engins

En plus des biens, le module gère la **location d'engins de construction** — lourds ou légers — dans **deux sens**, et relie leur facturation directement au grand livre. Vous les trouvez dans **Locations → onglet « Engins »** (deux sections : « Engins » et « Contrats de location »).

Les deux sens	Location à des tiers (vous louez vos engins à un client → produit) ou prise en location pour vos projets (vous louez auprès d'un fournisseur → coût). Le sens détermine l'écriture comptable.
Le registre des engins	Les données de chaque engin : la catégorie (lourd/léger), la marque, le modèle et la plaque/le numéro de série, le compteur horaire, les tarifs par défaut (à l'heure/au jour/à la semaine/au mois), et le statut (disponible/loué/en maintenance/retiré).
La base de facturation	Chaque contrat a une base : à l'heure · au poste · au jour · à la semaine · au mois , et un prix unitaire. Avec des composantes supplémentaires : opérateur (à un tarif unitaire), carburant (compris dans le prix / facturé au réel / exclu), transport et installation (Mobilization — une seule fois), assurance et TVA.
Le journal d'utilisation (le compteur)	Pour les contrats à l'heure/au poste/au jour : on enregistre les relevés d'utilisation (quantité, ou compteur initial/final qui calcule la quantité automatiquement, et les litres de carburant). La facturation peut être remplie à partir de l'utilisation non facturée , qui est ensuite marquée « facturée » pour ne pas être comptée deux fois.
La facturation et la comptabilisation	Vous créez une « période de facturation » (brouillon) qui affiche le détail en direct (base + opérateur + carburant + transport + TVA = total), puis vous la comptabilisez au grand livre d'un seul bouton. La comptabilisation est idempotente par période, et l'« annulation » contre-passe l'écriture et libère l'utilisation.



✓ Les deux nouveaux comptes sont créés automatiquement à la première comptabilisation : « **Produit de location d'engins** » (4110) et « **Coût de location d'engins** » (5120) — renommables dans le plan comptable comme les autres comptes du système.

08 Alertes, rapports et bons de commande

Trois onglets opérationnels vous tiennent informé : les Alertes, les Rapports et exports, et les Bons de commande.

Les alertes	Des listes calculées sur les dates : contrats expirés / bientôt expirés , documents critiques proches de l'expiration (protection civile/assurance), et magasins ayant dépassé le délai de l'état des lieux périodique (le seuil est modifiable par les éditeurs).
Les rapports et exports	Plusieurs rapports : détaillé par zone · résumé global · contrats expirés · par bénéficiaire · relevé de compte du propriétaire · dépôts de garantie · contrats sans bon de commande / non conformes · logements vacants · paiement mensuel · coût par personne et occupation · journal d'audit.
Les bons de commande	Des numéros de référence textuels saisis manuellement sur le contrat (numéro/nombre de mois/valeur), sans lien avec le module Achats. L'onglet est essentiellement un écran de rapprochement qui met en évidence les contrats sans bon de commande ou non conformes (avertissements non bloquants).

09 Les autorisations — les limites — et la synthèse

L'action	Propriétaire	Admin	Gestionnaire	Observateur
Voir tous les onglets (lecture)	✓	✓	✓	✓
Contrats · états des lieux · données de référence — créer/modifier	✓	✓	▲	▲
Gérer les « éditeurs autorisés » · supprimer définitivement les données de référence	✓	✓	✕	✕
Comptabiliser le loyer mensuel · régulariser le dépôt	✓	✓	✕	✕

▲ = uniquement si la personne est ajoutée à la liste des « éditeurs autorisés » (gérée par le propriétaire/l'admin), indépendamment de son rôle. La modification revient généralement au propriétaire/à l'admin ou aux éditeurs des Locations ; l'état des lieux signé est **verrouillé pour tous**. Quant à la comptabilisation mensuelle et à la régularisation du dépôt, elles exigent l'**autorisation Finance**. Le module n'apparaît que pour les organisations pour lesquelles le complément « Locations » a été activé.

✓

Synthèse du chapitre 9 : les Locations gèrent les **biens pris en location** (appartements et magasins) autour d'un **contrat central** qui réunit le propriétaire, le logement et le dépôt, protégé par des **états des lieux signés et verrouillés** avec compteurs et évaluation, et qui alimente le **loyer mensuel et la régularisation du dépôt** dans la Finance. Rappelez-vous les limites : la location de biens ici est une prise en location par l'organisation (et la location d'engins va dans les deux sens — section 7), le module est distinct du logement de la main-d'œuvre, le statut est manuel, et le loyer mensuel des biens est un mois entier non rattaché au projet. Ainsi s'achèvent les modules de support, et il reste la **Gouvernance et les autorisations** comme dernier chapitre.

Chapitre 10 — Gouvernance et autorisations : la couche qui garde tout le système

Après avoir parcouru tous les modules, ce chapitre **final** réunit tout le modèle de gouvernance : les organisations et les rôles, les verrous qui rendent les modules visibles, les **deux couches de protection** (l'interface et la base de données), l'audit et les approbations, et le module « Gouvernance » de l'entreprise — pour que vous compreniez **qui peut faire quoi, où et pourquoi**.

Chapter 10 — Governance & Permissions: the layer that guards the whole system



Organisations et rôles



Verrous et compléments



Deux couches de protection



Audit et approbations



Sécurité du compte et confidentialité

01 Avant de commencer

C'est le chapitre **final**. Après avoir parcouru chaque module, nous réunissons ici la « couche » qui garde tout le système : **qui vous êtes** (votre organisation et votre rôle), **ce que vous voyez** (les verrous/compléments), et **ce que vous êtes réellement autorisé à faire** (la protection dans la base de données).



La « gouvernance » dans BuildFlow a deux sens : (1) le **système d'autorisations** qui régit tous les modules — c'est l'objet de la plus grande partie de ce chapitre ; et (2) le **module « Gouvernance » de l'entreprise** autonome (décisions du conseil, procès-verbaux et approbations — section 7) qui n'apparaît que si son complément est activé.



Figure 1 — Les couches imbriquées de la gouvernance : l'organisation active entoure le rôle, le rôle passe par les verrous (les compléments), et au cœur, RLS garde vos données et vos actions

! **Principe d'or :** masquer un bouton dans l'interface n'est pas une protection — la vraie protection est dans la **base de données (RLS)**.
Toutes les autorisations que vous avez vues dans les chapitres précédents sont imposées par la base, non par l'écran seul.

02 Organisations et adhésion

Tout dans le système appartient à une **organisation**. Vous pouvez être membre de plusieurs organisations, avec dans chacune un rôle indépendant.

L'organisation active	Vous pouvez appartenir à plusieurs entreprises et basculer entre elles depuis le sélecteur d'entreprise en haut du menu — celle qui est sélectionnée est l'« active ».
Un rôle par organisation	Votre rôle est tiré de votre adhésion à l'organisation active — vous pouvez être propriétaire dans une entreprise et observateur dans une autre.
Le périmètre suit l'active	Toutes les données, autorisations et modules visibles sont limités à l'organisation active — vous ne voyez pas les données de vos autres entreprises tant que vous n'y basculez pas.

! **Basculer d'entreprise change tout d'un coup :** le rôle, les modules visibles, les autorisations de Gouvernance/Locations et les données affichées. Vérifiez toujours l'entreprise active avant de travailler.

03 Les rôles

Cinq rôles au sein de l'organisation (plus « candidat » au niveau du compte avant l'adhésion). Et l'autorisation se construit sur le rôle.

Principales autorisations	Suppr.	Modif.	Lecture	Rôle
Identité légale · paramètres · rôle permanent	✓	✓	✓	Propriétaire
Toutes les autorisations d'administration et des membres	✓	✓	✓	Admin
Modifier le contenu sans supprimer	✗	✓	✓	Gestionnaire
Inviter les candidats et recruter	✗	✗	✓	Recruteur
Consultation seule (lecture)	✗	✗	✓	Observateur

Figure 2 — Les cinq rôles et leurs autorisations : la lecture pour tous, la modification pour propriétaire/admin/gestionnaire, la suppression pour propriétaire/admin seulement — avec ce qui distingue chaque rôle

Le propriétaire	Le rôle le plus élevé : toutes les autorisations de l'admin + des privilèges exclusifs (l'identité légale, les paramètres de l'entreprise, la zone de danger). Son rôle est permanent au sein de l'organisation : il ne s'accorde pas, ne se transfère pas et ne se retire pas entre membres (section 4) — la seule exception est un transfert ou une attribution effectués par le propriétaire de la plateforme sous son contrôle (section 9).
L'admin	Administration complète : modification, suppression et gestion des membres et des rôles.
Le gestionnaire	Il modifie le contenu opérationnel mais ne supprime pas et ne gère pas les membres.
Le recruteur · l'observateur	Le « recruteur » est comme l'observateur sur le plan opérationnel mais il invite les candidats et gère le recrutement ; l'« observateur » est en consultation seule, sans modification ni suppression.

i Au-dessus du rôle, le propriétaire/l'admin peut accorder le statut d'« éditeur autorisé » à un membre précis dans les deux modules **Gouvernance** et **Locations** — il peut alors y modifier même s'il est observateur (les listes des éditeurs de Gouvernance/Locations).

04 Les membres et les invitations

Les équipes rejoignent par invitation, et leurs rôles sont gérés depuis la page [Utilisateurs](#) (Centre RH → Utilisateurs, pour l'admin).

La création et la propriété	Celui qui crée l'entreprise en devient le propriétaire — c'est la source habituelle de la propriété. Il existe un parcours exceptionnel géré par le propriétaire de la plateforme (transfert de propriété, attribution d'un propriétaire à une entreprise « orpheline » sans propriétaire, ou approbation de la revendication d'un utilisateur) — ses détails sont dans la section 9.
L'invitation puis la promotion	Toute invitation est envoyée avec le rôle « observateur » obligatoirement (le propriétaire ou le recruteur invite) ; après acceptation, l'admin le promeut au rôle approprié depuis « Utilisateurs ». On ne peut inviter personne directement comme admin/gestionnaire.
Le changement de rôles	L'admin change les rôles entre admin/gestionnaire/recruteur/observateur — et ne touche jamais au rôle de propriétaire (ni promotion vers lui ni rétrogradation depuis lui).
La révocation et la démission	L'admin/le propriétaire met fin à l'adhésion d'un membre (et ses tâches sont réaffectées), mais un admin ne peut pas révoquer un autre admin, et le propriétaire ne peut être ni révoqué ni démissionner.

! **Pas de transfert de propriété entre membres au sein de l'organisation** : ni le propriétaire ni l'admin ne peuvent transférer la propriété à quiconque. Les deux seules façons de la changer : **supprimer toute l'entreprise** (Paramètres de l'entreprise → zone de danger), ou un **transfert effectué par le propriétaire de la plateforme** sous son contrôle — voir la section 9.

05 Les verrous et les compléments

Tous les modules n'apparaissent pas pour chaque organisation. Les « verrous » (les compléments) déterminent quels modules sont **visibles et disponibles**.

Modules essentiels permanents	Projets · Suivi · Ouvrages · Bibliothèque — toujours activés pour tous.
Modules optionnels	Le Commercial (chiffrage/achats/magasins/appels d'offres) · Rapports · Finance · Bureau technique · Contrats · RH · Gouvernance · Locations — désactivés par défaut et activés au besoin.
Le verrou agit sur deux couches	Il masque l'élément de menu et empêche l'ouverture du lien (il vous renvoie aux Projets) si le module n'est pas activé.

! L'activation/désactivation des compléments revient à l'« administrateur de la plateforme », non à l'organisation. Même le propriétaire de l'entreprise n'active pas ses modules lui-même — il le demande à l'administrateur de la plateforme (panneau « Compléments »). L'« administrateur de la plateforme » est une autorisation globale à l'échelle de la plateforme, totalement différente du « propriétaire » de l'entreprise.

06 Les deux couches de protection

Les autorisations sont imposées sur deux couches : l'interface (apparente) et la base de données (la réelle) — et c'est la seconde qui protège réellement.

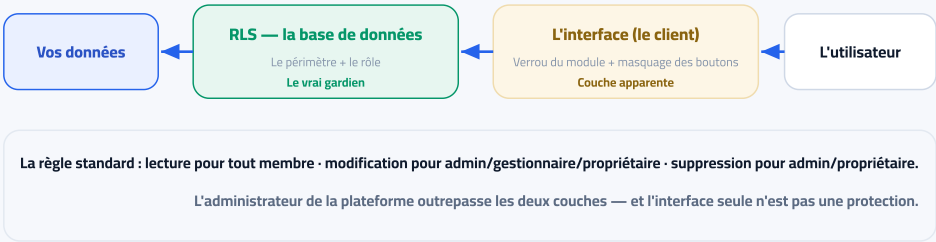


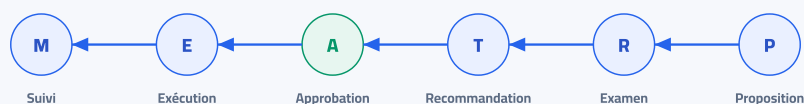
Figure 3 — Chaque requête passe par deux couches : l'interface masque et désactive (confort d'affichage), et RLS dans la base bloque ou autorise réellement selon le périmètre et le rôle

La couche interface	Elle masque les boutons et les champs et les désactive selon votre rôle, et protège les chemins (les verrous). Mais c'est un confort et une bonne présentation, pas une protection.
La couche RLS	Dans la base de données : elle impose sur chaque table que la lecture est ouverte à tout membre de l'organisation, et l' écriture/suppression selon le rôle — même si l'API est appelée directement.
La règle standard	Lecture pour tout membre · modification pour admin/gestionnaire/propriétaire · suppression pour admin/propriétaire. Et l'« administrateur de la plateforme » outrepassé.

07 Paramètres, audit et gouvernance

Où la gouvernance se règle-t-elle concrètement ? Dans les pages de paramètres et d'administration, le journal d'audit, les approbations, et le module « Gouvernance » de l'entreprise.

Paramètres de l'entreprise	Le logo, le nom et le profil du manuel, l' identité légale (le registre du commerce/la carte fiscale — pour le propriétaire seulement), les valeurs par défaut d'estimation et fiscales, les données de facturation électronique, et la zone de danger (suppression de l'entreprise).
Le journal d'audit	Dans la Finance uniquement : un journal non modifiable qui documente les changements des écritures, des comptes et des factures fournisseurs (qui a changé, quoi et quand), lu par le propriétaire/l'admin. Il n'y a pas de journal d'activité général pour les autres modules.
Les approbations	Des circuits d'approbation dans la Finance (limites de montants et séparation des tâches : celui qui soumet n'est pas celui qui approuve) et dans la Gouvernance (signatures et approbation étape par étape).



ue étape est signée par le titulaire de son autorisation dans la « matrice d'autorité » — l'approbation d'une personne non habilitée ne suffit pas.

La décision finale approuvée dispose d'une vérification publique via un code QR.

Figure 4 — Cycle du formulaire de gouvernance : proposition → examen → recommandation → approbation → exécution → suivi, avec les signatures des titulaires d'autorité, et une décision finale à vérification publique via QR

i Le **module « Gouvernance » de l'entreprise** (s'il est activé) gère les formulaires de gouvernance : décisions du conseil, procès-verbaux, constitution des comités, matrice RACI et **matrice d'autorité**, délégations, rapports périodiques, incitations et sanctions, conflits d'intérêts et confidentialité, parties liées, et évaluations (individus/entités/fournisseurs) — tout cela avec des étapes approuvées et des signatures, et une vérification publique par QR.

08 Sécurité du compte et confidentialité

En plus des autorisations de l'organisation, BuildFlow vous offre des outils pour protéger votre compte personnel et contrôler votre confidentialité — que vous gérez vous-même depuis [Mon profil](#).

L'authentification à deux facteurs (2FA)	Activez la vérification en deux étapes depuis Mon profil en scannant un code QR avec une application d'authentification (Google Authenticator / Authy...) ; ensuite, un code à 6 chiffres est demandé à chaque connexion. Facultative, et vous pouvez la désactiver plus tard avec confirmation.
La visibilité publique est facultative	Votre profil professionnel public n'est plus visible par défaut — il reste privé jusqu'à ce que vous activiez vous-même sa visibilité (opt-in), et vous pouvez revenir en arrière à tout moment.
Documents sensibles avec des liens sécurisés	Les documents RH, médicaux et de régie s'ouvrent via des liens temporaires qui expirent après quelques minutes, au lieu de liens publics permanents — seul le titulaire de l'autorisation peut y accéder.
Le consentement et la confidentialité	Lors de la création d'un compte, vous acceptez les conditions d'utilisation et la politique de confidentialité (deux pages publiques qui s'ouvrent sans connexion), et votre consentement est enregistré dans votre profil.
La suppression du compte (droit à l'effacement)	Depuis Mon profil → zone de danger , en tapant DELETE pour confirmer : cela vous retire de toutes les entreprises (et vos tâches assignées sont transférées au propriétaire de chaque entreprise) puis supprime définitivement votre compte. Propriétaire d'une entreprise ? Supprimez d'abord l'entreprise, ou demandez au propriétaire de la plateforme d'en transférer la propriété (section 9).



Ces outils sont une mise en œuvre du principe de protection des données personnelles (loi 151/2020) : un consentement clair, un contrôle de la visibilité, un accès sécurisé aux documents sensibles, et un droit à l'effacement de votre compte.



Conseil de sécurité : activez l'authentification à deux facteurs, en particulier pour les comptes **propriétaire et admin** — c'est la plus forte protection si le mot de passe fuit.

09 Propriétaire de la plateforme : entreprises et propriété

Outre les rôles de l'organisation, le **propriétaire de la plateforme** (et non le propriétaire de l'entreprise) dispose d'outils spéciaux pour gérer la **propriété des entreprises** à l'échelle de toute la plateforme — ils apparaissent sur la page [Platform](#) dans l'onglet [Companies & ownership \(Entreprises et propriété\)](#), et ne sont visibles que par le propriétaire de la plateforme.



Qu'est-ce qu'une « entreprise orpheline » ? Une entreprise présente dans le système **sans propriétaire** — créée de façon inhabituelle (comme une importation ou une préconfiguration) et non via « Créer une entreprise ». Personne ne peut y accéder en tant que propriétaire tant que le propriétaire de la plateforme ne lui attribue pas un propriétaire ou n'approuve pas une revendication la concernant.

Le transfert de propriété	Le propriétaire de la plateforme choisit l'entreprise, puis un nouveau propriétaire parmi ses membres actuels uniquement (pas de l'extérieur). L'ancien propriétaire passe automatiquement au rôle d' admin — l'entreprise ne reste donc pas sans administration. Chaque opération est enregistrée dans le journal des événements de propriété.
Attribuer un propriétaire à une entreprise orpheline	Dans la section Orphan companies (Entreprises sans propriétaire) : le propriétaire de la plateforme recherche l'utilisateur par nom ou courriel, puis l'attribue comme propriétaire de l'entreprise orpheline — elle devient alors une entreprise ordinaire dotée d'un propriétaire.
Créer une entreprise protégée	Le bouton Create protected company (Créer une entreprise protégée) — en haut de la section Orphan companies — crée une entreprise sans propriétaire avec un nom et un type déterminés. Il réserve le nom immédiatement, de sorte que personne ne peut s'inscrire avec, en attendant qu'un propriétaire lui soit attribué ou qu'une revendication la concernant soit approuvée. Le système n'accepte pas deux noms identiques (après normalisation), donc deux entreprises ne peuvent pas être créées avec le même nom.
Les revendications de propriété	La section Pending claim requests (Demandes de revendication en attente) affiche tous ceux qui ont tenté de s'inscrire au nom d'une entreprise protégée/orpheline. Chacune a ses données (nom, courriel, téléphone et remarque) et deux boutons Approuver (qui en fait le propriétaire de l'entreprise et rejette les autres revendications la concernant) et Rejeter .

i **Le journal des événements de propriété** : chaque **transfert**, **attribution** ou **approbation de revendication** est enregistré automatiquement (type d'événement · de qui · à qui · exécutant · heure) dans un journal d'audit non modifiable — pour un suivi complet de l'historique de propriété de chaque entreprise.

! **Le verrou de réservation du nom — côté utilisateur** : si un utilisateur tente de créer une entreprise avec un nom qui correspond à une entreprise protégée/orpheline existante, aucun nouveau compte n'est créé ; au lieu de cela, **une demande de revendication en attente est enregistrée automatiquement** et il voit une notification ambre indiquant que la demande est en cours d'examen. **Il n'y a pas de bouton distinct de revendication** — c'est la tentative de création elle-même dans **Créer une entreprise** qui enregistre la demande. Ensuite, le propriétaire de la plateforme prend contact et approuve ou rejette depuis l'onglet ci-dessus.

✓ La réservation compare les noms après leur **normalisation** (en ignorant les différences d'espaces et la casse), de sorte qu'on ne la contourne pas par un espace en trop ou une légère différence. Et tous ces outils sont protégés dans la base par la condition **propriétaire de la plateforme** — masquer l'onglet ne suffit pas.

10 Synthèse : qui fait quoi

Une matrice récapitulative des principales actions du système face aux rôles — elle résume ce que nous avons détaillé dans tous les chapitres précédents :

L'action	Propriétaire	Admin	Gestionnaire	Observateur
Voir les données de l'organisation active (lecture)	✓	✓	✓	✓
Modifier le contenu (tâches · postes · enregistrements des modules)	✓	✓	✓	✗
La suppression	✓	✓	✗	✗
Gérer les membres et les rôles (promotion/révocation)	✓	✓	✗	✗
Identité légale · paramètres de l'entreprise · zone de danger	✓	✗	✗	✗
Activer/désactiver les compléments (les modules)	✗	✗	✗	✗

Le « **recruteur** » ≈ observateur + invitation des candidats et recrutement. Et le « **propriétaire** » = admin + privilèges exclusifs (l'identité légale, les paramètres de l'entreprise, le rôle permanent). **L'activation des compléments revient à l'« administrateur de la plateforme »** et non à l'organisation (d'où tous les rôles ✗). Le propriétaire/l'admin peut accorder le statut d'« éditeur autorisé » à un membre précis dans la Gouvernance et les Locations, au-dessus de son rôle. La lecture et la modification sont limitées à l'**organisation active**, et le vrai gardien est **RLS dans la base**, non le masquage des boutons.

✓

Synthèse du chapitre 10 — et conclusion du manuel : la gouvernance est la couche qui rend tout ce qui précède sûr et ordonné : une **organisation** définit le périmètre, un **rôle** définit ce que vous faites, des **verrous** définissent ce que vous voyez, et **RLS** garde tout en profondeur, avec un **audit et des approbations** pour la responsabilité. Ainsi s'achève le parcours du manuel à travers BuildFlow — du premier projet à l'écriture comptable jusqu'à la gouvernance qui protège tout le monde. 🏠

Le registre de référence des codes et des normes

Sur quelles bases BuildFlow a-t-il été conçu ?

Un registre complet de chaque norme, code, loi, organisme professionnel/gouvernemental ou cadre de cybersécurité sur lequel s'appuie la conception de BuildFlow, avec l'indication de ce que le système matérialise réellement pour chaque élément.

BuildFlow — Standards, Codes & Regulatory Reference Register

01 Le résumé exécutif

BuildFlow a été conçu sur une base normative réelle en **comptabilité et fiscalité égyptiennes**, en **droit du travail, sécurité sociale et protection des données égyptiens**, sur les **contrats FIDIC 2017**, la **gestion documentaire et la qualité (ISO 19650 / 9001)**, la **valeur acquise (PMI)** et le **métré dimensionnel (NRM2/CESMM)**, avec un **isolement des données multi-locataires imposé dans la base de données**.

- ✓ **Le plus solide fondement du système (imposé dans la base de données)** : l'écriture en partie double équilibrée et la non-modifiabilité de l'écriture comptabilisée · le verrouillage des périodes · un journal d'audit financier immuable · le verrou des approbations techniques A/B avant l'achat · le blocage de l'argent par la non-conformité NCR/RFI · l'application de la chaîne d'approbation de la gouvernance par le compte du seul mandataire · le RLS automatique sur chaque table · des fonctions sécurisées à chemin de recherche figé · des verrous de publication à confirmation écrite.

02 L'ingénierie et la construction

Ce sur quoi s'appuie le système en matière de classification, de mesure, d'estimation, de qualité, de gestion documentaire et de maîtrise des coûts.

La norme / le code	L'organisme	Ce que le système matérialise réellement
CSI MasterFormat classification des sections d'ouvrage	CSI — Construction Specifications Institute	Hiérarchie section → poste pour classer les postes de la bibliothèque et les activités et agréger les rapports de coût ; 6000+ postes partagés mondialement, non copiés pour chaque organisation
FIDIC 2017 — Conditions du contrat de construction deuxième édition (maître d'ouvrage/entrepreneur principal)	FIDIC — Fédération internationale des ingénieurs-conseils	Générateur de contrat complet : convention, données du contrat (partie A), lettres d'offre et d'acceptation, garanties (bonne exécution/avance/retenue/société mère/soumission/paiement), avec le numéro de sous-clause littéral pour chaque champ (1.1.27 période de notification des défauts, 4.2, 5.1, 8.8 pénalités de retard, 14.2/14.3 avance et retenue, 19 assurances, 21 comité de prévention des litiges DAAB)
ICC URDG 758 Règles uniformes pour les garanties sur demande 2010	Chambre de commerce internationale ICC	Les textes des garanties y renvoient et exigent l'authentification de la demande de paiement par une banque ou un notaire
ISO 19650 gestion de l'information et environnement de données commun CDE	ISO	L'état CDE contraint par une règle (WIP/Shared/Published/Archived) ; le type de document et l'état de révision obligatoires ; une chaîne de révisions par substitution ; des transmissions à finalité/moyen obligatoires ; les codes d'aptitude S0–S4/A1/B1
Codes de révision des approbations A/B/C/D A approuvé · B approuvé avec remarques · C à reprendre · D rejeté	Usage standard du bureau d'études	Contrainte de base de données sur {A,B,C,D} ; verrou strict : pas d'attribution de demande de prix (et donc pas de bon de commande) pour un matériau sans approbation A ou B
ISO 9001 — non-conformité NCR le traitement, la cause racine et l'action corrective/préventive (§10.2)	ISO	La gravité (minor/major/critical), la source et le traitement (reprise/réparation/utilisation en l'état/rejet/dérogation) obligatoires ; la clause de spécification enfreinte ; la triade CAPA
ISO 9001 — blocage de l'argent par la qualité NCR/RFI bloquent le paiement	ISO + usage contractuel	La valeur des travaux sous une NCR ouverte ou une RFI bloquante est exclue de la valeur approuvée du décompte client ; et l'approbation/le paiement du décompte du sous-traitant est refusé jusqu'à la clôture
ISO 9001 — retour de matériaux après NCR	ISO	Le retour exige un bon de commande, un poste de catalogue et une quantité sur la NCR, et est plafonné à la quantité retournable
ISO 9001 §8.4 — maîtrise des fournisseurs externes liste des fournisseurs approuvés AVL et qualification	ISO	L'état AVL contraint par une règle (en attente/approuvé/conditionnel/suspendu/rejeté) ; cinq critères de qualification (juridique, financier, technique, antécédents, qualité/sécurité) ; évaluation périodique des performances ; expiration des certificats ISO 9001/45001
ISO 9001:2000 / ISO 9000 dans le questionnaire de qualification de l'entité	ISO	Deux questions textuelles sur l'existence d'un système qualité et sa certification
ISO 45001 santé et sécurité au travail	ISO	Registre des accidents/presqu'accidents/blessures/maladies, gravité, jours perdus (≥0 obligatoire), action corrective, lien au projet ; indicateurs de comptage
ISO 30414 rapports sur le capital humain	ISO	Sélection des familles d'indicateurs (effectifs, rotation, formation heures/coût, absentéisme, sécurité)
PMI — gestion de la valeur acquise EVM « la formule standard PMI »	PMI — Project Management Institute	BAC, EV (d'après l'avancement réel du chantier, quantité exécutée ÷ planifiée), AC (sans doublon entre manuel/stock/facture), CPI=EV/AC, EAC=BAC/CPI, VAC ; courbe en S et tableau d'alertes CPI<1
NRM2 / CESMM carnet de métré dimensionnel (Dim sheet)	RICS / ICE	N×X (m), N×X×Y (m²), N×X×Y×Z (m³), lignes de déduction « Ddt. » négatives, coefficient de répétition/densité/perde, verrouillage de la quantité par versions (v1, v2...), registre d'avancement en ajout seul (correction par une nouvelle ligne et non par modification, et suppression d'une ligne mesurée refusée)
Pratique CIOB / RICS la chaîne de construction du prix et les frais généraux de chantier	CIOB / RICS	direct + quote-part des frais généraux de chantier = coût préliminaire → ×(1+généraux) ×(1+risques) ×(1+bénéfice) = prix de vente ; prix unitaire à deux décimales ; 8 catégories de frais généraux de chantier ; ressources (matériaux/main-d'œuvre/matériel/sous-traitance) ; hypothèses 12 % / 3 % / 10 %
IAS 2 — capitalisation du coût de revient à destination Landed cost	IASB	Droits de douane/transport/dédouanement/autres, répartis proportionnellement à la valeur sur les lignes du bon de commande et intégrés au coût unitaire

La norme / le code	L'organisme	Ce que le système matérialise réellement
Rapprochement à trois voies bon de commande / réception / facture, écart de prix ±5 %	Usage des achats	Rapproché = commandé = reçu = facturé ; un écart de prix de 5 % est signalé ; une réception rejetée à l'inspection est exclue du stock
Ordres de modification VO le pont technique → commercial	Usage contractuel	Demande de modification technique → ordre de modification chiffré à numérotation automatique ; seul l'approuvé modifie la valeur du contrat et le produit
PMI — Respect du planning SPI / écarts de début et de fin / comparaison à la référence	PMI — Project Management Institute · FIDIC 8.4	Référence de planning figée au lancement (redéfinie seulement par une prolongation approuvée) ; prévu % linéaire sur la durée ; $SPI = \Sigma(\text{réel \%} \times \text{durée}) \div \Sigma(\text{prévu \%} \times \text{durée})$; fin prévisionnelle au rythme réel ; Δ en jours calendaires ; achèvement contractuel = délai/date + prolongations approuvées
SCL — Protocole retards et perturbations événements de retard / responsabilité contractuelle / attribution	Society of Construction Law · FIDIC 8.4–8.5	Un événement de retard par tâche avec un code de cause fixe portant sa responsabilité (maître d'ouvrage : excusable et indemnisable · neutre : excusable, non indemnisable · entrepreneur : exposition aux pénalités) ; attribué à une partie du registre et à un responsable ; preuve, action de rattrapage et statut ; lié à l'ordre de modification lorsqu'une prolongation est demandée
FIDIC 2017 — 8.8 Pénalités de retard exposition, allègement et répercussion aux sous-traitants	FIDIC · contrats de sous-traitance	Pénalité journalière = % de la valeur du contrat ou montant fixe, plafonnée ; dépassement = prévision – achèvement révisé par les prolongations approuvées ; allègement par les jours excusables non encore convertis en prolongation ; le sous-traitant supporte ses jours attribués × les termes de son contrat ($Id_rate_pct_per_day, Id_cap_pct$) sans dépasser le dépassement du projet ; exigé du responsable = % restant ÷ jours restants
PMI — Chemin critique (CPM) et compression du planning crashing / fast-tracking	PMI — Project Management Institute	Dépendances FS/SS/FF/SF avec décalage ; passes avant/arrière sur les durées restantes, marge, chemin critique ; accélération itérative de la tâche critique la moins chère (coût par jour gagné = coût journalier × surcoût du type de ressource, réduction plafonnée, ou devis propre à la tâche) ; chevauchement FS → SS à mi-durée ; bénéfice net = pénalités évitées – surcoût ; trésorerie résultante
Demandes d'inspection IR/WIR et déclarations de méthode	Usage d'exécution	Le type/résultat/état de l'inspection obligatoires ; lien de l'inspection à une NCR ; déclaration de méthode avec niveau de risque et code de révision A–D
Demandes d'information RFI	Usage d'exécution	Priorité obligatoire, impact coût/délai, lien à un document, et la bloquante retient une valeur jusqu'à la réponse
Dossier de réception / As-built	Usage de clôture du projet	Liste de contrôle (plans as-built, manuels d'exploitation, garanties, certificats d'essai, pièces de rechange, formation, liste de réserves, certificat de conformité) avec taux d'achèvement
ISO 4217 codes des devises	ISO	Liste complète ; devise fonctionnelle EGP ; taux de change par projet
Glossaire des abréviations (~500) ACI · ASTM · ASCE · AASHTO · ASHRAE · NFPA · NEC · IEEE · IEC · OSHA · EPA · CSI · EJCDC · AIA · ANSI · DIN · EN · BS · BIM/COBie/IFC/LOD · USGBC ...	Organismes multiples	Référence linguistique traduite en cinq langues qui explique les abréviations

03 La comptabilité, la finance et la fiscalité

L'axe le plus mûr sur le plan normatif dans le système : une comptabilité en partie double imposée dans la base de données, des normes IFRS/égyptiennes nommées explicitement et appliquées comme moteurs, et une intégration réelle avec l'administration fiscale égyptienne.

La norme / la loi	L'organisme	Ce que le système matérialise réellement
L'écriture en partie double, la balance générale et les états financiers principes comptables	—	La ligne est au débit <i>ou</i> au crédit, pas les deux (CHECK) ; la comptabilisation exige ≥2 lignes et un total débit = crédit ≠ 0, sinon elle est refusée ; l'écriture comptabilisée ne se modifie ni ne se supprime (correction par contre-passation seulement) ; le type de compte se verrouille après la comptabilisation ; numérotation JE-séquentielle unique ; balance générale en affichage ; compte de résultat/bilan/variations des capitaux propres
Verrouillage des périodes et clôture annuelle résultats non distribués	—	La comptabilisation dans un mois clôturé est refusée par la règle ; une clôture annuelle solde les produits/charges vers 3200 et clôture 12 mois ; une nouvelle clôture est refusée
IFRS 15 / norme comptable égyptienne 48 le produit à l'avancement (cost-to-cost)	IASB / Conseil des normes égyptiennes	Taux d'avancement = min(coût à ce jour ÷ coût estimé EAC, 1) ; produit reconnu = valeur du contrat (base + modifications approuvées) × le taux ; sur/sous-facturation ; marge CVR ; instantané mensuel figé ; le pied du rapport cite explicitement la norme
IAS 19 / norme égyptienne 38 provision pour congés accumulés	IASB / EAS	Provision = solde non utilisé × salaire journalier (le salaire de base ÷ 30) ; écriture delta Dr 5510 / Cr 2540 ; non répétée
IAS 19 — indemnités de fin de service moteur du Golfe + politique égyptienne	IASB + législations du travail du Golfe	Tranches SA (un demi-mois/an ≤5 puis un mois), AE (21/30 jours, plafond 24 mois), QA (21), OM (15 puis un mois) ; coefficient de démission saoudien ; Égypte un mois/an comme politique ; Dr 5800 / Cr 2700 et règlement vers la banque
IFRS 9 pertes de crédit attendues ECL	IASB	Âges (courant/30/60/90/+90) à des taux de 0,5/1/5/20/50 % ; Dr 5700 / Cr 1290 delta
IAS 16 / norme égyptienne 10 immobilisations — amortissement linéaire	IASB / EAS	(coût – valeur résiduelle) ÷ mois de durée de vie, mois entier ; acquisition Dr 1500, amortissement Dr 5600 / Cr 1600, sortie avec gain/perte 4200
IAS 12 impôt différé	IASB	Différences temporaires entre l'amortissement comptable et fiscal ; taux d'impôt 22,5 % (Égypte) ; amortissement fiscal dégressif 25 % modifiable par actif ; Dr 5900 / Cr 2800
IAS 21 effets des variations des cours de change	IASB	Devise fonctionnelle EGP ; devises EGP/USD/EUR/GBP/SAR/AED/KWD ; écart de change réalisé au règlement vers 4300 ; réévaluation des soldes ouverts (2900/1295)
IAS 7 / norme égyptienne 4 tableau des flux de trésorerie — méthode indirecte	IASB / EAS	Classement par le préfixe du code de compte : 11xx trésorerie, 15xx/16xx investissement, 24xx emprunts et 31xx capital financement, le reste exploitation
IAS 2 / norme égyptienne 2 inventaire permanent	IASB / EAS	Réception Dr 1400 / Cr 2110 (GR-IR) ; sortie vers le projet Dr 5410 / Cr 1400 ; retour au fournisseur ; capitalisation du coût de revient à destination
Plan comptable « modèle égyptien simplifié »	—	60+ comptes (1000–5900) à clés système (trésorerie, banque, débiteurs, retenue de garantie, retenue à la source, TVA déductible/collectée/de régularisation, avances au personnel, dépôts de garantie de location, stock, immobilisations/amortissement cumulé, créiteurs, GR-IR, avances clients, sous-traitance, salaires, contributions sociales et taxes à payer, provisions pour congés/fin de service, impôt différé, capital, résultats non distribués, produit des contrats, écarts de change, charges...) créés au premier usage et modifiés librement, avec auto-réparation des clés manquantes
Moteur de comptabilisation automatique événement opérationnel → écriture	Conception du système	~40 types d'événements (approbation/règlement de facture fournisseur, réception, sortie, retour, avance fournisseur, coût/règlement de sous-traitance, produit/encaissement de décompte, libération de retenue de garantie, constatation/règlement de paies, avances au personnel, provisions pour congés/fin de service/créances, formation, médical, communications, logistique, régies, loyer mensuel, régularisation de dépôt de garantie de location, actifs, déclaration de TVA, impôt différé, réévaluation, produits/charges différés, récurrentes, soldes d'ouverture, clôture) — une écriture par événement (source_type + source_id) non répétée, la correction par contre-passation puis re-comptabilisation ; les provisions selon la logique du « niveau requis » (delta)
Le budget, le coût du projet EAC et les centres de coût	Pratique de maîtrise des coûts	ETC = max(budget – réalisé, engagements ouverts) ; EAC = réalisé + ETC ; l'écart ; deux dimensions analytiques (projet/centre de coût) ; engagements des bons de commande ; rapprochement bancaire ; prévision de trésorerie mensuelle sur 6 mois ou hebdomadaire sur 13 semaines, pour l'entreprise ou par projet, avec graphique (hypothèses 60/30/28 jours) ; relances de créances
TVA égyptienne 14 % collectée, déductible et déclaration mensuelle	Administration fiscale égyptienne	TVA collectée sur la valeur des travaux courants du décompte (2210) ; TVA déductible sur les factures fournisseurs (1230) ; déclaration mensuelle avec régularisation Dr 2210 / Cr 1230 / Cr 2211 non répétée ; registre fiscal pour l'export

La norme / la loi	L'organisme	Ce que le système matérialise réellement
Retenue à la source d'impôt 1 % marchés de travaux	Administration fiscale égyptienne	Prélevée sur la créance du client et constatée comme un actif payé d'avance (1220) ; exportée à l'administration fiscale avec le code T4/W010
Le droit de timbre et les cautionnements de marchés	—	Deux champs dans les paramètres à la valeur 0
Le système de facture électronique document version 1.0 · OAuth2 · signature CAdES	Administration fiscale égyptienne (ETA)	Environnements preprod/production avec les points d'accès officiels de l'administration ; OAuth2 client_credentials ; document de type I version 1.0 avec émetteur/destinataire de type B ; codes de taxe T1/V009 (TVA) et T4/W010 (retenue) ; arrondi à 5 décimales ; algorithme de sérialisation pour la signature CAdES ; contrôle de conformité préalable (numéro d'enregistrement, code d'activité, adresse, codes EGS) ; enregistrement UUID/état ; l'envoi depuis le serveur uniquement (le secret ne le quitte pas) et pour les décomptes approuvés/payés uniquement
L'identité juridique de l'entreprise le numéro fiscal et le registre du commerce	Administration fiscale / registre du commerce (en tant que champs)	Seul le Propriétaire les paramètre (RAISE) ; une correspondance du numéro fiscal avec des tiers enregistrés génère une demande d'authentification approuvée par l'administrateur de la plateforme ; le numéro fiscal est la clé d'identité des tiers et la source du RIN du destinataire dans la facture électronique
Le journal d'audit financier immuable Audit trail	Pratique d'audit (type SOX)	Un déclencheur SECURITY DEFINER enregistre chaque insertion/modification/suppression sur les écritures, les comptes et les factures fournisseurs (qui, quoi avant/après, quand, l'e-mail de l'acteur depuis le JWT) ; lecture pour le Propriétaire/l'Admin ; aucune politique d'écriture donc non modifiable depuis l'application
Les approbations et la séparation des tâches Segregation of duties	Type COSO	Seuils de montant pour les écritures manuelles et une autorisation de décaissement distincte pour les fournisseurs ; enregistrement du soumetteur/approbateur ; contrôle strict dans les régies de décaissement : l'approbateur ≠ le soumetteur

La loi / le régime	L'organisme	Ce que le système matérialise réellement
Loi du travail égyptienne 14/2025	Ministère du Travail (Égypte)	Modèle de contrat écrit (type permanent/à durée déterminée/saisonnier, période d'essai, heures, congés, délai de préavis) ; alerte de haut niveau « employé sans contrat actif — la loi impose un contrat écrit » ; alertes d'expiration du contrat/de l'essai/des documents/du permis de travail ; congé annuel de 21 jours ; volet santé et sécurité
Loi sur la sécurité sociale 148/2019	Organisme national d'assurance sociale	Numéro d'assuré et date d'affiliation ; alerte « sans assurance » ; salaire assurable avec minimum/maximum (2000–12600) ; part de l'employé 11 % et de l'employeur 18,75 % ; écritures de constatation 2510
Impôt sur les revenus salariaux — barème progressif	Administration fiscale égyptienne	Abattement personnel 20 000 ; tranches annuelles marginales 0/10/15/20/22,5/25/27,5 % sur (le brut – les contributions de l'employé)×12 puis ÷12 ; éditeur de tranches par organisation
Législations du travail du Golfe — indemnités de fin de service et congés Arabie saoudite art. 84–85 et 109 · Émirats · Qatar · Oman	Ministères du Travail du Golfe	Un registre piloté par les données pour chaque juridiction ; tranches de fin de service ; coefficient de démission saoudien (0 / ⅓ / ⅔ / complet) ; congé légal qui progresse avec l'ancienneté (SA 21 → 30, QA 21 → 28, AE/OM 30)
GOSI · GPSSA · GRSIA · PASI sécurité sociale Arabie saoudite/ Émirats/Qatar/Oman	Organismes de sécurité sociale du Golfe	Taux national/expatrié et plafonds de salaire par pays (par exemple SA national 9,75 %/11,75 %, expatrié 0/2 %, plafond 1500–45000) ; zéro impôt sur le revenu ; classification de la nationalité
Le catalogue des congés égyptien	Loi du travail	Annuel 21 (entre dans la provision) · maladie · occasionnel 7 · sans solde · maternité
Loi sur la protection des données personnelles 151/2020	Centre de protection des données personnelles (Égypte)	Cité comme justification des politiques RLS : le dossier de l'employé et ses documents sensibles (copie de la carte d'identité nationale, le contrat) ne sont lus que par l'Admin ou le titulaire des données ; le volet médical par un délégué nommé ; la paie pour le Propriétaire/l'Admin pour toutes les opérations
SHRM BASK	Society for Human Resource Management (SHRM)	Référence de conception pour le modèle des dossiers et de la performance
ISO 30414 · ISO 45001	ISO	Indicateurs du capital humain et registre de sécurité

L'élément	La référence / l'organisme	Ce que le système matérialise réellement
FIDIC 2017 — les clauses juridiques 1.4 loi applicable et langue · 1.15 plafond de responsabilité · 17.2(d) forces de la nature · 19 assurances · 21 DAAB	FIDIC	Champs de la loi applicable, de la langue applicable et de la langue de correspondance, le plafond de responsabilité de l'entrepreneur, les risques de forces de la nature, les limites d'assurance (responsabilité professionnelle, aptitude à l'usage), le comité de prévention des litiges avec l'autorité de nomination « Président de la FIDIC »
Les contrats de sous-traitance	Usage contractuel	Taux de retenue de garantie ; le net dû est une colonne calculée (le réclamé – la retenue) ; les états de la convention et du décompte obligatoires ; le verrou NCR/RFI empêche l'approbation/le paiement
Décomptes du client : retenue de garantie, avance et déductions	« l'agencement égyptien habituel » (commentaire)	Le courant = le cumulé – le précédent – le retenu ; retenue de garantie 5 % ; TVA sur le courant ; la retenue à la source, l'avance et d'autres sont prélevées ; la libération de la retenue de garantie côté client/sous-traitant obligatoire ; l'âge de la retenue de garantie 90/180/365
Les avances aux fournisseurs et leur imputation	Pratique	À l'approbation de la facture du fournisseur, ses avances sont imputées automatiquement : son bon d'abord puis les plus anciennes ; réversible
Le registre des appels d'offres	Pratique	États obligatoires (Bidding/Submitted/Won/Lost/Cancelled) ; conversion d'une victoire en projet ; phase du projet obligatoire (tender/execution/closed) ; gel de la ligne de base avant le démarrage
Questionnaire de qualification de l'entrepreneur certificat d'enregistrement/classification « auprès de la fédération locale » · le signataire autorisé · le capital · l'autorisation de divulgation bancaire · les groupements	Fédération égyptienne des entrepreneurs du bâtiment et de la construction (implicitement)	Formulaire d'auto-qualification complet : travaux réalisés par an, dirigeants, équipe proposée, matériel, sous-traitants, projets similaires, système qualité et questions ISO, manuel HSE, divulgation bancaire avec validité, « toutes les données en arabe »
Module de gouvernance — 26 types de formulaires décisions du conseil · procès-verbaux · constitution/plans de comités · rapports périodiques · suivi des décisions · délégations (art. 17) · évaluation de la performance (art. 32) · conflits d'intérêts (chapitre 9) · engagement de confidentialité NDA · parties liées · adhésion · enregistrement des opportunités (art. 11) · initiatives · RACI · échéanciers de paiement · accords de sous-alliance · incitations (art. 48/51–53/55) · apports et droits des fondateurs · évaluation d'individus/entités · organigramme	Charte de gouvernance d'entreprise et règlements internes de la société (internes)	Formulaires institutionnels numérotés à l'état brouillon/final, avec les textes des engagements de confidentialité et de conflits d'intérêts (l'adhésion à la « charte de gouvernance et aux règles de conduite professionnelle »), les conditions d'éligibilité aux incitations, et des étapes d'adhésion réglementaires ; conseils, comités et hiérarchie de pouvoirs définis
Matrice des autorisations P/R/T/A/E/M et application de la chaîne d'approbation « annexe (1) du manuel de gouvernance exécutive »	Manuel de gouvernance de l'entreprise	Hiérarchie (assemblée générale → conseil → conseil exécutif → comités) ; 4 groupes d'autorisations par défaut modifiables ; chaîne d'approbation dérivée ; RLS : pas d'approbation sauf par le compte du mandataire de ce pouvoir, une seule approbation par étape, et aucune signature attribuée à un autre compte
La signature électronique et la vérification par code QR	—	QR = lien de vérification public <code>/verify/g/<uuid></code> à identifiant non devinable ; la fonction publique révèle des métadonnées uniquement (la référence, le titre, l'état, la chaîne d'approbation, les signatures) et non le texte de la décision ; les contrats générés avec un jeton de capacité indépendant de l'identifiant interne ; les signatures sont des images PNG attribuées au compte de leur titulaire par une règle RLS. Sceau de contenu SHA-256 (niveau A) : chaque signature est scellée par une empreinte SHA-256 du contenu du document au moment de la signature (calculée dans la base de données via pgcrypto et figée par le déclencheur d'insertion), et la page de vérification la recalcule et la compare, révélant toute modification ultérieure du contenu (preuve d'altération tamper-evidence : scellé/sceau rompu). Cela ne reste pas une signature avec un certificat PKI reconnu ni un horodatage reconnu (RFC 3161), et ne scelle pas l'image binaire du fichier PDF

L'élément	La référence / l'organisme	Ce que le système matérialise réellement
L'identité juridique et l'authentification	Le numéro fiscal / le registre du commerce	Seul le Propriétaire les paramètre ; seul l'administrateur de la plateforme approuve l'authentification ; les données authentifiées se remplissent automatiquement dans les contrats
Les invitations et les rôles	Gouvernance de l'accès	Chaque invitation avec le rôle « Observateur » par une contrainte CHECK ; le changement de rôle par une liste autorisée uniquement ; le Propriétaire est protégé contre la promotion/rétrogradation/résiliation
Les pièces jointes juridiques des locations copie du contrat · preuve de propriété/procuration · licence de protection civile · police d'assurance · rapport d'état des lieux	La protection civile (type de licence)	Les types de pièces jointes obligatoires ; les critiques (protection civile, assurance) avec alerte rouge à l'expiration ; les états de l'assurance, du décaissement et du contrat obligatoires ; « annulé par décision » exige un motif et l'auteur de la décision ; propriétaire avec carte d'identité nationale et mandataire (procuration) ; un état des lieux signé se verrouille par un déclencheur
L'origine et la propriété intellectuelle	—	Des modules repris d'un système antérieur et redéfinis dans leur périmètre

06 La cybersécurité et la protection des données

Le code ne cite explicitement aucun cadre de sécurité ; c'est pourquoi **chaque contrôle effectif a été aligné** sur les cadres reconnus (OWASP Top 10/ASVS, ISO/IEC 27001, NIST SP 800-53, COSO, loi 151/2020, principes du RGPD, et pratiques Supabase). L'alignement est de conception — **il ne signifie pas une certification**.

Le contrôle	Le cadre qu'il aligne	Le mécanisme effectif
Isolement multi-locataires par RLS + déclencheur d'activation automatique	OWASP A01 · ISO 27001 A.9.4.1 · NIST AC-3/AC-4	Chaque nouvelle table dans public voit son RLS activé automatiquement par un déclencheur DDL ; <code>belongs_to_my_org</code> compare à l'organisation active avec une vérification d'appartenance (régler <code>active_org_id</code> frauduleusement ne sert à rien)
Autorisations par rôles au sein du locataire	NIST AC-6 · ISO 27001 A.9.2.3	Lecture = tout membre ; écriture = Admin/Gestionnaire/Propriétaire ; suppression = Admin/Propriétaire ; l'administrateur de la plateforme passe outre ; deux correctifs documentés (le rôle de l'organisation active, et des politiques de tâches laxistes qui permettaient à l'Observateur d'écrire)
Prévention de l'élévation de rôle par soi-même	CWE-269 · OWASP A01	L'utilisateur ne change ni son rôle ni son état ; la fonction de changement de rôle avec une liste autorisée et protège le Propriétaire (deux failles de production documentées et corrigées) ; CHECK sur les rôles
Scellement de la clé du locataire depuis le serveur	CWE-639	<code>org_id</code> est rempli à partir de l'organisation active avant l'insertion et vérifié par la politique d'insertion
Fonctions SECURITY DEFINER à chemin de recherche figé	CWE-426 · contrôles Supabase	<code>SET search_path</code> sur chaque fonction définisseur ; correctif rétroactif de trois fonctions « injection de chemin de recherche »
Révocation d'EXECUTE à PUBLIC et anon (4 passes documentées)	NIST AC-6 · contrôle Supabase	Leçon documentée : révoquer à anon seul ne suffit pas — il faut le faire à PUBLIC ; les fonctions des déclencheurs révoquées à tous
Vues security_invoker	CWE-1220	Les vues ne contournent pas le RLS
Autorisation à l'intérieur des fonctions (~225 barrières RAISE)	OWASP A01 · ASVS V4	« non connecté » + contrôle de rôle pour chaque fonction sensible (authentification, annulation d'invitation, suppression de tiers, création d'entreprise...)
Pas de SQL brut (injection)	OWASP A03 · CWE-89	Le client via PostgREST exclusivement ; les migrations utilisent <code>format(%I)</code> sur des listes littérales
L'authentification et la session	OWASP A07 · ASVS V2/V3 · NIST IA-2	E-mail/mot de passe + Google OAuth + récupération ; JWT d'une heure avec rotation du jeton de rafraîchissement ; limites de fréquence de connexion depuis la plateforme ; atténuation de l'énumération des comptes
Verrou de l'état du compte	ISO 27001 A.9.2.1 · NIST AC-2	Approuvé/en attente/rejeté avec des écrans distincts
Journal d'audit immuable	ISO 27001 A.12.4 · NIST AU-9 · type SOX	Un déclencheur définisseur qu'on ne contourne pas ; aucune politique d'écriture
Registres en ajout seul (avancement du chantier)	ISO 27001 A.12.4 · ISO 19650	Correction par une nouvelle ligne ; suppression d'une ligne mesurée refusée (RESTRICT)
Approbations et signatures attribuées (non-répudiation)	NIST AU-10 · ISO 27001 A.6.1.2	L'approbation par le compte du mandataire uniquement ; la signature par le compte de son titulaire ; un coffre de signatures personnelles sans politique de modification
La séparation des tâches financières	COSO · NIST AC-5 · SOX 404	Soumetteur/approbateur enregistrés avec des seuils de montant ; contrôle strict dans les régies
La gestion des secrets	OWASP A02 · NIST IA-5 · ISO 27001 A.9.4.3	Aucune donnée d'authentification codée en dur ; le démarrage échoue sans les variables d'environnement (pas de repli silencieux) ; la clé anon pour le navigateur seulement ; les secrets de l'administration fiscale/de l'IA/de la messagerie dans les fonctions edge ; <code>.env</code> et les vidages SQL ignorés ; aucune clé dans le dépôt (vérifié)
Autorisation des fonctions edge	OWASP A01/A07 · NIST SC-5	Identité JWT + appartenance à l'organisation + état du document ; un secret pour les rapports planifiés ; rejet de tout ce qui n'est pas POST ; limites de taille/nombre pour l'IA
CI/CD : déploiement restreint et opérations destructrices confirmées	ISO 27001 A.12.1.2/A.12.1.4 · NIST CM-3/CM-5	Les migrations ne sont déployées que lorsque leur chemin change et avec un appariement branche ↔ environnement (pas de croisement de secrets) ; la synchronisation/reconstruction de staging exige de saisir un code (SYNC-STAGING / REBUILD-STAGING) avec une sauvegarde automatique de la branche ; les secrets dans GitHub uniquement
Verrous de test	ISO 27001 A.14.2.8 · NIST SA-11	Contrôle E2E requis sur chaque PR vers main + nocturne ; tests unitaires sur les services
Le stockage : compartiments privés et liens signés courts	ISO 27001 A.10.1 · NIST SC-8	Dessins et pièces jointes de location avec des liens de 60 secondes, métré 300 secondes ; politiques de compartiments avec un chemin <code><org>/</code> ou <code><user>/</code> ; correctif d'une fuite du listage des fichiers publics

Le contrôle	Le cadre qu'il aligne	Le mécanisme effectif
Vérification des fichiers téléversés	ASVS V12 · CWE-434	Listes de types autorisés et limites de 2–20 Mo côté client ; plafond de 50 Mo côté serveur
XSS	OWASP A03 · CWE-79	L'échappement par défaut de React ; escapeHtml sur chaque cellule à l'export ; ~14 emplacements HTML direct tous échappés ; pas d'eval
L'intégrité des données	NIST SI-10	Listes autorisées, non-négativité, conditions croisées, unicité par locataire, sémantiques de suppression réfléchies (CASCADE/SET NULL/RESTRICT), plafond de 1000 lignes par requête
La protection des données personnelles dans le RLS	loi 151/2020 · RGPD art. 5(1)(f)/32 · ISO 27001 A.9.4.1	L'Admin ou le titulaire des données ; le volet médical par un délégué nommé ; la paie pour le Propriétaire/l'Admin ; le secret de l'administration fiscale n'atteint pas les autres membres
Le droit à l'effacement (entreprise + individu)	RGPD art. 17 · loi 151/2020	Suppression de l'entreprise : le Propriétaire uniquement + saisie du nom de l'entreprise pour confirmer ; démantèlement ordonné avec un journal de fin de service. Suppression du compte individuel : confirmation écrite, retrait propre de toutes les entreprises, protection des propriétaires d'entreprises, et suppression du compte d'authentification avec le rôle de service
Le transport et le client	NIST SC-8 · OWASP A05	HTTPS exclusivement (pas de http:// dans le code) ; le service worker exclut Supabase de la mise en cache
La surface publique non authentifiée	RGPD art. 5(1)(c) · OWASP A01	Trois chemins (un fichier filtré, une vérification de gouvernance, une vérification de contrat) ; la vérification de gouvernance à divulgation minimale ; les contrats avec un jeton de capacité
L'administrateur de la plateforme	ISO 27001 A.9.2.3 · CWE-798	Un drapeau sur le profil contourne le RLS et gère les modules additionnels et l'authentification
La chaîne d'approvisionnement logicielle	OWASP A06 · NIST SA-12 · ISO 27001 A.12.6.1	Un fichier de verrouillage validé + npm ci ; des dépendances récentes
La documentation opérationnelle et la restauration	ISO 27001 A.12.1.1 · A.17 · NIST CP-9	Un guide de réapprovisionnement complet (migrations, fonctions, secrets, configuration Auth, faille des politiques de stockage, migration des données)

07 Registre des organismes gouvernementaux et professionnels

Chaque organisme dont l'empreinte apparaît dans le système, son rôle effectif et le degré de dépendance à son égard. « implicite » signifie que l'organisme n'est pas nommé dans le code mais que son produit (loi/numéro/licence) est utilisé.

🏛 Organismes gouvernementaux et réglementaires

- **Administration fiscale égyptienne (ETA)** — TVA 14 %, retenue à la source 1 %, impôt sur les revenus salariaux, impôt sur le revenu 22,5 % (différé), **système de facture électronique (intégration réelle)**, registre fiscal pour les déclarations
- **Organisme national d'assurance sociale** — loi 148/2019, numéro d'assuré, taux et plafonds de salaire (son nom en abréviation seulement ; pas d'intégration)
- **Ministère du Travail égyptien** — loi du travail 14/2025 (contrat écrit, essai, congés, sécurité)
- **Centre de protection des données personnelles** — loi 151/2020 comme justification des politiques d'accès
- **Protection civile** — licence comme type de pièce jointe critique pour les unités louées (en tant que type) / l'organisme implicite
- **Registre du commerce / carte fiscale** — champs d'identité juridique authentifiés par l'administrateur de la plateforme
- **Fédération égyptienne des entrepreneurs du bâtiment et de la construction** — « certificat d'enregistrement/classification auprès de la fédération locale » dans le questionnaire de qualification, implicite
- **Ministère des Ressources humaines saoudien** — code du travail art. 84–85, 109 ; **GOSI/SANED**
- **GPSSA (Émirats) · GRSIA (Qatar) · PASI (Oman)** — taux de cotisations et indemnités de fin de service

🏗 Organismes professionnels et normes

- **IASB (IFRS/IAS) + Conseil des normes comptables égyptiennes (EAS)** — 15/48, 19/38, 16/10, 12, 21, 2, 7/4, IFRS 9
- **FIDIC** — Conditions du contrat de construction 2017 comme générateur de contrats
- **ICC** — URDG 758 dans les textes des garanties
- **ISO** — 19650, 9001, 45001, 30414, 4217
- **CSI** — MasterFormat
- **PMI** — la valeur acquise (côté coût)
- **RICS / ICE** — NRM2 / CESMM (carnet de métré)
- **CIOB** — pratique de construction du prix
- **SHRM** — BASK comme référence de conception
- **~500 organismes dans le glossaire des abréviations** (ACI, ASTM, ASCE, AASHTO, ASHRAE, NFPA, NEC, IEEE, IEC, OSHA, EPA, EJCDC, AIA, ANSI, DIN, EN, BS, USGBC...) **référence linguistique uniquement**
- **Cadres de sécurité** (OWASP, ISO 27001, NIST 800-53, COSO, pratiques Supabase) — alignement de conception, **pas de certification**
- **Deloitte / KPMG** — citées comme une aspiration à la « présentabilité aux auditeurs » dans l'en-tête d'une migration

08 Déclaration de confiance — ce que l'on peut affirmer en toute confiance

La confiance de l'utilisateur repose sur ce qui peut être prouvé par le code. Voici ce que l'on peut affirmer en toute confiance sur BuildFlow :

✓ Ce que l'on peut affirmer (étayé par le code)

- « La comptabilité a été conçue selon les IFRS et les normes égyptiennes (48/IFRS 15, 38/IAS 19, 10/IAS 16, IAS 12, IAS 21, IAS 2, 4/IAS 7, IFRS 9) avec une partie double **imposée dans la base de données**, des périodes verrouillées, un journal d'audit immuable et une séparation des tâches. »
- « Il répond aux exigences de l'administration fiscale égyptienne : TVA 14 %, la retenue à la source, et une **intégration réelle avec le système de facture électronique** (document version 1.0) sans conserver votre clé de signature. »
- « Il s'appuie sur la loi du travail 14/2025, la sécurité sociale 148/2019 et la protection des données 151/2020 dans le modèle des ressources humaines et les politiques d'accès. »
- « Il génère des contrats FIDIC 2017 avec la référence de la clause, gère les documents selon l'ISO 19650, et gère la qualité selon l'ISO 9001 (NCR/CAPA/liste des fournisseurs approuvés) **avec des verrous qui bloquent l'argent réellement**. »
- « Il calcule la valeur acquise selon le PMI (côté coût) et adopte un métré dimensionnel selon le modèle NRM2/CESMM. »
- « L'isolement des données de chaque entreprise est imposé dans la base de données sur chaque table automatiquement, des fonctions sécurisées, des secrets hors du code, et un déploiement à verrous de confirmation. »

Les mesures de sécurité et de confidentialité mises en œuvre

- Authentification à deux facteurs (TOTP) avec un enregistrement autonome dans « Mon profil » et une étape de vérification à la connexion.
- En-têtes de sécurité du transport (HSTS, prévention du cadrage, prévention de la détection du type de contenu, politiques de référent et d'autorisations) et une base de politique de sécurité du contenu (CSP).
- La lecture des données publiques limitée à des colonnes restreintes, et la visibilité publique facultative (opt-in).
- Un stockage privé des documents sensibles avec des liens signés de courte durée générés à l'ouverture uniquement.
- La détermination du rôle de l'utilisateur selon son organisation active.
- Une chaîne d'approvisionnement logicielle maîtrisée : mise à jour automatique des dépendances et analyse de sécurité du code dans l'intégration continue.

- Un programme de confidentialité intégré : pages de confidentialité/conditions, consentement à l'inscription, suppression du compte individuel (droit à l'effacement), et une politique de conservation/destruction — en application de la loi sur la protection des données 151/2020.
- La liaison des données du contrat FIDIC au moteur des décomptes : les taux de retenue de garantie, l'avance et son remboursement sont lus depuis le contrat lié au projet.