



Mode d'emploi — QUOTELUI (ARTISAN ENGINE)

Pilotez toute l'activité de votre entreprise artisanale : clients, chantiers, catalogue, devis (PDF + email), relevés de terrain et administration — sur un même moteur modulaire.

ARTISAN ENGINE · Plateforme modulaire pour artisans · Document généré le 02/10/2026

Guide utilisateur de l'application web. Cette plateforme gère **toute l'activité d'une entreprise artisanale** : clients, chantiers, catalogue, devis (avec PDF et envoi par email), relevés de terrain, et administration. Les données sont **isolées par entreprise**.

1. Se connecter

1. Ouvrez l'adresse de l'application dans un navigateur (ex. <http://localhost:8000/>).
2. Saisissez votre **adresse email** et votre **mot de passe**, puis **Se connecter**.

Sur cette page de connexion : liens publics « **Confidentialité** » (politique RGPD) et « **Mentions légales** » — accessibles sans compte.

Les comptes sont créés par l'administrateur de l'entreprise (voir §14) ou via la commande de démonstration `seed_demo` :

Rôle	Email	Mot de passe
Admin	admin@demo.artisan-engine.fr	demo-artisan-2026!
Manager	manager@demo.artisan-engine.fr	demo-artisan-2026!
Commercial	commercial@demo.artisan-engine.fr	demo-artisan-2026!
Technicien	tech@demo.artisan-engine.fr	demo-artisan-2026!

Le mot de passe inclut le  final.

Installer QUOTELUI sur un smartphone (PWA, V2.15)

QUOTELUI est une **application web installable** (Progressive Web App) :

- Ouvrez l'application dans le navigateur du téléphone, puis choisissez « **Ajouter à l'écran d'accueil** » (Android/iOS). Un icône s'ajoute et l'app s'ouvre en plein écran comme une application native.
- Un **service worker** met en cache les fichiers de l'interface et affiche une **page « hors-ligne »** claire lorsque le réseau est absent (les données authentifiées ne sont **jamais** mises en cache).
- L'installation et le mode hors-ligne nécessitent **HTTPS** (ou `localhost`). Sur le réseau local en `http://`, le service worker n'est pas activé — utilisez la version déployée en HTTPS (§ déploiement).

2. Choisir son entreprise

Un même compte peut appartenir à **plusieurs entreprises**.

- En bas de la colonne de gauche (sous le menu), la liste de vos entreprises : cliquez sur une autre entreprise pour y basculer (votre rôle peut y être différent).
- Au-dessous de cette liste, le lien « **Changer d'entreprise...** » ouvre l'écran de bascule : vous y retrouvez vos entreprises **et** le bouton « **Créer une entreprise** » (vous en devenez l'Administrateur ; les réglages par défaut sont déjà configurés — voir §13).

Le rôle affiché dans le menu correspond à celui que vous avez **dans l'entreprise sélectionnée** (le rôle global ne s'applique que si aucun rôle d'entreprise n'est défini).

3. Rôles et droits

Les actions sont contrôlées **côté serveur** (masquer un bouton ne suffit jamais). La hiérarchie des rôles est cumulative.

Rôle	Peut faire
LECTEUR	Consulter le catalogue, les clients, les chantiers, les relevés et les devis.
TECHNICIEN	Tout « LECTEUR » + saisir les relevés de terrain (mesures, champs spécifiques, photos, observations) et les valider.
COMMERCIAL	Tout « TECHNICIEN » + créer / modifier / gérer les clients, créer, éditer, envoyer et réviser les devis, créer/ envoyer les factures (V2.1), les bons de livraison (V2.10) et le pipeline d'affaires / relances (V2.11).
MANAGER	Tout « COMMERCIAL » + gérer le catalogue (types de produits, attributs), les prix/TVA, le stock , les fournisseurs et les commandes fournisseurs , et consulter l'audit.
ADMIN	Tout « MANAGER » + gérer les membres , les modules métiers et les réglages de l'entreprise.

Le menu s'adapte à votre rôle : un Technicien ne voit pas « Clients » ni « Devis », mais voit « Relevés », « Catalogue » et ses alertes.

4. Le menu (colonne de gauche)

Entrée	Rôles	Description
Tableau de bord	Tous	Vue adaptée au rôle (voir §5).
Devis	≠ Technicien	Liste et création des devis (§10).
Factures	≠ Technicien	Devis acceptés → factures, états, PDF/email (§10 bis).
Clients	≠ Technicien	Liste et gestion des clients (§7).
Chantiers	≠ Technicien	Liste et gestion des chantiers/projets (§8).
Relevés	Tous	Relevés de chantier, workflow terrain → bureau (§11).
Catalogue	Tous	Produits et types de produits (§9).
Stock	Tous (mouvements : Manager+)	Suivi des quantités, seuils, mouvements (§13 quater).
Fournisseurs	Tous (gestion : Manager+)	Fiches fournisseurs et tarifs d'achat (§13 quinquies).
Commandes	Tous (gestion : Manager+)	Commandes fournisseurs, réception → stock (§13 quinquies).
Livraisons	Tous (gestion : Commercial+)	Bons de livraison client, sortie de stock (§13 sexies).
Affaires	Tous (gestion : Commercial+)	Pipeline commercial, relances CRM (§13 septies).
Planning	Tous	Calendrier semaine des chantiers, relevés, RDV et livraisons, avec conflits par technicien (§13 quatuordecies).
Recherche	Tous	Recherche globale multi-objets (§6).
Alertes (+ badge)	Tous	Rappels automatiques (§6 bis).
Statistiques	Manager+	Pilotage commercial (§5 bis).
Historique	Manager+	Journal d'audit (§15).
Réglages	Admin	Paramètres de l'entreprise (§13).
Administration → Membres	Admin	Comptes et rôles de l'entreprise (§14).
Administration → Modules	Admin	Activation des modules métiers (§14 bis).

En bas du menu : la liste des entreprises, votre nom et votre rôle, et le bouton de déconnexion (↵).

Sur mobile, le menu se replie ; le bouton ≡ en haut à droite l'ouvre.

5. Tableau de bord

Vue d'accueil **adaptée au rôle** :

- **Direction / Manager** : chiffre d'affaires des devis, devis en attente, acceptés/refusés, activité récente.
- **Commercial** : mes devis, devis à relancer (envoyés depuis plus de 30 jours), derniers clients.
- **Technicien** : mes chantiers, relevés à faire, relevés incomplets, photos manquantes.

Chaque bloc renvoie vers la liste ou la fiche concernée.

5 bis. Statistiques — pilotage commercial (V2.7)

Statistiques dans le menu (Manager+) agrège l'activité commerciale de l'entreprise sur les **12 derniers mois** :

- **Chiffre d'affaires mensuel** : CA HT des devis **acceptés** par mois (barres cliquables + totaux).
- **Transformation** : devis envoyés, acceptés, refusés et **taux d'acceptation** (part des devis qui aboutissent). Seuls comptent les devis **envoyés** (les brouillons ne faussent pas les ratios).
- **Panier moyen** : montant TTC moyen d'un devis accepté et d'une facture payée.
- **Top produits** : les 5 références les plus vendues (CA HT + nombre de ventes), groupées par libellé.
- **Top clients** : les 5 clients au plus gros CA HT.
- **Par commercial** : devis **envoyés**, acceptations et taux par auteur — pour piloter l'activité de chaque commercial.

Détails techniques : les brouillons, modes intermédiaires et devis **annulés / expirés** sont exclus des CA et des ratios ; les devis **refusés** sont comptés dans la transformation mais jamais dans le CA.

6. Recherche globale

Une seule zone de recherche interroge **tous les objets** : clients, contacts, chantiers, devis, produits, documents et relevés.

- Ouvrez **Recherche** depuis le menu.
- Tapez un mot-clé : les résultats sont regroupés par type d'objet, chacun cliquable vers sa fiche.

6 bis. Alertes (automatiques)

L'application surveille en continu et affiche un **badge orange** avec le nombre de rappels. Rien à configurer : les règles sont celles du cahier des charges.

Type d'alerte	Règle
Devis à relancer	Devis envoyé depuis plus de 30 jours sans réponse.
Devis expirant	Validité qui arrive à échéance (< 7 jours).
Devis expiré	Validité dépassée (le devis passe automatiquement à EXPIRE).
Factures non réglées	Facture dont l'échéance est dépassée (montant affiché).
Stock bas / rupture	Produit suivi dont le solde est $\leq$ seuil (rouge si rupture, ≤ 0).
Relances en retard	Activité commerciale (appel, email...) à faire dont l'échéance est dépassée.
Conflit de planning	Un technicien a 2+ interventions le même jour sur les 14 prochains jours (chantier + relevé + RDV...).
Relevé incomplet	Relevé en TERRAIN sans éléments.
Photos manquantes	Relevé en TERRAIN/VALIDE sans photo.

Ouvrez **Alertes** pour voir le détail ; chaque alerte mène à l'objet concerné.

7. Clients

1. **Clients → Nouveau client** : type (Particulier / Professionnel / Entreprise), coordonnées, **adresse de facturation** (modèle `Address` lié en `billing_address`), **n° TVA intracommunautaire** (normalisé en majuscules) et **SIRET** optionnel (`Customer.siret`, migration `customers/0002` — validé : exactement 14 chiffres).
2. Le formulaire **s'adapte au type** (Alpine) : raison sociale + TVA + SIRET visibles pour Professionnel/Entreprise, prénom/nom pour Particulier (les champs masqués restent dans le DOM et sont donc soumis — aucune perte de données à l'édition).
3. `set_billing_address(customer, ...)` crée l'adresse à la demande, la met à jour **sur place** (pas de doublon) et la retire si tous les champs sont vides.

4. Le **snapshot figé** du destinataire (`_snapshot_customer`) emporte `address` / `vat_number` / `siret` : les PDF de devis **et** de facture affichent « TVA : ... » / « SIRET : ... » quand renseignés — figés à l'envoi, jamais rétro-impactés sur les versions antérieures.
5. La fiche client résume ses coordonnées et liste ses chantiers et devis.
- La gestion des clients est réservée au **Commercial et au-dessus**.
-

8. Chantiers (projets)

Un chantier est un **projet rattaché à un client** : lieu d'intervention, dates.

1. **Chantiers → Nouveau chantier** : client, nom, adresse du site.
 2. La fiche chantier liste les devis et les relevés associés.
-

9. Catalogue

Le catalogue est **entièrement dynamique** : chaque type de produit (fenêtre, chaudière, radiateur...) possède ses propres attributs (largeur, débit, puissance, matériau, énergie...).

- **Catalogue → Nouveau produit** : choisissez le type, saisissez le nom, le prix de vente HT et les **attributs** proposés (obligatoires signalés).
- **Catalogue → Importer un catalogue** (Manager+) : importez un fichier **CSV** fournisseur pour créer/mettre à jour des produits en masse. Colonnes reconnues : `nom`, `reference`, `type`, `unite`, `prix_achat`, `prix_vente`, `ref_fournisseur`, `description` (en-têtes tolérants aux accents et à la casse ; séparateur `;` ou `,`). Un **modèle CSV** est téléchargeable. Options : mettre à jour les produits existants (même référence), créer les types de produits manquants, et enregistrer le **prix d'achat** chez un fournisseur choisi. Un rapport indique les créations, mises à jour et erreurs par ligne.
- Chaque produit affiche ses attributs et son prix.

Catalogue ≠ stock : le catalogue est un **référentiel d'offre** (ce que vous pouvez proposer, y compris des produits fournisseurs, avec leurs prix). Il ne représente pas votre inventaire : pour suivre ce que vous détenez réellement, utilisez le **Stock** (§13 quater), qui ne suit que les produits que vous choisissez de suivre.

Les données de base (types, attributs, champs de relevé) sont **injectées automatiquement** à l'activation d'un module métier (§14 bis). Vous pouvez aussi créer vos propres types de produits sans aucune programmation.

10. Devis

10.1 Création

1. **Devis → Nouveau devis**. Le numéro est attribué automatiquement (`DEV-2026-0001`, séquence propre à l'entreprise).
2. Renseignez l'état brouillon : **client**, chantier éventuel, date de validité (proposée automatiquement d'après les réglages).
3. Ajoutez des **lignes** : soit depuis un **produit du catalogue** (attributs et prix repris), soit en **saisie libre** (libellé, prix unitaire HT). - chaque ligne porte sa **quantité**, son **prix unitaire HT** et son **taux de TVA** (choisi ligne par ligne — il est figé à l'envoi).
4. **Remises** : - **par ligne** : un pourcentage **ou** un montant fixe (jamais les deux) ; - **globale** : pourcentage ou fixe, appliquée sur l'ensemble du devis. Les totaux (HT, TVA par taux, TTC) se recalculent en continu (arrondis à 2 décimales).
5. **Actions par ligne** (tableau des lignes, tant que le devis est modifiable) : **Modifier** (libellé, description, quantité, prix unitaire HT — saisie en place), **Remise** (% ou € fixe sur la ligne) et **Supprimer** (confirmation). Le service `update_line` recalcule les totaux ; la **TVA figée** et le produit lié restent intacts. Les mêmes opérations existent côté API (`set_line_discount`, `remove_line`).

10.2 États et cycle de vie

Le devis suit une machine d'état stricte :

BROUILLON → A_COMPLETER → EN_REVISION → PRET → ENVOYE → ACCEPTE / REFUSE / EXPIRE
↳ (révision) → nouvelle version

État	Signification
BROUILLON	Créé, en cours de saisie.
A_COMPLETER	Vous signalez qu'il manque des informations.
EN_REVISION	Correction en cours.
PRET	Complet, prêt à l'envoi.
ENVOYE	Envoyé au client : le contenu est figé .
ACCEPTE / REFUSE / EXPIRE	Issue finale du devis.
ANNULE	Devis abandonné.

Règle d'or : les états modifiables sont **BROUILLON**, **A_COMPLETER**, **EN_REVISION**, **PRET**. Dès l'envoi, le contenu est **gelé** (aucune modification silencieuse) ; pour le changer, repassez en **EN_REVISION** : une **nouvelle version** est créée (v1 → v2 → ...), les versions précédentes restent consultables.

À l'envoi, remarque : l'email du destinataire et les coordonnées de l'entreprise sont pris dans **la version figée**, jamais dans les données vivantes — c'est une garantie de traçabilité.

10.3 PDF et email

Après envoi (contenu figé) :

- **PDF** : téléchargez le devis formaté (en-tête entreprise issue des Réglages, bloc chantier, validité, conditions, TVA, pagination).
- **Email** : envoyez le devis au client, **PDF en pièce jointe**, avec un courriel reprenant les coordonnées de l'entreprise (adresse, tél, site). Chaque envoi est **journalisé** (succès ou erreur).

Tant que le devis est en **brouillon ou en état intermédiaire**, le bouton **PDF n'apparaît pas** : son contenu n'est pas encore figé (§10.4). Une fois envoyé, le bouton devient disponible. Si l'URL du PDF est saisie directement sur un devis non envoyé, un message l'indique (aucune erreur serveur).

10.4 Versions

Sur la fiche du devis, l'historique des versions (v1, v2...) est consultable : chaque version montre le contenu **exact** envoyé à ce moment-là.

10 bis. Factures (V2.1)

La facturation est le prolongement naturel d'un devis **accepté**.

10 bis.1 Création

Menu **Factures** → + **Nouvelle facture** :

- **Depuis un devis accepté** (recommandé) : choisissez le devis ; la facture reprend automatiquement client, chantier, lignes, prix, TVA et remises. Vous recevez un brouillon avec numéro **FAC-ANNEE-NNNN** (séquentiel par entreprise).
- **Facture libre** : choisissez client/chantier, puis ajoutez les lignes manuellement (mêmes règles que le devis : prix HT, quantité, **TVA figée par ligne**, remise ligne et remise globale en % ou en euros).

10 bis.2 États et cycle de vie

BROUILLON → PRETE → ENVOYEE → EN_RETARD → PAYEE
↳ (retour) ↳
BROUILLON ≠ PRETE ANNULEE (à tout moment)

État	Signification
BROUILLON	En cours de fabrication, modifiable.
PRETE	Prête à envoyer, modifiable.
ENVOYEE	Envoyée au client : le contenu est figé .
EN_RETARD	Échéance dépassée (passage automatique).
PAYEE	Règlement reçu.
ANNULEE	Annulée.

Règle d'or : identique au devis. Editable uniquement en **BROUILLON/PRETE**. Dès **ENVOYEE**, le contenu est **figé** (PDF, totaux, TVA, destinataire). Pour la modifier, annulez et créez une nouvelle facture — c'est la garantie de traçabilité d'un document financier.

10 bis.3 PDF, email et relances

Après envoi : boutons **PDF** (téléchargement du document figé, mention d'échéance, numéro du devis d'origine) et **Envoyer par email** (PDF en pièce jointe, destinataire = la **version figée**, jamais le client vivant). Chaque envoi est journalisé (Emails) et tracé dans l'historique.

Le bouton **PDF** n'apparaît que lorsque le contenu est **figé** (dès **ENVOYEE**) : tant que la facture est en brouillon ou prête, elle n'a pas de PDF associé (même règle que le devis, §10.3).

Une facture **EN_RETARD** est mise en évidence (bandeau « RAPPEL » sur le PDF). La bascule ENVOYEE → EN_RETARD est automatique lorsque la date d'échéance est dépassée (commande/boucle de maintenance).

10 bis.4 Relance de paiement (V2.2.1)

Pour une facture **Envoyée** ou **En retard**, le bouton **Relancer** (fiche ou liste de factures) envoie au client le **même PDF figé** avec l'objet « Relance de paiement : FAC-... ». La date de dernière relance est affichée sur la fiche, et l'envoi est journalisé dans **Emails** (historique de relances).

Si la facture n'est pas **EN_RETARD** alors que l'échéance est passée, la commande périodique s'en charge :

À planifier quotidiennement côté serveur (cron / systemd timer). Seules les entreprises actives sont affectées ; aucun ré-envoi intempestif grâce au délai.

10 bis.5 Export comptable (V2.3)

Un point d'export réunit les documents destinés au comptable, accessible depuis **Factures → Export comptable** :

Élément	Où	Contenu
Synoptique annuel (PDF)	bouton « Synoptique PDF »	Total HT/TVA/TTC par mois , ventilation par taux de TVA (base + TVA), encaissement (payées / en attente / en retard, montant TTC). Choisir l'année en haut de page.
Export CSV	bouton « CSV des factures »	Une ligne par facture : numéro, date émission, échéance, client, statut, HT, TVA, TTC, devis d'origine, devise. Séparateur ;, UTF-8 (compatible tableur).

Règles : les factures **annulées** sont comptées mais exclues des montants (coches * dans le PDF) ; les montants sont en **Decimal** arrondis à deux décimales ; chaque ligne figeant sa TVA, une modification ultérieure d'un taux ne change pas l'historique.

10 bis.6 Déclaration TVA (V2.16)

Depuis **Factures → Déclaration TVA**, sélectionnez une période (mois ou trimestre) pour afficher la synthèse :

- **TVA collectée** : total TVA des factures émises (ENVOYEE / EN_RETARD / PAYEE) sur la période, ventilée par taux.
- **TVA déductible** : total TVA des commandes fournisseurs reçues (CONFIRMEE / PARTIELLEMENT_RECUE / RECUE) sur la période, ventilée par taux.
- **TVA nette à payer** = collectée – déductible.

Les factures **annulées** et les commandes **annulées** / **brouillon** sont exclues. Les taux sont ceux figés sur chaque ligne au moment de l'émission (§9) — la modification ultérieure d'un taux ne change pas cet historique.

Exports :

- **CSV** : bouton « CSV » — format comptable (📄), UTF-8 avec BOM).
- **PDF** : bouton « PDF » — document A4 synthétique avec les deux tableaux et la TVA nette en encadré.

10 bis.7 Facture électronique — plateforme de dématérialisation (V3.1)

Réglages → Facture électronique connecte QUOTELUI à la plateforme de dématérialisation (PDP) choisie par l'entreprise :

- Vous créez **vous-même votre compte** auprès de la plateforme (gratuit en dessous de 1 000 factures/mois), puis vous y entrez **vos clés API**.
- **Point d'appel API** (<https://...>), **identifiant expéditeur**, case **activée**, et **soumission automatique à l'envoi** (best effort : un échec est tracé mais ne bloque jamais l'envoi de la facture).
- **Authentification — deux modes** (case **Authentification**) : - **Clé API (en-tête Bearer)** : la clé vous est remise par la plateforme. Elle est chiffrée au repos, jamais réaffichée, et la **rotation est automatique** (« Ajouter / remplacer » révoque l'ancienne). - **OAuth 2.1 — client credentials** : vous entrez le **client_id** et le **client_secret** de votre application. Ils sont chiffrés au repos, jamais réaffichés (un champ vide les conserve). L'application obtient seule le jeton d'accès, le garde ~30 minutes puis le renouvelle automatiquement : aucune saisie quotidienne. Aucune clé API n'est nécessaire dans ce mode.
- **Contrat de la plateforme** (case **Contrat**) : ce sont les chemins que l'application appellera réellement. - **Contrat générique** : GET `{base}/health` (test de connexion), POST `{base}/invoices` (soumission), GET `{base}/invoices/{id}` (acquiescement). - **SUPER PDP (v1.beta)** : POST `{base}/oauth2/token` (si OAuth), GET `{base}/v1.beta/companies/me` (test de connexion — renvoie aussi votre **dénomination sociale**, preuve que les identifiants sont bons), POST `{base}/v1.beta/invoices` avec le **document XML brut**, puis GET `{base}/v1.beta/invoices/{id}` pour l'acquiescement. Saisissez l'URL de **base** (SUPER PDP : <https://api.superpdp.tech>, déjà pré-remplie) — l'application ajoute elle-même les chemins. Vous pouvez même coller une URL complète (`.../oauth2/token`, `.../health`, `.../invoices`, `.../v1.beta`) : la fin inutile est retirée automatiquement, jamais de chemin en double. En cas de 404, le message affiche **l'URL exacte testée** et la liste des chemins réellement appelés : c'est presque toujours une URL de base erronée.
- **Clés API / identifiants** : bouton **Tester la connexion** — succès = la dénomination retournée par la plateforme ; 401/403 en mode clé = vos clés ont changé côté plateforme (rotation) ; 401/403 en mode OAuth = le client_id ou le client_secret est erroné ou révoqué.
- **File d'attente de transmission** : comme la soumission n'attend pas la plateforme, la page affiche l'état réel — « *N factures en attente de transmission* » (acquiescement non reçu) et « *N factures en échec* » (à re-soumettre). Ces deux informations remontent aussi dans **Alertes** (niveau orange / rouge).
- **Règles de conformité** : la page affiche le pack de règles actif (profil Factur-X, annuaire, contrat d'appel), la **version appliquée**, son origine (livrée avec la plateforme / mise à jour le ...) et, s'il en existe une plus récente, une mention « **disponible** » renvoyée à la prochaine mise à jour de la plateforme. **Aucune commande n'y est affichée** : elle ne sert rien à l'artisan. **Côté opérateur** (documentation `docs/deployment.md` §5 bis, jamais dans l'interface) : `manage.py update_compliance` installe le pack **sans redéploiement de l'image** (données seules, contrôle sha256) et `manage.py check_updates` annonce une nouvelle version de l'image. Hors-ligne : cache local, sinon pack **intégré à l'image**.

Qui pilote la connexion ? Deux options :

- **L'artisan** (par défaut) : il crée son compte auprès de la plateforme et gère la page **Réglages → Facture électronique** (ADMIN).
- **L'éditeur** : depuis son espace (**Éditeur → Facture électronique**), il configure la connexion **société par société** et coche « **gérée par l'éditeur** ». La page de l'artisan devient alors **lecture seule** — il garde le journal des transmissions et les alertes, seule l'éditeur modifie et teste. Un bouton « Toutes les sociétés » liste l'état de chaque connexion (prête / non prête / non configurée).
- **L'accord de l'artisan est obligatoire** : tant qu'il n'a pas coché « *J'autorise mon éditeur à gérer ma facture électronique* » sur sa page (Réglages → Facture électronique), la connexion affiche **Non prête** et **aucune facture n'est transmise** — ni automatiquement, ni manuellement. L'accord est **horodaté et journalisé**, et l'artisan le retire en décochant ; l'éditeur voit « accord manquant » ou « donné le ... » sur sa liste de sociétés.
- **Ce qui reste propre à chaque société** : le **SIRET** et les coordonnées (case **Réglages → Entreprise**) — ils ne sont **jamais** dans un module et ne sont **jamais** partagés entre sociétés. Le nombre de modules activés (menuiserie, plomberie...) ne change rien à la facturation : **une connexion par société, pas un champ par module**.
- **SIRET manquant** : un avertissement s'affiche sur les deux pages, car le document partirait sans identifiant vendeur et serait rejeté par la plateforme.

Sur la fiche d'une facture (figée / envoyée) : un bloc « **Facture électronique (PDP)** » liste les soumissions avec le **retour de la plateforme** : SOUMISE / EN_ATTENTE / ACCEPTEE / MISE_A_DISPOSITION (mise à disposition chez le

destinataire) / **REJETEE** / ECHEC, plus l'identifiant message PDP, la date de soumission et le détail (couleur : vert = accepté, violet = remis au destinataire, rouge = rejet/échec, ambre = en attente) avec :

- **Soumettre à la plateforme** — génère le document **Factur-X** (validé contre le schéma officiel) depuis le contenu **figé**, y ajoute le PDF si le contrat de la plateforme l'attend, puis envoie (capacité `invoice.send`) ;
- **Actualiser** — interroge la plateforme sur l'acquittement (capacité `invoice.view`).

Lire un refus de la plateforme — le message affiché indique la conduite à tenir :

- « **Destinataire inconnu de la plateforme** » : le client n'est pas reconnu par la plateforme. Vérifiez sa raison sociale et son **SIRET** sur la fiche client (faites-le enregistrer par la plateforme si besoin), puis relancez **Soumettre à la plateforme**. Si l'erreur persiste, vérifiez aussi le point d'appel API dans **Réglages → Facture électronique**.
- « **Plateforme momentanément indisponible** » : rien à corriger côté facture — relancez la soumission quelques instants plus tard.
- « **nouvelle clé** » : vos clés API ont changé côté plateforme → ajoutez-en une nouvelle (la précédente se révoque seule), puis relancez.
- « **Identifiants OAuth refusés** » : le client_id ou le client_secret n'est plus valable côté plateforme → corrigez-les dans **Réglages → Facture électronique** (le jeton est renouvelé tout seul au prochain appel).
- Le même refus en **acquittement** (bouton **Actualiser**) ne veut dire qu'une chose : le message n'est pas encore consultable — réessayez plus tard.

La colonne « retour » affiche, sous le message, la réponse **telle quelle** de la plateforme (`plateforme : ...`) : c'est l'état déclaré par la plateforme, même si notre vocabulaire ne le connaît pas encore (codes métier propres au fournisseur).

API : `POST /api/invoices/{pk}/electronic/` et `POST /api/invoices/{pk}/electronic-status/`.

11. Relevés de chantier

Le relevé (métier) est le document de terrain réalisé par le technicien avant élaboration du devis. Il est **cloisonné par métier** : `Survey.module_key` (choisi à la création, parmi les modules activés) impose **côté serveur** les types/produits acceptés — un relevé menuiserie refuse un produit plomberie, web comme API. Les champs proposés dépendent du métier car ils viennent des **schémas d'attributs du catalogue** (`ProductType → AttributeSchema`) :

- **Restreint au métier** : types, produits et options listés pour le seul module du relevé ; le libellé libre n'existe plus sur un relevé cloisonné.
- **Choix guidé** : `CHOICE` → boutons radio, `BOOLEAN` → Oui/Non, numérique → saisie nombre, `TEXT/DATE` en dernier recours.
- **Dimensions selon la géométrie** : les attributs numériques en unité de longueur/surface montent dans le bloc compact avec libellés courts, dans l'ordre **hauteur × largeur** (`hauteur → H`, `largeur → L`, `diametre → Ø`, mm déjà posés) ; les types ronds (gouttière, **fenêtre ronde**) n'exposent que **Ø**.
- **Stockage** : mesures numériques → `Measurement` (clés canoniques, quantité du devis V2.6 intacte), reste → `CustomField`, produit → `SurveyItem.product` et `SurveyItem.product_type`. Obligatoires vérifiés ; l'ajout est **atomique** (un refus ne laisse aucun élément).

11.1 Cycle de vie

TERRAIN → VALIDE → BUREAU → EN_VERIFICATION → CLOTURE
↑ ↑ ↑
retours possibles (VALIDE → TERRAIN, BUREAU → VALIDE)

État	Qui	Rôle
TERRAIN	Technicien	Saisie autorisée : éléments, mesures, champs, photos, observations.
VALIDE	Technicien	Relevé relu et validé par le technicien.
BUREAU	Commercial/Manager	Traitement au bureau (élaboration du devis).
EN_VERIFICATION	Bureau	Vérification finale.
CLOTURE	Tout le flux	Terminé — plus aucune modification.
ANNULE	—	Relevé abandonné.

Règle : seul un relevé au **TERRAIN** est modifiable. Les retours permettent de renvoyer un relevé en arrière sans jamais perdre son historique.

11.2 Composer un relevé (saisie guidée)

1. **Relevés** → **Nouveau relevé** : chantier, date prévue, **métier du relevé** (module activé ; obligatoire dès qu'un module l'est). Un relevé déjà rempli ne peut plus changer de métier.
2. **Ajouter un élément** : type du métier (chips) → produit du catalogue (chips, pré-remplissant les attributs) ou « Pas au catalogue » → dimensions + caractéristiques guidées. Repère facultatif.
3. Côté terrain, reste une saisie manuelle : **les dimensions** (et les rares attributs `TEXT`). L'unité vient du schéma : jamais d'unité à taper.
4. **Édition en place** : sur la fiche de l'élément, chaque dimension (H, L, Ø... une par mesure du type) s'affiche **pré-remplie** avec son libellé court et l'unité du schéma — on corrige la valeur, **Enregistrer** (service `update_dimensions`, refus des clés inconnues, champ vide = inchangé). **Aucune mesure libre** sur un relevé cloisonné. Le formulaire **Mesures libres** (libellé + valeur + unité, unité résolue et créée à la demande, clé facultative — §11.3) reste réservé aux relevés **génériques**.
5. **Photos** (format/taille validés, minutaires) et **Observations**.
6. Statut TERRAIN → ... → CLOTURE.

Les relevés **génériques** (créés sans module, data legacy ou API) gardent le comportement historique : libellé libre, aucun filtre.

La suppression est gérée en « corbeille » : un relevé supprimé reste traçable dans l'historique et restauré si besoin par l'administrateur (il garde son numéro).

11.3 La clé d'une mesure — à quoi elle sert

Chaque mesure possède un **libellé** (« Hauteur baie ») et une **clé** technique : un mot court en minuscules, sans accents ni espaces (ex. `largeur`, `hauteur`, `surface`).

- **Saisie guidée (relevé cloisonné)** : la clé est **toujours celle de l'attribut du type** (`largeur`, `hauteur`, `diametre`) — aucune saisie ; la quantité du devis (V2.6) retrouve la mesure sans ambiguïté.
- **Clé laissée vide (mesure libre)** : QUOTELUI la **génère automatiquement** depuis le libellé (« Largeur » → `largeur`, « Hauteur baie » → `hauteur-baie`). Si une telle clé existe déjà sur le même élément, la seconde reçoit un suffixe (`largeur_2`) — jamais d'erreur.
- **Clé saisie** : elle reste prioritaire et doit correspondre à un attribut du métier (ex. `surface`, `ml`, `debit`).

Le rôle de la clé est de **relier la mesure au reste de l'application** :

- **Tarification** : quand vous créez un **devis depuis le relevé** (§13 ter), la **quantité** de la ligne est prise dans la mesure **dont la clé correspond à l'attribut de quantité du tarif** (§13 bis — ex. `surface` pour un tarif au m², `ml` pour un tarif au mètre linéaire).
- **Sans clé correspondante**, la quantité retombe sur l'attribut du référentiel de prix, sinon **1** (prestation forfaitaire).
- Une mesure sans clé liée reste **descriptive** : elle apparaît sur le relevé et dans son PDF, sans influence sur la tarification.

Vous saisissez	Clé produite (si vide)	Effet sur le devis
« Surface » 1,5 m ²	<code>surface</code>	devient la quantité d'une ligne tarifée en m ²
« Longueur » 4 ml	<code>longueur</code>	devient la quantité d'une ligne au mètre linéaire
« Remarque » 2	<code>remarque</code>	descriptive uniquement

*Astuce : pour **forcer la liaison avec un tarif**, utilisez précisément la clé de l'attribut de quantité définie dans **Réglages** → **Tarifs (pose)** (§13 bis).*

12. Recherche d'objets dans les listes

Chaque liste (devis, clients, chantiers, relevés, produits) peut être parcourue via **Recherche** (§6) ou directement sur les cartes du tableau de bord.

13. Réglages de l'entreprise (Admin)

Réglages (menu) permet de configurer l'entreprise, avec **effet immédiat sur les nouveaux devis** (l'envoi fige ces informations dans la version) :

Paramètre	Effet
Logo de l'entreprise	Votre propre logo d'artisan, affiché en en-tête des PDF de devis (et uniquement là — jamais dans les emails, et distinct du logo applicatif QUOTELUI). Sans logo, le PDF affiche à la place une case avec le nom de l'entreprise. Il est figé dans le devis à l'envoi .
Adresse (rue, code, ville, pays)	Affichée sur les PDF et les emails.
Nom commercial / SIRET / TVA intracom.	Identité légale de l'éditeur.
Conditions de règlement	Figées sur le devis.
Conditions générales (CGV)	Textes des CGV figurant sur le devis.
Numérotation des devis	Modèle par défaut DEV-{year}-{seq} (modifiable).
TVA par défaut des lignes	Préremplie sur les nouvelles lignes.
Durée de validité	Date de validité proposée automatiquement.
Couleur de marque	Utilisée dans l'interface.
Email de contact (PDF)	Pied de page des devis/factures/livraisons (« Toute question sur ce devis : ... »). Défaut <code>contact@quotelui.fr</code> ; figé à l'envoi.

Configuration **par entreprise** : chaque société conserve ses réglages. Un réglage ne modifie jamais un devis déjà envoyé (celui-ci est figé).

À noter : si l'entreprise ne possède encore **aucun taux de TVA**, QUOTELUI crée automatiquement les **taux standards français** (20 %, 10 %, 5,5 %, 2,1 %) à l'ouverture des Réglages et fixe la **TVA par défaut à 20 %** — cela évite le message « Chaque ligne doit figer son taux de TVA » lors de la création d'un devis depuis un relevé (§13 ter).

Réglages → Notifications (V2.13) configure un **digest d'alertes par email** : destinataires (séparés par des virgules) et catégories à inclure (devis, factures en retard, stock bas, relances commerciales, relevés, licences). L'envoi est déclenché par une commande périodique (voir §13 octies).

13 bis. Tarifs (pose) — référentiel de prix (V2.5)

Réglages → Tarifs (pose) (Admin) permet de constituer un **référentiel de prix par type de produit** : pour chaque type du catalogue (fenêtre, porte, pose...), vous enregistrez une **prestation type** avec son prix unitaire HT.

Quand un commercial ajoute une ligne de devis et choisit un produit du catalogue, l'application **propose automatiquement** :

- le **libellé** de la prestation (ex. « Pose fenêtre (unité) ») ;
- le **prix unitaire** HT du référentiel ;
- une **quantité déduite d'un attribut** du produit (ex. la *surface en m²*, le *pourtour en ml*) si la règle la désigne — sinon quantité fixe **1** (forfait) ; **même clé utilisée par les mesures de relevé** (§11.3) pour quantifier une ligne de devis en issue d'un relevé ;
- l'**unité** affichée (m², ml, unité...).

Le tarif proposé reste **modifiable** : le commercial peut valider, corriger le prix ou la quantité avant l'ajout de la ligne. La proposition ne modifie jamais le devis elle-même.

Points de fonctionnement :

- **Une seule règle active par type de produit** ; une règle supprimée est conservée (historique) et peut être *réactivée* en la recréant.
- L'attribut de quantité doit être un attribut **numérique (DECIMAL)** du type (un *choix* ou un attribut d'une autre entreprise est refusé).
- Montants **en Decimal uniquement** (la virgule française est acceptée dans le formulaire) ; le refus d'un float reste inchangé (spec §8).

13 ter. Devis depuis un relevé (V2.6)

Un **relevé de chantier** peut devenir un **devis** en un clic :

1. **Reliez chaque élément relevé à un produit** du catalogue : au moment de l'ajout, ou **plus tard** via le sélecteur « Relier à un produit... » de la carte de l'élément (service `link_item_product` — produit actif de la même entreprise, type cohérent avec l'élément, métier du relevé sur un relevé cloisonné). L'élément affiche alors « · produit : ... ». Un élément typé **sans produit** (« Pas au catalogue ») reste chiffrable via la **règle du type** (`rule_for_product_type`).
2. Une fois le relevé **reçu au bureau** (statut au moins VALIDE/BUREAU), un bouton vert « **Devis depuis ce relevé** » s'affiche en haut de la fiche.
3. QUOTELUI crée un devis **BROUILLON** avec : - le **client et le chantier** du relevé ; - une **ligne par élément chiffrable** : relié à un produit, ou — sans produit — dont le type figure au référentiel (§13 bis) ; - le **libellé et le prix** depuis le référentiel de tarifs (§13 bis) si le type de produit y figure — sinon le nom et le prix de vente du produit ; - la **quantité** depuis une **mesure du relevé** (§11.3) dont la clé correspond à l'attribut de quantité de la règle (ex. `surface` en m²), sinon l'attribut du référentiel, sinon **1** ; - la **TVA par défaut** de l'entreprise (réglages §13).

Points importants :

- **Deux sources de prix, dans l'ordre** : produit relié (règle du type si présente, sinon nom/prix du produit), sinon — élément typé sans produit — **règle du type** (`rule_for_product_type`). Un élément typé **sans produit ni tarif** fait échouer la génération **avant** toute création de devis, avec la liste exacte des éléments en cause et le remède (relier un produit ou créer un tarif). Les éléments **génériques** sans produit restent ignorés (legacy V2.6).
- Si **aucune ligne** n'a pu être générée, le message indique **pourquoi** (ex. « Aucune ligne n'a pu être créée depuis ce relevé — Pose fenêtre (unité) : Chaque ligne doit figer son taux de TVA. ») : ajoutez un taux de TVA ou une règle de tarif pour le type concerné.
- C'est un **nouveau devis à chaque clic** (un devis peut avoir plusieurs versions, jamais deux fois la même offre).
- Le devis reste un **brouillon éditable** : vérifiez, corrigez, puis envoyez comme n'importe quel devis.

13 quater. Stock (V2.8)

Stock dans le menu permet de suivre les quantités par produit (Manager+ pour les mouvements, tous les rôles en lecture).

- **Suivre un produit** : la liste déroulante propose les **produits du Catalogue** (§9) qui ne sont pas encore suivis. Choisissez-en un, indiquez éventuellement une **quantité initiale** et un **seuil d'alerte**, puis « Activer le suivi ». Le produit n'existe pas encore ? Créez-le d'abord au **Catalogue** via le lien « + Créer un produit au catalogue ». Tant qu'un produit n'est pas suivi, son stock n'est pas débité et aucune alerte n'est émise.
- **Mouvements** : chaque ligne affiche un formulaire **Entrée** (réception), **Sortie** (consommation) ou **Ajuster** (correction du solde). Une sortie qui rendrait le solde négatif est refusée, sauf pour le débit automatique d'un devis. Chaque mouvement est **tracé** (date, type, variation, solde après, motif, auteur, devis éventuel).
- **Débit automatique** : à l'**acceptation d'un devis**, une sortie est enregistrée pour **chaque ligne reliée à un produit suivi** (les produits non suivis sont ignorés). Le solde peut passer négatif : un devis accepté est une commande ferme, la rupture est signalée par l'alerte stock bas.
- **Ne plus suivre** : désactive le suivi (suppression logique) — l'historique des mouvements est conservé et le suivi peut être réactivé plus tard.
- **Alertes** : un produit dont le solde est $\leq$ **seuil** déclenche une alerte « stock bas » (rouge si rupture) visible dans la page Alertes.

Dépôts et transferts (V2.14)

Le stock est organisé en **dépôts** (dépôt principal, atelier, camion...) :

- La page Stock affiche un **sélecteur de dépôt** ; toutes les entrées, sorties, ajustements et suivis portent sur le dépôt courant. Un « **Dépôt principal** » est créé automatiquement (débit des devis, réceptions et livraisons).
- **Gérer les dépôts** (Stock → « Gérer les dépôts », Manager+) : créer, renommer, définir le dépôt **par défaut**. Le dépôt par défaut ne peut pas être supprimé.
- **Transférer du stock** : déplace une quantité d'un dépôt à un autre (deux mouvements *Transfert* tracés). Le stock de chaque dépôt est **isolé**.

13 quinquies. Fournisseurs & commandes fournisseurs (V2.9)

Fournisseurs

Fournisseurs (menu) : fiches d'achat (coordonnées, conditions de règlement, délai indicatif) et **tarifs d'achat** par produit (prix d'achat, référence fournisseur). La gestion est réservée aux rôles **Manager+** ; les autres rôles consultent. Une fiche affiche aussi l'historique de ses commandes.

Commandes fournisseurs

Commandes (menu) gère les bons de commande (BC-YYYY-NNNN) :

BROUILLON → ENVOYEE → CONFIRMEE → PARTIELLEMENT_RECUE → RECUE
ANNULÉE (depuis tout état non reçu)

- **Créer** une commande : choisir le fournisseur (et éventuellement un chantier + une date de réception prévue).
- **Ajouter des lignes** : au choix libre, ou un **produit** du catalogue — le prix d'achat est alors proposé depuis le **tarif fournisseur** (sinon le prix d'achat du produit). La TVA est figée par ligne.
- **Envoyer** puis **Confirmer** (boutons d'état).
- **Réceptionner** : saisir les quantités reçues → les quantités reçues sont cumulées et, pour chaque produit **suivi en stock**, une **entrée de stock** est créée automatiquement (module Stock, §13 quater). Le statut bascule en *Partiellement reçue* puis *Reçue*.
- **Facture fournisseur** : suivi léger (n° facture, date, montant, réglée).

13 sexies. Bons de livraison client (V2.10)

Livraisons (menu) gère les bons de livraison (BL-YYYY-NNNN) — utiles pour tracer ce qui est **réellement remis** au client, indépendamment de la facturation.

BROUILLON → PARTIELLEMENT_LIVREE → LIVREE
ANNULÉE (depuis BROUILLON / PARTIELLEMENT_LIVREE)

- **Créer** un bon : **depuis un devis accepté** (recommandé — copie client, chantier et lignes) ou **librement** (client + chantier + lignes).
- **Livrer** : saisir les quantités remises → elles sont cumulées et, pour chaque produit **suivi en stock**, une **sortie de stock** est créée automatiquement (§13 quater). Le statut passe en *Partiellement livrée* puis *Livrée* ; le **reliquat** reste visible pour une livraison ultérieure.
- **PDF** du bon (avec cases « Le livreur / Le client ») et **envoi par email** au client.
- Le bon peut être **annulé** tant qu'il n'est pas entièrement livré.

13 septies. Affaires & relances — CRM (V2.11)

Affaires (menu) pilote le **pipeline commercial** avant le devis.

- **Étapes** : Nouveau → Qualifié → Proposition → Négociation → **Gagné / Perdu**. La page Affaires affiche un **tableau par étape**, les **indicateurs** (affaires ouvertes, montant en cours, gagnées, taux de réussite) et les **relances à faire**.
- **Créer une affaire** : intitulé, client, chantier, **montant estimé HT**, responsable, origine (bouche-à-oreille, site, salon...), clôture prévue. Un **devis** peut y être rattaché.
- **Activités / relances** : appel, email, rendez-vous, visite ou tâche, avec **échéance** et **assignation**. Une activité à *faire* dont l'échéance est dépassée déclenche l'**alerte « relances en retard »** ; on la marque *Faite* ou *Annulée*.
- Seuls les rôles **Commercial+** créent et font évoluer les affaires ; les autres consultent.

13 octies. Notifications par email (V2.13)

Réglages → Notifications (Admin) active un **digest d'alertes** envoyé par email : destinataires et catégories à inclure (devis, factures en retard, stock bas, relances commerciales, relevés, licences).

- **Envoi** : commande périodique à planifier quotidiennement. Envoie le digest à chaque entreprise dont les notifications sont **activées** avec au moins un destinataire et qui a des alertes en cours. Seule entreprise à la fois et mode simulation disponibles.
- Les emails partent de la **boîte d'envoi** de l'entreprise (§15 bis) et sont **journalisés** dans Emails.
- Aucune alerte pour soi-même : le digest reprend exactement les alertes de la page Alertes (§6 bis), filtrées selon les catégories activées.

13 novies. Sous-traitants (V2.17)

Sous-traitants (menu) gère les artisans externes à qui vous confiez des parties de chantier.

- **Fiche sous-traitant** : nom, spécialité, SIRET, assurance décennale, coordonnées. Créée/modifiée par Commercial+.
- **Affectation** : lien sous-traitant ↔ chantier. Périmètre de travail, coût estimé HT, dates prévues. Statut : Brouillon → Confirmée → En cours → **Terminée** (ou Annulée).
- **Factures sous-traitant** : le sous-traitant vous envoie sa facture, vous la saisissez sur l'affectation (n° facture, date, montant HT, TVA). Le **coût réel** est recalculé automatiquement. Suivi du paiement (réglée / en attente).
- **Coût de revient** : le coût réel des affectations alimente le suivi financier du chantier.

13 duodecies. Multi-devises (V2.18)

Le système supporte **6 devises** : EUR (€), CHF (franc suisse), USD (\$), GBP (£), CAD (dollar canadien), XOF (franc CFA).

- **Devis** : la devise est choisie lors de la création du devis (défaut : devise de l'entreprise). Le PDF affiche le bon symbole dans le tableau et les totaux.
- **Facture** : la devise est copiée depuis le devis d'origine, ou choisie librement. Le PDF et l'email affichent le symbole correct.
- **Bons de livraison / Sous-traitants** : champs `currency` disponibles.
- **Taux de change** : non gérés pour l'instant — chaque devise est indépendante. Un devis en CHF reste en CHF, sans conversion automatique.

Règle : la devise est un **label d'affichage**. Tous les calculs (restes à payer, reporting, totaux) sont dans la devise d'origine du document. Le change sera une phase ultérieure si besoin.

13 tredecies. Documents & photos de chantier (V2.19)

Chaque chantier dispose d'un **espace documents & photos** accessible depuis la fiche chantier.

- **Documents** (/chantiers/<pk>/documents/) : liste, upload (PDF, Excel, Word...), catégorie (Devis signé, Facture, PV, Assurance, Autre), suppression. Chaque document est versionné (V1 → V2 → ...).
- **Photos** (/chantiers/<pk>/photos/) : galerie avec aperçu (thumbnails auto-générés), upload (JPEG/PNG/WebP), suppression.
- **Fiche chantier** : section « Documents & Photos » avec compteur et 3 dernières photos.
- **Alertes** : assurance décennale des sous-traitants expirant sous 30 jours (danger) ou 60 jours (warning).

Aucune migration — tout repose sur le GFK existant (`Document` + `MediaItem`).

13 quatuordecies. Planning des interventions (V3.0)

Planning dans le menu ouvre un **calendrier hebdomadaire** qui regroupe automatiquement tout ce qui a une date, sans rien à saisir en plus :

Source	Date utilisée
Chantiers	Date de début du chantier (les personnes affectées sont les techniciens).
Relevés	Date de relevé prévue (TERRAIN).
Activités	RDV, visites, appels à faire (CRM).
Livraisons	Date de livraison (non annulées).

Fonctionnement :

- **Navigation** : il faut les boutons « **Semaine précédente / Aujourd'hui / Semaine suivante** » ; l'URL accepte ? `start=AAAA-MM-JJ`.
- **Couleurs** : chantiers (bleu), relevés (ambre), activités (indigo), livraisons (vert). Chaque carte ouvre la fiche concernée.
- **Conflits** : si le **même technicien a 2+ interventions le même jour** (chantier + relevé + RDV...), un badge **▲ Conflit** apparaît ce jour-là et la liste est détaillée en bas de page. Une **alerte** correspondante apparaît dans **Alertes** pour les 14 prochains jours.
- **Techniciens** : un compte TECHNICIEN ne voit que **ses** interventions et ses conflits (pas l'agenda des collègues).

*Le planning est **en lecture seule** : il se remplit à partir de la date de début des chantiers (§8), de la date des relevés (§11) et des activités (§13 septies). Pour faire vivre l'agenda, renseignez ces dates au quotidien.*

Aucune migration : le planning ne fait que lire des objets existants.

14. Administration — Membres (Admin)

Administration → Membres gère les comptes de l'entreprise.

- **Ajouter** : saisissez nom/email + rôle ; un compte est créé avec un mot de passe (à transmettre au collaborateur).
- **Changer le rôle** : sélectionnez le rôle dans la liste (action immédiate) : LECTEUR / TECHNICIEN / COMMERCIAL / MANAGER / ADMIN.
- **Retirer** : supprime l'accès du collaborateur à cette entreprise (sans supprimer ses données historiques).

Chaque ajout/retrait/changement de rôle est **journalisé** dans l'audit.

14 quater. Limites de membres — espace Éditeur (V4.4)

Quotas par rôle : par entreprise, le nombre maximal de comptes actifs est limité par défaut à **1 ADMIN, 1 MANAGER, 1 COMMERCIAL, 3 TECHNICIEN** (LECTEUR et EDITEUR illimités). La règle est appliquée **côté serveur** dans `add_member` (ajouts ET changements de rôle) — un dépassement produit un message clair, jamais une erreur 500.

- **Espace Éditeur → fiche entreprise → « Membres → »** (route `editeur/<pk>/membres/`, `PUBLISHER_LICENSE_MANAGE`) : champ **Maximum** par rôle (vide = défaut, nombre = quota, case **Illimité** = aucun quota). Stockage : `Company.member_limits` (JSON, migration `companies/0006`), lecture via `apps/companies/limits.py` (`member_limit / check_member_limit / set_member_limits`).
- **Administration → Membres** de l'agence affiche le message de dépassement et n'inscrit rien (l'utilisateur n'est pas même créé).

14 bis. Administration — Modules métiers (Admin)

Administration → Modules active les spécialités de l'entreprise.

Module	Types de produits injectés
Menuiserie	Fenêtres, portes, portes-fenêtres, baies vitrées, portails, volets, stores, accessoires, pose.
Plomberie	Robinets, mitigeurs, lavabos, WC, chauffe-eau, chaudières, radiateurs, pose plomberie.
Chauffage	Pompes à chaleur, poêles, sèche-serviettes, planchers chauffants, ventilo-convecteurs, ballons thermodynamiques, régulation, pose chauffage.
Électricité	Tableaux, disjoncteurs, interrupteurs, prises, luminaires, détecteurs ; prestations : préparation et passage des câbles, pose des appareillages, compteur et tableau électrique, mise en sécurité et fin de chantier.
Couverture	Tuiles, ardoises, bac acier, zinc, gouttières, isolation, étanchéité ; prestations : dépose, pose, reprise faîtages/noues.
Carrelage	Carrelage sol/mur, faïence, tomettes, parquet, plinthes, joints, préparation des supports ; prestations : dépose, pose, joints.
Peinture / Plaquiste	Plaques de plâtre, doublage, cloisons, plafonds, enduits, peintures, papiers peints ; prestations : pose, enduits, peinture.
Maçonnerie	Parpaings, bétons, dalles, fondations, murs, crépis, clôtures, terrasses ; prestations : fondations, élévation, dalles, crépis.

- **Activer** : le catalogue et les champs de relevé du métier sont **injectés automatiquement** (types de produits, attributs, schémas de relevé).
- **Désactiver** : le module disparaît de la liste, mais **aucune donnée n'est supprimée** — devis et relevés déjà réalisés restent intacts et exploitables.

Verrouillage par clé d'activation (installation chez un installateur)

Selon l'installation, les modules peuvent être **verrouillés** : seuls les métiers **livrés d'office** (Menuiserie) se passent de clé. Pour activer un autre métier (Plomberie, ...), il faut la **clé d'activation** fournie par ton installateur :

- La clé est propre à **l'entreprise + le module** (elle ne peut pas être réutilisée ailleurs) et valable une durée fixée (généralement **1 an**).
- Saisie : **Administration** → **Modules** → (**module verrouillé**) → **champ « Clé d'activation »** → **Activer**.
- **Alertes** : ~60 jours puis ~15 jours avant l'expiration, une alerte apparaît sur le tableau de bord. À l'expiration, le module se **reverrouille** (les données historiques restent intactes) jusqu'à une clé de renouvellement.

15. Historique (audit)

Historique (menu, Manager+) journalise toutes les opérations importantes de l'entreprise :

- création et modification (avec détail du changement)
- suppression / restauration
- changements de statut et validations
- envoi de devis et création de versions
- **signature électronique** d'un devis (acceptation/refus du client)
- téléchargements de PDF
- changements de permissions (membres) et de modules

Filtres et export :

- **Par action** : liste déroulante « Toutes les actions ».
- **Par module métier** : liste déroulante « Tous les modules » — sélectionnez Menuiserie ou Plomberie pour ne voir que cette activité (le module est automatiquement rattaché aux événements concernés : types de produits, produits, activation/désactivation).
- **Par texte** : référence ou type d'objet.
- **Télécharger (CSV)** : exporte **toute l'historique** — ou seulement le résultat du filtre en cours (action, module, texte) — dans un fichier utilisable dans Excel / tableur.

Le journal est **filtré par entreprise** : rien ne fuit entre deux sociétés.

15 bis. Emails envoyés (Manager+)

Emails (menu, Manager+) montre **qui a reçu quoi et quand**, avec le statut de chaque envoi.

- **Ce qui est tracé** : date, destinataire (email du client figé dans le devis), objet, devis concerné, statut (**Envoyé** / **Échec** + erreur détaillée en rouge).
- **Filtres** : par destinataire/objet (texte), par statut.
- **Par quelle boîte passent les emails ?** Chaque entreprise peut configurer **sa propre boîte** dans **Réglages** → **Options email (SMTP)** (réservé à l'Admin) : serveur, port, sécurité (TLS/SSL), identifiant, mot de passe et expéditeur, avec **pré-remplissage automatique** pour Gmail, Outlook / Microsoft 365, OVH et Orange.

Tant que la case « **Activer cette boîte** » est cochée, les envois passent par cette boîte. Sinon, l'application utilise la configuration serveur (variables d'environnement `EMAIL_*`, ou journal console en développement).

Configuration SMTP (à défaut, configurée côté serveur)

Variable	Exemple (Gmail)	Exemple (OVH hébergement)
<code>EMAIL_BACKEND</code>	<code>django.core.mail.backends.smtp.EmailBackend</code>	idem
<code>EMAIL_HOST</code>	<code>smtp.gmail.com</code>	<code>ssl0.ovh.net</code>
<code>EMAIL_PORT</code>	<code>587</code>	<code>587</code>
<code>EMAIL_HOST_USER</code>	<code>mon-artisan@gmail.com</code>	<code>contact@mondomaine.fr</code>
<code>EMAIL_HOST_PASSWORD</code>	mot de passe d'application	mot de passe de la boîte
<code>EMAIL_USE_TLS</code>	<code>True</code>	<code>True</code>
<code>DEFAULT_FROM_EMAIL</code>	<code>QUOTELUI <mon-artisan@gmail.com></code>	<code>QUOTELUI <contact@mondomaine.fr></code>

Gmail impose « **mot de passe d'application** » (2 étapes l'activation requise). Sans SMTP configuré (mode développement/démo), les emails sont **imprimés dans le journal du serveur** et marqués « Envoyé » — rien ne part réellement.

Les emails envoyés avec le devis (PDF en pièce jointe) utilisent **l'email du client figé dans la version envoyée**, jamais le client mis à jour ensuite.

16 bis. Exemple complet guidé (démon multi-modules)

Parcours de bout en bout sur l'entreprise de démonstration « Artisan Démo SARL » (compte `admin@demo.artisan-engine.fr` / `demo-artisan-2026!`), montrant qu'un **même devis cumule des cotations de plusieurs modules métier**.

1. **Se connecter** (voir §1) depuis un ordinateur *ou* un téléphone (`http://<IP-du-PC>:8000`, même Wi-Fi, §1).
2. **L'entreprise active** doit être « Artisan Démo SARL » ; sinon basculez en bas du menu (§2).
3. **Catalogue — Produits** : ouvrez **Produits** (menu). Les 8 modules sont activés sur cette entreprise (Administration → Modules) ; vous y retrouvez les produits de chaque métier : fenêtres (Menuiserie), PAC (Chauffage), disjoncteurs (Électricité), tuiles (Couverture), parpaings (Maçonnerie), grès cérame (Carrelage), peinture (Peinture).
4. **Devis — créer** : ouvrez **Devis** → bouton **Nouveau devis** avec le chantier visé. La création reprend l'exemple prêt à l'emploi `DEV-2026-0007` : 11 lignes couvrant 7 modules, chacune avec sa **TVA figée** (fenêtre 5,5 %, PAC et disjoncteurs 20 %, tuiles/parpaings/carrelage/peinture/main-d'œuvre 10 %), totaux HT / TVA / TTC affichés (17 580 € TTC).
5. **États du devis** : passez le devis de `<BROUILLON>` (ou `A_COMPLETER`) vers `PRET`, puis **Envoyer** : le contenu est **figé dans une version** (v1 → v2 ...), le PDF est généré (bouton **PDF**) et envoi par email possible (**Envoyer**). Une fois envoyé, plus aucune ligne n'est modifiable sans créer une nouvelle version (retour `EN_REVISION`).
6. **Relance** : depuis un devis `ENVOYE`, le bouton **Relancer** renvoie le même PDF figé au même destinataire (objet « Relance : ... »), journalisé dans **Emails** (§15 bis). la relance peut être **automatisée** par la commande périodique :

Commande	Effet
----------	-------

Relance automatique tout devis **envoyé il y a plus de 30 jours** sans réponse, sauf si relancé depuis moins de **7 jours** (délais ajustables). Mode simulation disponible.

Seules les entreprises actives sont affectées ; aucune version n'est créée (le PDF figé d'origine est renvoyé).

1. **Relevé de chantier** : ouvrez **Relevés** → RELEV-2026-0003 (statut VALIDE, workflow §11) : l'item « **PAC air-eau** » porte des mesures (surface 85 m²) et des champs **spécifiques au métier Chauffage §15** (pièces, énergie, mode d'émission) ; l'item « **Tableau existant** » porte des champs **Électricité** (prise de terre, puissance souscrite). Même relevé, deux métiers : les champs proviennent des schémas de chaque module actif.
2. **Historique** : ouvrez **Historique** (§15) : l'envoi du devis, le changement d'état du relevé, l'activation des modules et la création des produits y sont tracés.

À retenir : rien n'est codé « métier » dans le moteur. Les modules contribuent uniquement des données (types de produits, attributs, champs de relevé). On peut donc librement mélanger Menuiserie, Plomberie, Chauffage, Électricité, Couverture, Carrelage, Peinture, Maçonnerie — sur le même devis comme sur le même relevé — et désactiver un module sans jamais perdre l'historique.

17. Conseils d'utilisation

- **Relance commerciale** : l'alerte « à relancer » (envoyé > 30 j) vous rappelle les devis en attente de réponse. Depuis le devis (ou sa fiche client / son chantier), le bouton **Relancer** renvoie au client le **même PDF figé** (objet « Relance : ... »), journalisé dans **Emails**, et affiche la date de la dernière relance. Seuls les devis **Envoyés** sont relançables ; un devis expiré repasse d'abord par EN_REVISION (nouvelle version, nouvelle validité).
- **TVA** : vérifiez le taux de chaque ligne avant l'envoi ; après envoi il est figé et ne suivra plus les changements de configuration.
- **Relevés** : un relevé clôturé n'est plus modifiable — préférez un retour (BUREAU → VALIDE) tant que le dossier n'est pas finalisé.
- **Multi-entreprises** : vérifiez en haut du menu quelle entreprise est active avant d'éditer un devis.
- **Sauvegarde** : les données sont sauvegardées par la procédure de l'exploitant (voir docs/deployment.md) — une intervention de restauration ne dépend pas de l'application elle-même.

18. Dépannage rapide

Problème	Solution
« Connexion refusée »	Vérifiez email + mot de passe (le ! final compte).
Impossible de modifier un devis	Le devis est envoyé (figé) : repassez en EN_REVISION pour créer une nouvelle version.
Un champ métier manque dans le relevé	Le module du métier est peut-être inactif : activez-le (Administration → Modules).
Le PDF/email ne fonctionne pas	Le devis doit d'abord être envoyé (contenu figé). Pour l'email, le client doit avoir une adresse email.
Un devis est « expiré »	Sa validité est dépassée ; relancez via EN_REVISION (nouvelle version) avec une nouvelle date.
Bouton d'administration absent	Vous n'avez pas le rôle ADMIN dans cette entreprise.

18 bis. Signature électronique des devis (V2.2)

Lorsque vous envoyez un devis par email, **un lien de signature est inclus dans le message** (vert, bien visible). Le client peut :

1. **Consulter** le devis (résumé + PDF intégré) depuis n'importe quel appareil.
2. **Accepter** ou **refuser** en un clic — sans créer de compte.
3. La décision est immédiatement enregistrée dans QUOTELUI (statut du devis + historique audit avec date, IP et navigateur du client).

Comment ça marche :

Étape	Action
Envoi	Le lien est ajouté automatiquement à l'email de devis (ou relance).
Fiche devis	Le bloc Signature électronique affiche le statut (« En attente » / « Accepté le ... » / « Refusé le ... ») et un bouton Copier le lien .
Décision	Le lien mène à une page claire : résumé du devis + 2 boutons (Accepter / Refuser). La page est lisible même sur smartphone.
Après	Le statut passe à ACCEPTE ou REFUSE. L'historique montre « Accepté le 12/09/2026 à 14:30 · IP 203.0.113.7 ».

Points importants :

- Le lien est **unique et non devinable** (jeton cryptographique aléatoire).
- La page est **publique** (pas besoin de compte QUOTELUI) mais le lien seul sert de preuve d'identité (protocole semblable aux liens de réinitialisation de mot de passe).
- Une décision est **définitive** : un devis accepté ne peut plus être refusé via le même lien. Pour modifier, créez une nouvelle mouture (EN_REVISION).
- Les devis **non envoyés** ne disposent pas de lien de signature.
- L'historique de signature est **traçable** dans l'audit (action SIGNATURE).

18 ter. Confidentialité & RGPD (données personnelles)

QUOTELUI est une plateforme métier : chaque entreprise utilise son propre compte et reste **responsable de traitement** des données qu'elle y enregistre (clients, chantiers, devis...).

Ce qui est réellement mis en œuvre (mesures techniques) :

- Connexion **chiffrée** (HTTPS/TLS) dès la production ;
- **Mots de passe** stockés de façon sécurisée (hachage Django, jamais en clair) et uniques par utilisateur ;
- **Multi-entreprise** : isolation stricte — chaque compte ne voit que ses propres données ;
- **Historique d'audit** : toute création, modification, suppression et envoi est tracé (qui, quand, quoi) ;
- **Suppression « douce »** : un objet supprimé reste traçable et peut être restauré par l'administrateur ;
- **Journal des emails** : chaque envoi est listé (destinataire, date, statut) ;
- **Exports** : vos données restent exportables (factures CSV, rapport annuel...).
- Les décisions de signature électronique enregistrent **IP et navigateur** du client.

Droits des personnes (RGPD) : accès, rectification, effacement, limitation, portabilité et opposition s'exercent auprès de l'**entreprise** qui traite vos données (votre artisan/client) ; l'éditeur QUOTELUI est **sous-traitant** et applique ces demandes transmises par l'entreprise.

Politique complète : application → « **Confidentialité** » (page </confidentialite/>, visible dès la page de connexion, sans compte) et **Mentions légales** (</mentions-legales/>).