LIVRE
BLANC



PROJETS ÉNERGIE : LES 11 PILIERS D'UNE PLATEFORME COLLABORATIVE AU CŒUR DE LA CONSTRUCTION DIGITALE

mezzoteam

SOMMAIRE

Introduction 3

1. Sécurité et souveraineté des données : la condition sine qua non 4
2. Signature électronique conforme aux exigences nucléaires 8
3. Publication et espaces de travail dédiés : l'art de la coordination multi-acteurs 12
4. Moteur de workflows configurables : l'automatisation intelligente au service des processus métiers 16
5. Connecteur BI et analyse de données : du pilotage opérationnel à la gestion des réclamations 19
6. Synergie CDE/FIELD : briser le mur entre le bureau et le chantier 23
7. Module FINANCE : piloter les marchés complexes et éviter les pénalités 28
8. Gestion des non-conformités (Fiches NCR) : l'exigence qualité industrielle 32
9. Interopérabilité BIM et BCF Manager : la convergence des données techniques 36
10. Traçabilité et historisation complète : l'archive numérique immuable et probante 39
11. Convergence des cultures Bâtiment et Industrie : le CDE comme plateforme d'unification 42

Conclusion 46

Qui sommes-nous ? 48

INTRODUCTION

Le paysage énergétique français et européen est engagé dans une transformation historique. Entre la relance d'un programme nucléaire ambitieux (construction de nouveaux EPR, maintenance du parc existant, démantèlement), l'accélération du développement des énergies renouvelables (éolien, photovoltaïque, hydrogène) et la modernisation des réseaux, les investissements se comptent en milliards d'euros sur les décennies à venir.

Pour les directeurs de projet et les responsables d'ingénierie, ces chantiers d'une complexité inédite représentent autant d'opportunités à saisir que de défis à relever. Ils mobilisent des centaines d'entreprises, génèrent des dizaines de milliers de documents techniques dont l'intégrité est critique pour la sûreté. Leur production s'inscrit dans des plannings contraints où tout retard a un coût exponentiel.

Dans ce contexte, la collaboration numérique ne peut plus reposer sur des outils génériques ou un empilement de solutions disparates. Le choix d'une plateforme numérique devient une décision stratégique, déterminante pour la maîtrise des risques, la conformité réglementaire et la performance financière du projet. Toutefois toutes les plateformes ne se valent pas : seule une solution conçue dès l'origine pour répondre aux exigences du secteur nucléaire et énergétique peut prétendre servir de socle à ces projets.

Ce livre blanc identifie et détaille les 11 fonctionnalités incontournables qu'une plateforme de Construction Project Management doit absolument maîtriser pour répondre aux enjeux des EPR et des grands projets énergétiques. Il démontre comment, au-delà de la simple gestion documentaire, un CDE intégré et pensé pour la complexité industrielle devient l'épine dorsale numérique d'une gouvernance de projet renforcée, capable de garantir la traçabilité, la sûreté et la performance économique sur l'ensemble du cycle de vie.

1. SÉCURITÉ ET SOUVERAINETÉ DES DONNÉES : LA CONDITION SINE QUA NON

ENJEU & CONTEXTE : DES DONNÉES CLASSIFIÉES "ACTIFS DE SÛRETÉ"

Dans le nucléaire et les grands projets de l'énergie, une donnée technique n'est pas une simple information. C'est un actif numérique à fort impact sur la sûreté, dont la compromission peut avoir des conséquences sur la sécurité nationale et l'intégrité de programmes stratégiques sur 80 ans ou plus. Le cadre réglementaire est particulièrement exigeant et cohérent entre sûreté, sécurité des systèmes d'information et protection des intérêts stratégiques :

1. **Sûreté nucléaire :** L'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR), ainsi que les règles et guides de sûreté applicables, imposent une traçabilité complète et une intégrité strictement maîtrisée des données techniques. Une altération, même mineure, d'un plan de tuyauterie ou d'un rapport d'essai peut invalider toute une chaîne de justification technique.

2. **Sécurité des infrastructures vitales :** les centrales nucléaires de production d'électricité, dont les réacteurs de type EPR, relèvent du secteur d'activités d'importance vitale "Énergie" et sont exploitées par des opérateurs désignés comme Opérateurs d'Importance Vitale (OIV) par l'État au titre de la sécurité nationale. Ils doivent ainsi se conformer au référentiel strict de l'Agence Nationale de la Sécurité des Systèmes d'Information (ANSSI) pour leurs Systèmes d'Information Sensibles (SIS).

3. **Souveraineté industrielle :** les plans d'un EPR ou d'un parc éolien offshore représentent un savoir-faire stratégique. Leur protection contre l'espionnage industriel est une priorité absolue pour EDF et ses partenaires.

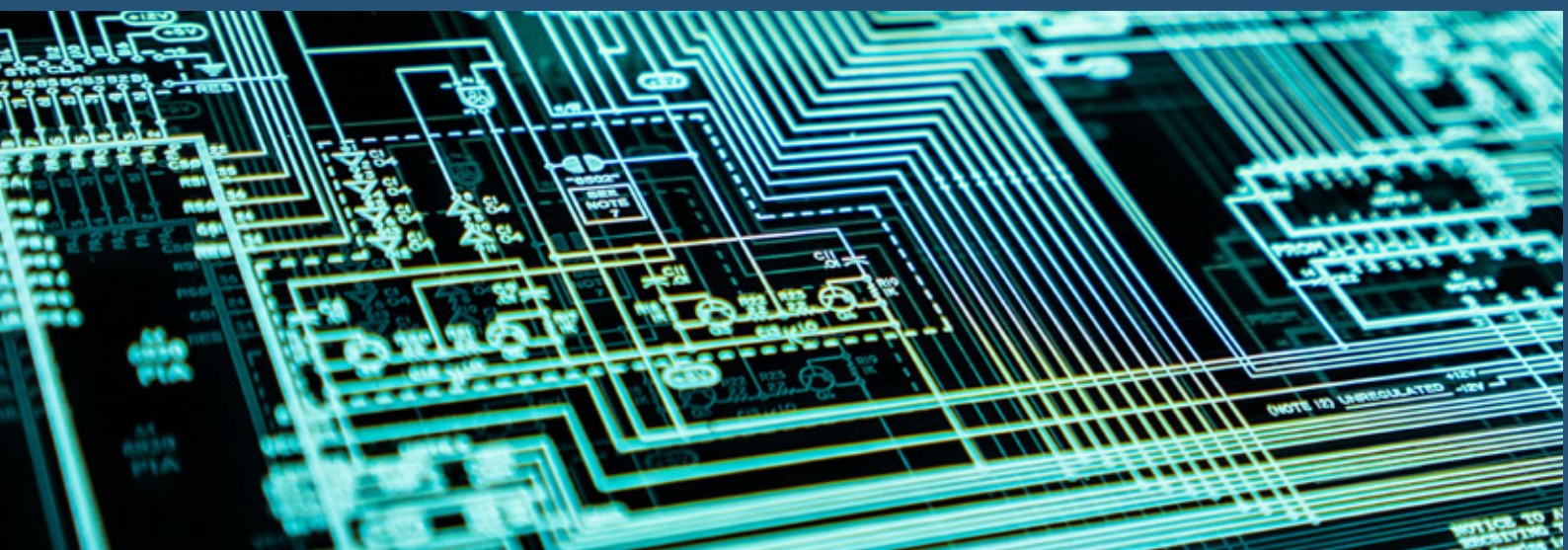
LA SOLUTION NÉCESSAIRE : UNE ARCHITECTURE "SECURITY BY DESIGN"

Pour un directeur de projet candidat à un marché EPR, la sécurité de la plateforme est le premier critère d'élimination. Aucun gain de productivité ne compense le risque dévastateur d'une fuite ou d'une altération de données sensibles.

Face à ces exigences, une plateforme doit reposer sur trois piliers fonctionnels non-négociables, conçus dès l'origine :

1. Hébergement souverain et maîtrisé :

- **Déploiement Intranet "Full On-Premises"** pour un isolement physique complet, gardant la donnée dans le périmètre de confiance.
- **Alternative cloud souverain qualifié SecNumCloud par l'ANSSI,** conforme aux recommandations pour les systèmes d'information sensibles (SIS) et les opérateurs d'importance vitale (OIV), sous réserve de la classification des données, de la politique de sécurité de l'exploitant nucléaire et des exigences réglementaires spécifiques.



2. Certifications et conformité prouvées :

- **Certification ISO 27001** attestant d'un Système de Management de la Sécurité de l'Information (SMSI) complet et audité.

- **Alignement fonctionnel sur le RGPD** (Règlement Général sur la Protection des Données) pour les données personnelles, tout en étant capable de gérer des durées de conservation extrêmes (jusqu'à 80 ans ou plus pour un EPR) selon les exigences contractuelles et réglementaires applicables aux données techniques et de sûreté.



3. Gestion des habilitations granulaire et traçabilité légale :

- **Modèle de permissions basé sur les Rôles (RBAC) et les Attributs (ABAC)** permettant, par exemple, de restreindre l'accès d'un soudeur aux seuls plans de son lot, sur son bâtiment, pendant sa mission.

- **Journalisation (logging) approfondie** et protégée contre les altérations, créant une piste d'audit scellée par des mécanismes cryptographiques, exploitable comme élément de preuve pendant toute la durée du projet.

L'APPROCHE MEZZOTEAM : UNE EXPERTISE FORGÉE SUR LES PROJETS SENSIBLES

- **Investissement continu sur le "pilier sécurité" :** équipe dédiée, qualification SecNumCloud, authentification multifacteurs et déploiement On-Premises possible.

- **Expérience fondatrice :** plus de 35 ans d'expérience sur des projets sensibles pour la Défense et l'Énergie et une compréhension intime des contraintes les plus strictes.

- **Fonctionnalités conçues pour automatiser et simplifier la complexité :** la plateforme permet de gérer dynamiquement les accès en fonction de l'avancement des phases projet, et de cloisonner les données sensibles.

Au-delà des investissements techniques, la sécurité chez Mezzoteam repose sur une assise capitalistique souveraine. En tant que filiale du groupe français Infopro Digital, Mezzoteam garantit une indépendance stratégique totale et un ancrage dans le cadre juridique européen, écartant tout risque de soumission à des législations extraterritoriales. Cette stabilité structurelle, couplée à plus de 35 ans d'expérience sur des projets sensibles pour la Défense et l'Énergie, fonde une relation de confiance à long terme.

2. SIGNATURE ÉLECTRONIQUE CONFORME AUX EXIGENCES NUCLÉAIRES

ENJEU & CONTEXTE : UN ACTE D'ENGAGEMENT À VALEUR LÉGALE

Sur un EPR, valider un document est un acte d'engagement technique, contractuel et de responsabilité, engageant les parties pour la durée de vie de l'installation. La signature électronique, jusqu'au niveau qualifié pour les actes les plus sensibles, est passée du statut d'option à celui de standard attendu pour sécuriser les engagements techniques et contractuels.

1. **Exigence contractuelle (EDF, grands énergéticiens) :** les cahiers des charges EPR requièrent de plus en plus des documents numériquement signés et traçables pour sécuriser la chaîne documentaire.

2. **Exigence de sûreté (ASNR) :** la réglementation nucléaire attend une traçabilité complète et une maîtrise stricte de l'intégrité des décisions, que la signature électronique qualifiée (règlement eIDAS) permet de satisfaire au niveau de preuve le plus élevé.

3. **Levier stratégique contre les litiges :** dans un environnement où les pénalités de retard (intérêts moratoires) et les réclamations (claims) peuvent se chiffrer en millions d'euros, la preuve électronique signée et datée d'un accord ou d'une instruction devient décisive pour la défense contractuelle et la reconstitution des faits.



LA SOLUTION NÉCESSAIRE : L'INTÉGRATION NATIVE AU WORKFLOW MÉTIER

La valeur ne réside pas dans un outil de signature isolé, mais dans son intégration fluide et native au cœur des processus documentaires de la plateforme numérique ou de l'Environnement de Données Commun CDE. Le circuit doit être automatisé, sécurisé et conçu pour minimiser les risques d'erreur humaine :

- **Workflow métier :** le circuit de validation (ex : rapport d'essai > ingénieur calcul > responsable qualité) pilote automatiquement le processus de signature.
- **Authentification forte :** chaque signataire s'authentifie de manière robuste (certificat, code à usage unique) lors de l'apposition.
- **Preuve cryptographique :** la signature génère une empreinte cryptographique unique, liant de manière indissociable l'identité du signataire au contenu exact du document à l'instant T.
- **Archivage probant immédiat :** le document signé et son justificatif de preuve complet sont versés automatiquement dans l'archive immuable du projet, devenant la référence opposable.

POUR LE DIRECTEUR DE PROJET, CETTE CAPACITÉ OFFRE UNE TRIPLE ASSURANCE :

- **Conformité :** la certitude de livrer au client final des documents au niveau de preuve légal le plus élevé, éliminant tout risque de rejet pour non-conformité administrative.
- **Preuve :** la capacité à produire en quelques clics, à tout moment et pour des décennies, la preuve complète d'un engagement, face à un client, un juge ou l'ASNR.
- **Maîtrise :** l'élimination d'un point de friction opérationnel majeur, sécurisant le calendrier et la relation contractuelle.

Dans l'écosystème nucléaire, la signature électronique intégrée au CDE cesse d'être un outil technique. Elle devient l'infrastructure de confiance qui sécurise la chaîne des décisions, protège les intérêts de l'entreprise et répond aux exigences très élevées de traçabilité et de preuve imposées par les donneurs d'ordre et les autorités. C'est devenu un pilier non négociable de la gouvernance numérique des projets.



L'APPROCHE MEZZOTEAM : UNE INFRASTRUCTURE DE CONFIANCE INTÉGRÉE

Chez Mezzoteam, la signature électronique qualifiée n'est pas un module greffé. Elle est une fonctionnalité au cœur de la plateforme, conçue pour répondre aux exigences des marchés les plus rigoureux.

- **Intégration totale au moteur de workflows :** elle s'insère naturellement dans les processus de revue, d'approbation et de transmission, sans rupture pour l'utilisateur.
- **Traçabilité complète dans le journal d'audit :** l'ensemble de la séquence (alerte, consultation, authentification, signature) est tracée dans la piste d'audit protégée contre les altérations, offrant une visibilité totale.
- **Gain de temps et réduction des risques :** en éliminant les impressions, signatures manuelles, scans et courriers, elle peut accélérer les cycles de décision de plusieurs jours, voire davantage, sur des milliers de documents, réduisant drastiquement le risque de retard administratif.

3. PUBLICATION ET ESPACES DE TRAVAIL DÉDIÉS : L'ART DE LA COORDINATION MULTI-ACTEURS

ENJEU & CONTEXTE : COORDONNER DES DIZAINES D'ENTREPRISES SANS LES UNIFORMISER

Un projet EPR ou un parc éolien offshore constitue un véritable défi d'orchestration pour un écosystème industriel extrêmement hétérogène. Jusqu'à 3 000 entreprises peuvent être mobilisées : du géant de l'ingénierie à la PME ultra-spécialisée en robinetterie nucléaire. Chacune possède sa culture, ses processus métier et ses outils informatiques.

L'enjeu pour une plateforme CDE n'est pas d'imposer un processus unique à tous — approche qui provoquerait des ruptures coûteuses et des résistances — mais de standardiser la coordination sans uniformiser l'exécution. Il s'agit de permettre à chaque acteur de contribuer selon ses méthodes tout en garantissant au titulaire du marché et au client final une vision unifiée, fiable et en temps réel de l'ensemble du projet.

LA SOLUTION NÉCESSAIRE : UNE ARCHITECTURE FÉDÉRATRICE AVEC MÉCANISME DE PUBLICATION

Pour y parvenir, une architecture à deux niveaux, articulée par un mécanisme de publication contrôlée, est indispensable. Cette approche remplace l'ancien modèle du "dossier partagé" unique, source de confusion et de perte de contrôle.

NIVEAU DE L'ESPACE DE TRAVAIL	OBJECTIF ET FONCTION	CONTRÔLE ET GOUVERNANCE
Espaces Projets Dédiés (ou "Conteneurs Métier")	Chaque entreprise (titulaire, sous-traitant, bureau d'études) dispose d'un espace de travail privé et sécurisé. C'est son chantier numérique où elle gère ses documents de travail, ses versions intermédiaires et ses processus internes, selon ses propres règles.	Chaque entreprise est administratrice de son propre espace. Elle maîtrise totalement ses habilitations, ses workflows internes et le cycle de vie de ses documents, sans interférence.
Espace de Coordination Central (ou "Espace Titulaire")	Espace unique piloté par le titulaire principal du marché ou le client final. Il constitue la Source Officielle de Vérité (SSOT) du projet : l'archive officielle, contractuelle et opposable de tous les livrables validés.	Gouverné strictement par le titulaire. C'est le point de convergence unique pour le reporting, la prise de décision et la communication avec le maître d'ouvrage.

LE MÉCANISME CLÉ : LA PUBLICATION CONTRÔLÉE

Ce qui relie ces deux environnements de manière sécurisée est un processus de publication formel intégré aux processus de décision. Une fois un livrable (plan, calcul, procès-verbal) finalisé et validé dans son espace dédié, l'entreprise peut lancer une action de "publication".

CE MÉCANISME :

- **Transfère une copie figée et horodatée** du document vers l'Espace de Coordination Central.
- **Génère une preuve de transaction** dans les journaux d'audit des deux espaces.
- **Ne supprime pas le document source** dans l'espace dédié, préservant l'autonomie de l'entreprise.

Dans les projets complexes, la performance globale dépend essentiellement de la performance individuelle de chacun des acteurs. En offrant la possibilité à chacun d'eux de déployer ses propres processus de production et de contrôle, d'intégrer ses co-traitants et sous-traitants tout en garantissant le respect du cadre général des exigences et de traçabilité du projet, la publication est une réponse pragmatique, efficace et sûre à tous ces enjeux.

La publication résout ce dilemme fondamental
"Comment collaborer sans perdre le contrôle" et offre simultanément :

- **L'Autonomie nécessaire** à l'efficacité opérationnelle de chaque expert
- **La Coordination indispensable** à la cohérence globale du projet
- **La Traçabilité absolue** requise pour la sûreté et la gestion contractuelle

L'APPROCHE MEZZOTEAM : LA PLATEFORME CONÇUE POUR L'INDUSTRIALISATION DES PROCESSUS

La plateforme Mezzoteam intègre nativement ce modèle fédérateur. Elle ne se contente pas de créer des dossiers partagés ; elle modélise la structure contractuelle et organisationnelle réelle du projet.

- **Modélisation de l'organigramme complexe :** Mezzoteam permet de configurer les espaces pour refléter exactement la chaîne contractuelle (Client > Titulaire Principal > Sous-traitant Niveau 1 > Sous-traitant Niveau 2...), assurant une traçabilité parfaite des responsabilités.

- **Publication synchrone et sécurisée :** le moteur de Mezzoteam garantit que la publication est un acte contrôlé, pouvant nécessiter une validation préalable (workflow), et que le document publié est immédiatement disponible pour les autres lots techniques qui en dépendent, éliminant les délais de synchronisation.



- **Avantages concrets pour chaque acteur :**
    - L'ingénierie conserve sa liberté de travailler avec ses méthodes, sans subir les processus d'un autre intervenant. Elle publie quand elle est prête.
    - Le titulaire et le MOA disposent d'une vision consolidée et garantie de l'avancement. Ils savent que ce qu'ils voient dans l'espace central est le livrable officiel, validé et opposable, et non un document de travail instable. Il maîtrise parfaitement les interfaces entre les lots.
    - Le client final accède à la seule source de vérité contractuelle, simplifiant drastiquement les revues, les validations et la constitution du dossier d'exploitation futur (DOE).

Cette architecture fait passer le CDE d'un simple outil de stockage à la colonne vertébrale numérique d'une organisation industrielle temporaire, capable de piloter la complexité avec efficacité.

4. MOTEUR DE WORKFLOWS CONFIGURABLES : L'AUTOMATISATION INTELLIGENTE AU SERVICE DES PROCESSUS MÉTIERS

ENJEU & CONTEXTE : FORMALISME NUCLÉAIRE CONTRE PARALYSIE ADMINISTRATIVE

Dans le nucléaire, les processus sont un élément constitutif de la sûreté. Chaque document ou action doit suivre un circuit de validation formalisé, variant selon le type de document, la discipline, le niveau de sûreté et le lot contractuel.

Seul un outil capable de modéliser cette complexité et d'évoluer avec le projet peut répondre aux exigences fortes de maîtrise de la conformité, de la qualité et de traçabilité tout en étant un accélérateur.



LA SOLUTION NÉCESSAIRE : UN MOTEUR PUISSANT DE WORKFLOWS

Le moteur de workflows doit être un orchestrateur numérique central capable de bien plus que de faire signer des PDF. Il doit modéliser des processus complets qui intègrent à la fois les validations humaines, les vérifications techniques et les interactions avec d'autres systèmes.

1. **Modélisation visuelle et paramétrable :** interface de conception en glisser-déposer pour créer des circuits séquentiels ou parallèles, avec règles conditionnelles (« si > alors »), délais, et boucles de reprise, sans développement informatique.

2. **Connectivité et automatisation des actions :** le workflow ne doit pas s'arrêter à la signature. Il doit pouvoir déclencher automatiquement des actions en aval dans l'écosystème numérique du projet.

3. **Évolutivité en cours de projet :** possibilité de modifier les workflows pour intégrer de nouvelles exigences client ou réglementaires, sans impacter les instances en cours d'exécution.

Un moteur de workflows configurable et connecté transforme la contrainte procédurale en atout d'efficacité et de garantie. Pour le directeur de projet, c'est l'assurance que les exigences de conformité sont codifiées et exécutées automatiquement, éliminant les risques humains.

Il accélère drastiquement les cycles (de semaines à jours) et fournit une transparence totale. En automatisant les enchaînements logiques (validation -> publication -> diffusion chantier), il garantit la cohérence et la synchronisation de l'information sur l'ensemble de l'écosystème projet, des bureaux d'études jusqu'au terrain.

L'APPROCHE MEZZOTEAM : UNE ORCHESTRATION PROCÉDURALE À LA DEMANDE

Le moteur de workflows de Mezzoteam est conçu comme le système nerveux automatisé du projet. Il ne se contente pas de gérer des approbations ; il pilote des processus métier complets et connectés.

- **Modélisation fine des processus critiques :** il permet de modéliser avec précision des processus comme celui d'une Demande de Modification Technique (DMT) : soumission, analyse technique intégrant une revue des clashs BIM via le BCF Manager, validation par le responsable sûreté avec signature électronique qualifiée, puis actions automatiques en aval.

- **Déclenchement d'actions automatisées en chaîne :** c'est là que la puissance opérationnelle se révèle. À l'issue d'un workflow, Mezzoteam peut automatiquement :

    - **Publier le document** validé depuis l'espace d'un sous-traitant vers l'espace de coordination du client, via le Module Publication ;
    - **Générer une demande** de reprographie pour impression sur le chantier via le Module Reprographie ;
    - **Pousser le plan approuvé** vers une application de suivi de chantier via l'API Mezzoteam ;
    - **Créer une Fiche de Non-Conformité** liée si un problème est identifié lors d'une revue.

- **Traçabilité procédurale intangible :** chaque décision, chaque action automatisée déclenchée, est horodatée, liée à son auteur (humain ou système) et enregistrée dans le journal d'audit. Cela crée une preuve digitale infalsifiable du respect intégral de la procédure, de l'initiative à l'exécution sur le terrain.

5. CONNECTEUR BI ET ANALYSE DE DONNÉES : DU PILOTAGE OPÉRATIONNEL À LA GESTION DES RÉCLAMATIONS

ENJEU & CONTEXTE : D'UNE LOGIQUE DOCUMENTAIRE À UNE LOGIQUE DÉCISIONNELLE

Sur des projets de plusieurs milliards d'euros, le directeur de projet doit anticiper les dérives, prouver sa performance et préparer des dossiers de réclamations (claims) irréfutables. Les données nécessaires (avancement, délais, coûts, non-conformités) sont générées dans le CDE, mais sans capacité d'extraction et d'analyse, elles restent inertes dans un "silo opérationnel".

LA SOLUTION NÉCESSAIRE : UNE PLATEFORME OUVERTE ET INTEROPÉRABLE

La plateforme ne doit pas être une fin en soi, mais une source de données structurée et fiable pour l'ensemble de l'écosystème décisionnel et opérationnel de l'entreprise.
Cette ouverture repose sur deux piliers :

1. **Connectivité universelle via une API robuste :** une Interface de Programmation (API) native, documentée et sécurisée est indispensable. Elle permet d'exposer et d'échanger des données de manière bidirectionnelle avec tout autre système d'information, bien au-delà de l'extraction simple vers la BI (Business Intelligence).

2. **Intégration à l'écosystème métier :** la plateforme doit faciliter l'intégration avec les outils spécialisés des différents métiers (planification, suivi de chantier, contrôle qualité, ERP financier) pour créer une boucle numérique continue de l'information.



L'ouverture via l'API est incontournable car elle opère une transformation stratégique du rôle de la plateforme collaborative :

- **Du référentiel documentaire au hub de données métier :** il devient le point de convergence et de distribution de la donnée projet fiable.
- **Du pilotage réactif au pilotage prédictif :** l'accès facile aux données permet l'analyse de tendances et l'anticipation des dérives.
- **De l'outil de collaboration à l'infrastructure de défense contractuelle :** il fournit les preuves factuelles nécessaires pour sécuriser les intérêts financiers de l'entreprise.

L'APPROCHE MEZZOTEAM : UNE API CONÇUE DÈS L'ORIGINE POUR L'INTÉGRATION

L'API Mezzoteam est une composante architecturale fondamentale de la plateforme, conçue dès l'origine pour l'interopérabilité. Cette maturité technique se traduit par des capacités stratégiques :

- **Pilotage BI et tableaux de bord avancés :** l'API alimente en temps réel les outils de Business Intelligence (Power BI, Tableau). Les directeurs de projet peuvent ainsi construire des tableaux de bord sur mesure pour suivre les KPIs critiques : délais de validation, tendances des non-conformités, avancement physique vs financier…
- **Création d'un écosystème numérique connecté :**
  - **Avec les outils de suivi de chantier :** les plans validés peuvent être poussés automatiquement vers les applications mobiles des équipes terrain. En retour, les rapports d'inspection remontent et sont automatiquement liés aux Fiches de Non-Conformité ou aux documents de référence dans le CDE.
  - **Avec les systèmes des bureaux de contrôle :** les demandes d'examen et les avis techniques circulent de manière automatisée entre les systèmes, respectant les procédures de chacun tout en garantissant la traçabilité.
  - **Avec les ERP ou logiciels financiers :** pour une vision consolidée des engagements et des coûts.

- **Preuve data-driven pour la gestion des claims :** en cas de litige, l'API permet d'extraire des jeux de données exhaustifs et structurés pour reconstituer une chronologie factuelle et prouvée (dates de soumission, délais de réponse, historique des validations), transformant une affirmation en démonstration irréfutable.

L'API de Mezzoteam garantit que la plateforme s'intègre parfaitement au système d'information existant, libérant toute la valeur des données de collaboration pour le pilotage, la décision et la protection des marges.

6. CONTINUITÉ NUMÉRIQUE DU CHANTIER AU BUREAU

ENJEU & CONTEXTE : LA FRACTURE NUMÉRIQUE, SOURCE DE RISQUES OPÉRATIONNELS ET DE SÛRETÉ

Dans les projets nucléaires et énergétiques complexes, la frontière entre le bureau d'études (où sont conçus les plans et procédures) et le chantier (où ils sont exécutés) constitue un point de rupture majeur. Cette discontinuité génère un risque opérationnel majeur : des équipes sur site travaillent potentiellement sur des versions obsolètes de plans, tandis que les non-conformités, essais et contrôles remontés via des fiches papier, des emails ou des applications disparates se perdent, sont retardés ou manquent de contexte.



Pour des activités réglementées comme les inspections de soudure, les essais non destructifs ou les levées de réserves, cette rupture n'est pas seulement un problème de productivité. Elle met en difficulté la mise en œuvre d'une traçabilité complète et réactive, telle qu'attendue par l'ASNR et par les exigences de qualité applicables aux activités nucléaires. Cette lacune dans la chaîne de confiance numérique expose directement à des risques de sûreté, de retours en arrière coûteux et de litiges.

LA SOLUTION NÉCESSAIRE : UN ÉCOSYSTÈME INTÉGRÉ ET BIDIRECTIONNEL

La réponse à ce risque est l'intégration native et transparente d'un module FIELD dédié au chantier au sein de la plateforme. Cette architecture doit créer un écosystème unifié où les données circulent dans les deux sens sans friction :

1. **Accès terrain aux données du bureau :** la plateforme doit permettre un accès sécurisé et hors-ligne, sur tablette ou smartphone, aux derniers documents approuvés (plans, notices de montage, fiches techniques), aux maquettes BIM légères et aux procédures applicables à une zone de travail spécifique.

2. **Remontée structurée des données du terrain :** la plateforme doit offrir des formulaires digitaux configurables pour la saisie sur site des données de contrôle (mesures, résultats d'essais), des fiches de non-conformité (NCR) géolocalisées, des photos annotées et des demandes d'information (RFI). Chaque saisie doit être immédiatement liée au document ou à l'objet BIM de référence.

3. **Synchronisation bidirectionnelle automatique :** une fois une connexion rétablie, les données collectées sur le terrain (une NCR, un procès-verbal d'essai) doivent se synchroniser automatiquement dans la plateforme, déclenchant instantanément les workflows métier appropriés (notification au responsable qualité, ouverture d'une action corrective).

Dans un secteur où la traçabilité conditionne l'acceptation des ouvrages, la fracture bureau–chantier devient une vulnérabilité critique. Une plateforme intégrée est incontournable car elle élimine cette zone d'ombre.

Elle garantit que :

- **L'exécution suit la conception :** les équipes de terrain ont toujours les bonnes informations.
- **La réalité informe la décision :** les écarts et aléas sont remontés instantanément aux décideurs.
- **La traçabilité est totale et automatique :** le lien entre un ouvrage construit, ses documents de conception, ses contrôles et ses éventuels écarts est préservé numériquement, sans faille.

L'APPROCHE MEZZOTEAM : UN LIEN DIRECT ENTRE L'EXÉCUTION ET LA DÉCISION

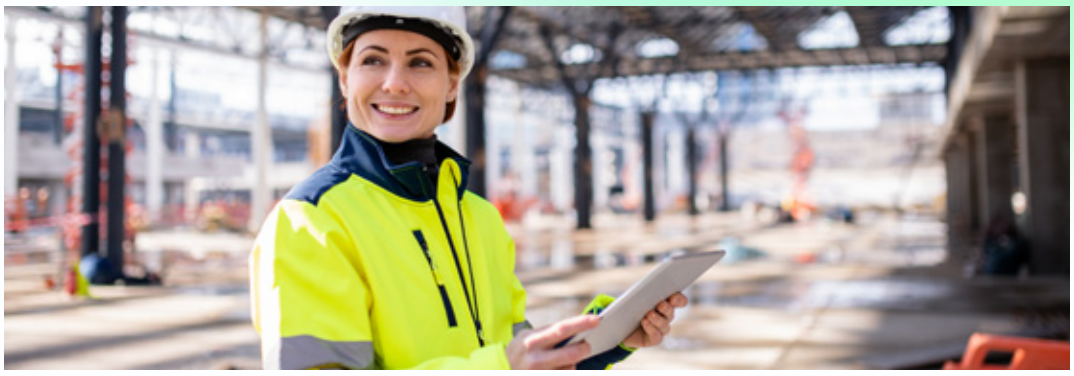
La plateforme Mezzoteam incarne cette intégration profonde de toutes les données liées au projet de construction de la conception à l'exploitation.

- **Boucle de qualité et de sûreté fermée et accélérée :**

  1. Un inspecteur identifie un écart sur une tuyauterie lors d'une visite. Sur sa tablette, il crée une Fiche de Non-Conformité (NCR) directement liée au plan de détail et à la spécification technique correspondante, y joignant des photos annotées.

  2. Cette NCR est synchronisée en temps quasi-réel au sein de Mezzoteam, où elle est immédiatement visible par le directeur de projet, l'ingénieur conception et le responsable qualité.

  3. Un workflow automatique est déclenché pour analyser l'écart, décider d'une action (reprise, dérogation) et en suivre l'exécution, le tout tracé dans le système.



- **Alimentation en temps réel des indicateurs de pilotage :** chaque Fiche de Non-Conformité remontée du terrain à Mezzoteam peut être exploitée dans des tableaux de bord. Le directeur de projet dispose ainsi d'une vision en temps réel de l'état qualité et de conformité du chantier, pouvant identifier des tendances ou des lots critiques nécessitant une intervention.

- **Constitution du dossier de justification d'exécution :** l'ensemble des données de terrain (PV de réception, rapports d'essais, NCR résolues) est automatiquement agrégé, structuré et archivé dans la plateforme. Ceci constitue le dossier numérique d'exécution des ouvrages, prêt pour les audits de l'ASNR et la transmission au futur exploitant, garantissant que chaque élément construit est justifié par un enregistrement digital fiable et lié.

Pour un directeur de projet, cela se traduit par un contrôle opérationnel renforcé, une réduction drastique des risques de reprise et une capacité démontrable à justifier de la qualité des ouvrages auprès des autorités de contrôle. C'est la matérialisation numérique du principe de base de l'industrie nucléaire : la maîtrise complète et tracée du processus, de la conception à la réalisation.

7. PILOTER LES MARCHÉS COMPLEXES ET ÉVITER LES PÉNALITÉS

ENJEU & CONTEXTE : LA DIMENSION FINANCIÈRE, VARIABLE CRITIQUE DE LA MAÎTRISE DES RISQUES

Dans l'écosystème des grands projets nucléaires et énergétiques, la dimension financière est intrinsèquement liée à la performance technique et aux risques contractuels. Les montants engagés se chiffrent en milliards d'euros, les règles du Code de la commande publique sont strictes, et les mécanismes de pénalités, comme les intérêts moratoires automatiques en cas de retard de paiement, peuvent impacter de manière significative la rentabilité d'un marché.

L'enjeu pour le directeur de projet dépasse le simple suivi comptable. Il s'agit d'établir un lien de cause à effet traçable et automatisé entre l'avancement physique des travaux et les engagements financiers. Un décalage entre ces deux dimensions est une source majeure de contentieux : des situations de travaux contestées par le client car non étayées par des preuves d'avancement, ou à l'inverse, des retards de paiement envers les sous-traitants qui fragilisent la chaîne de valeur et génèrent des pénalités.



LA SOLUTION NÉCESSAIRE : UN PILIER FINANCIER INTÉGRÉ AU CŒUR DU CDE

La réponse ne réside pas dans l'ajout d'un logiciel de comptabilité indépendant, mais dans l'intégration dans la plateforme d'un module de gestion financière. Cette intégration doit permettre la dématérialisation complète et la synchronisation automatique des flux financiers avec l'exécution technique, reposant sur plusieurs exigences fonctionnelles clés :

1. **Dématérialisation et structuration des engagements :** gestion centralisée des situations de travaux (décomptes), des avenants, des bons de commande et des factures, directement rattachés aux lots techniques et aux éléments contractuels du projet.

2. **Synchronisation automatique avec l'avancement opérationnel :** le module doit permettre de lier financièrement chaque ligne d'une situation de travaux à une preuve d'avancement tangible dans le CDE (un lot de documents approuvés, un pourcentage d'achèvement d'une tâche, une fiche de non-conformité levée et signée). Cette liaison élimine les débats subjectifs sur l'avancement.

3. **Automatisation des calculs contractuels :** calcul des retenues de garantie, des acomptes à verser, et surtout, du calcul précis des intérêts moratoires en cas de dépassement des délais de paiement, basé sur les dates de dépôt et de validation des situations.

4. **Workflows de validation financière intégrés :** les circuits de validation des décomptes et des factures doivent être des workflows au même titre que les revues techniques, avec des étapes impliquant les chefs de lot, les contrôleurs de gestion et le client, assurant rigueur et traçabilité.

Pour un directeur de projet, intégrer un module de gestion financière à sa plateforme apporte trois garanties critiques :

1. **Sécurité des flux financiers :** la plateforme permet la protection contre les erreurs de calcul, les oublis de pénalités et les retards de paiement coûteux.

2. **Réduction des litiges :** les situations de travaux deviennent des constats objectifs et partagés, fondés sur des preuves techniques, et non des sujets de négociation.

3. **Pilotage intégré de la performance :** il peut piloter le projet avec une vision unifiée de l'avancement physique, du respect des délais et de la consommation du budget, permettant des prises de décision éclairées pour corriger les dérives.



L'APPROCHE MEZZOTEAM : UNE TRAÇABILITÉ FINANCIÈRE FONDÉE SUR LES FAITS TECHNIQUES

Le module FINANCE de Mezzoteam matérialise la convergence entre le monde technique et le monde financier, créant une source unique de vérité pour la performance économique du projet.

- **Établissement des situations de travaux fondé sur des preuves :** un chef de lot prépare sa situation mensuelle en sélectionnant directement, dans l'interface de Mezzoteam, les documents (plans de fabrication, PV de recette) ou les tâches achevées qui justifient son avancement. Le module génère alors automatiquement le décompte correspondant. Cette méthode réduit radicalement les contentieux liés à la justification des travaux exécutés.

- **Pilotage proactif de la trésorerie et des risques de pénalité :** la plateforme offre une visibilité en temps réel sur l'état des engagements, des factures en attente de validation et des échéances de paiement. Des alertes peuvent être configurées pour prévenir les équipes de l'approche d'une date limite de paiement, protégeant ainsi activement la trésorerie des pénalités d'intérêts moratoires, qui peuvent représenter des sommes considérables sur de tels marchés.

- **Transparence et confiance avec le client final :** pour le maître d'ouvrage, cette intégration offre une transparence totale. Chaque euro réclamé dans une situation de travaux est traçable jusqu'à une livraison technique validée. Cette auditabilité simplifie et accélère les processus de vérification et de paiement, renforçant la relation contractuelle.

En reliant irréfutablement l'argent dépensé au travail accompli, le module FINANCE de Mezzoteam ferme la boucle de la gouvernance de projet.

8. GESTION DES NON-CONFORMITÉS (FICHES NCR) : L'EXIGENCE QUALITÉ INDUSTRIELLE

ENJEU & CONTEXTE : DOCUMENTER CHAQUE ÉCART POUR GARANTIR LA SÛRETÉ SUR LA DURÉE DE VIE DE L'INSTALLATION

Dans l'industrie nucléaire, la qualité n'est pas un objectif statistique ; elle est une obligation absolue, garantie par l'inspection systématique de chaque composant et de chaque joint. Tout écart, même mineur, entre la réalisation et le cahier des charges technique doit être identifié, documenté, analysé, traité et archivé pour la durée de vie totale de l'installation.

Ce processus de gestion des Non-Conformités (NCR) ne relève pas d'une simple logique corrective. Il constitue la colonne vertébrale du dossier de justification de la sûreté exigé par l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR). L'incapacité à tracer parfaitement une non-conformité, depuis sa découverte jusqu'à sa clôture, représente un risque inacceptable : elle remet en cause la démonstration de la conformité de l'ouvrage et peut engager la responsabilité de l'entreprise des décennies après la construction. Une gestion par fiches papier, emails ou feuilles de calcul est donc une vulnérabilité stratégique.



LA SOLUTION NÉCESSAIRE : UN PROCESSUS DIGITALISÉ, LIÉ ET IMMUABLE

Pour être digne de confiance, le système de gestion des NCR doit être plus qu'une base de données. Il doit être un processus numérique intégré et infalsifiable, conçu pour le long terme. Ses exigences fonctionnelles sont :

1. **Outil dédié et structuré :** un module spécifique pour la création standardisée des fiches NCR, capturant de manière obligatoire la nature de l'écart, sa localisation précise, sa criticité, les documents de référence et les preuves photographiques.

2. **Interconnexion native avec les autres modules :**

    - **Avec le module FIELD :** pour permettre la création instantanée sur chantier, géolocalisée et liée au plan consulté sur tablette.

    - **Avec le gestionnaire BCF :** pour que les écarts identifiés sur une maquette BIM (collision, non-respect d'une spécification) génèrent automatiquement une NCR liée à l'objet concerné.

    - **Avec le module FINANCE :** pour évaluer et tracer l'impact financier d'une reprise ou d'une dérogation.

3. **Workflow de traitement contraignant :** un circuit de validation obligeant l'analyse de cause racine, la proposition d'action corrective (reprise, réparation, usage tel quel), la validation par les autorités compétentes (qualité, ingénierie, client) et la vérification finale de clôture.

4. **Traçabilité complète et archivage pérenne :** conservation intégrale de l'historique de la fiche : qui a fait quoi, quand, et sur la base de quelle décision, avec les signatures électroniques associées. Ces données doivent être conservées et accessibles pour la durée contractuelle définie.



Une gestion des non-conformités efficace va permettre au directeur de projet de :

1. **Démontrer la maîtrise :** prouver à tout auditeur (client, ASNR) que chaque écart a été maîtrisé selon des procédures rigoureuses.

2. **Protéger l'entreprise :** constituer une preuve juridique intangible en cas de réclamation future liée à la qualité d'un ouvrage. La plateforme devient la mémoire infaillible du projet.

3. **Piloter la performance qualité :** identifier les causes récurrentes de non-conformités pour améliorer en continu les processus de fabrication et de contrôle, réduisant les coûts de non-qualité.

Dans un secteur où la confiance se construit sur la preuve documentée, une gestion digitale intégrée des NCR n'est pas un choix. C'est la condition sine qua non pour transformer une obligation réglementaire contraignante en un actif de confiance et de traçabilité pérenne.

L'APPROCHE MEZZOTEAM : LA BOUCLE QUALITÉ-SÛRETÉ ENTIÈREMENT TRACÉE

La plateforme Mezzoteam opérationnalise cette exigence en créant un cycle de vie numérique complet pour les non-conformités, de l'identification à l'archivage probant.

- **Détection et saisie à la source :** un inspecteur sur site identifie un défaut de soudure. Via le module FIELD de Mezzoteam , il sélectionne via sa tablette le plan concerné, crée une nouvelle NCR, remplit le formulaire standardisé, prend des photos annotées et l'assigne au responsable concerné. La fiche est instantanément créée dans le système central, éliminant tout délai ou perte d'information.

- **Pilotage et suivi en temps réel :** la NCR apparaît automatiquement dans les tableaux de bord BI des responsables qualité et du directeur de projet, avec des indicateurs sur les délais moyens de traitement, le taux de clôture et les lots les plus concernés. Des alertes se déclenchent si une NCR critique dépasse un délai de traitement défini.

- **Décision tracée et liée :** le workflow guide la NCR à travers les étapes d'analyse. Une proposition de dérogation technique est rédigée, soumise via un workflow à l'ingénieur conception et au représentant du client pour signature électronique, puis jointe à la fiche NCR. La décision finale (accepter, réparer, rejeter) est ainsi indissociablement liée à son justificatif technique et contractuel.

- **Constitution du dossier de sûreté :** une fois clôturée, la NCR et tout son historique (photos, analyses, avis, signatures) sont verrouillées et archivées dans le dossier électronique définitif de l'ouvrage. Des décennies plus tard, en cas de besoin, il sera possible de retrouver en quelques clics la preuve complète du traitement de ce défaut spécifique.

9. INTEROPÉRABILITÉ BIM ET BCF MANAGER : LA CONVERGENCE DES DONNÉES TECHNIQUES

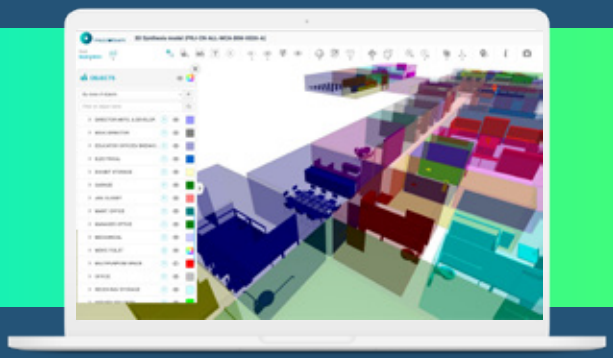
ENJEU & CONTEXTE : DE LA VISUALISATION À L'ACTION COLLABORATIVE STRUCTURÉE

Dans les projets EPR et énergétiques, le BIM dépasse la modélisation 3D pour devenir le système nerveux numérique de la coordination technique. Le défi n'est pas seulement de consulter une maquette, mais de gérer un cycle continu d'échanges entre des dizaines de bureaux d'études utilisant des logiciels différents (Revit, Tekla, Catia...) pour résoudre des milliers de points de conflit, de questions techniques et de demandes d'information.

Sans un processus structuré liant directement les outils de conception à la plateforme de gestion de projet, la coordination BIM dégénère en échanges désorganisés (emails, fichiers isolés), entraînant des perditions d'information, des délais allongés et un risque élevé d'erreur sur des interfaces critiques entre lots techniques.

LA SOLUTION NÉCESSAIRE : UN CYCLE DE REVUE BIM INTÉGRÉ ET AUTOMATISÉ

Une plateforme de gestion de projet de construction doit offrir bien plus qu'un visualiseur 3D. Elle doit implémenter un cycle de revue BIM complet et traçable, articulé autour du standard ouvert BCF (Building Collaboration Format). Ce cycle doit couvrir sept étapes clés, des dépôts initiaux à la clôture des actions correctives.



ÉTAPE	OBJECTIF	FONCTIONNALITÉS REQUISES
1. Dépôt Centralisé	Constituer la source unique de vérité pour tous les modèles	Stockage sécurisé et versionné des maquettes multi-disciplinaires (archi, structure, technique) Compatibilité multi-formats
2. Assemblage de Synthèse	Créer une vue fédérée et à jour pour la coordination	Génération automatique d'un document de synthèse regroupant les dernières versions validées de chaque modèle
3. Analyse dans les Outils Métier	Détecter les conflits et problèmes dans l'environnement natif des experts	Connectivité fluide (ex: via plugin) avec les logiciels d'analyse comme Navisworks pour la détection de clashs et la coordination spatiale
4. Synchronisation des Problèmes	Centraliser la gestion des actions dans la plateforme	Synchronisation bi-directionnelle des sujets BCF (conflits, RFI) depuis Navisworks/Revit vers le CDE, avec description, capture, localisation
5. Consolidation & Attribution	Préparer et prioriser les actions correctives	Enrichissement du dossier de synthèse, attribution des sujets BCF aux responsables, intégration aux workflows projet
6. Validation & Diffusion	Lancer officiellement les corrections	Validation par signature électronique du dossier de synthèse et diffusion automatique des actions aux équipes de production
7. Traitement & Clôture	Exécuter et tracer la résolution	Prise en charge des problèmes dans les outils de production (Revit) et rétro-synchronisation des corrections dans la plateforme

Cette approche intégrée est incontournable car elle :

- **Élimine les silos de communication :** elle supprime les allers-retours par email et les feuilles Excel de suivi, sources d'erreur.
- **Accélère drastiquement les cycles de revue :** l'automatisation de la synchronisation et de la diffusion réduit les délais de coordination de plusieurs jours à quelques heures.
- **Crée un dossier de justification de la conception :** l'historique complet et tracé des problèmes résolus constitue un élément tangible du dossier de justification de la sûreté exigé par l'ASNR, prouvant que la conception a été rigoureusement coordonnée et validée.

L'APPROCHE MEZZOTEAM : UNE BOUCLE COLLABORATIVE FERMÉE, DE LA DÉTECTION À LA CORRECTION

La plateforme Mezzoteam implémente ce cycle industriel via son écosystème BCF Manager et ses plugins dédiés, assurant une continuité digitale parfaite.

- **Plugins Navisworks & Revit :** ces extensions intégrées directement dans les interfaces des logiciels métiers permettent aux ingénieurs de créer, synchroniser et traiter les sujets BCF sans quitter leur environnement de travail. Un clash détecté dans Navisworks est converti en un sujet BCF qui apparaît instantanément dans Mezzoteam, déclenchant un workflow d'affectation.

- **Cycle de vie maîtrisé des livrables BIM :** Mezzoteam orchestre l'ensemble du processus. Un modèle Revit mis à jour par un bureau d'études est automatiquement repris dans l'assemblage de synthèse après validation. Les corrections apportées suite aux sujets BCF sont ainsi immédiatement répercutées dans une source unique de vérité.

- **Traçabilité complète pour la qualité et la sûreté :** chaque sujet BCF, de sa création à sa clôture, est tracé dans le journal d'audit : qui a détecté, qui a analysé, quelle décision a été prise (avec signature électronique), qui a corrigé. Cette traçabilité est essentielle pour les audits de conception et constitue une preuve de la rigueur des revues techniques.

10. TRAÇABILITÉ ET HISTORISATION COMPLÈTE : L'ARCHIVE NUMÉRIQUE IMMUABLE ET PROBANTE

ENJEU & CONTEXTE : LA MÉMOIRE DU PROJET COMME ACTIF DE DÉFENSE ET DE PREUVE

Dans le nucléaire, la responsabilité des décisions s'étend sur des décennies. Prouver, des années après, qui a validé quoi, sur quelle base, et dans quel contexte, est une exigence réglementaire (ASNR) et une nécessité juridique absolue. Une traçabilité incomplète ou fragile (fichiers Excel, emails épars) laisse l'entreprise démunie face à un audit, une enquête ou un contentieux, incapable de démontrer sa diligence.

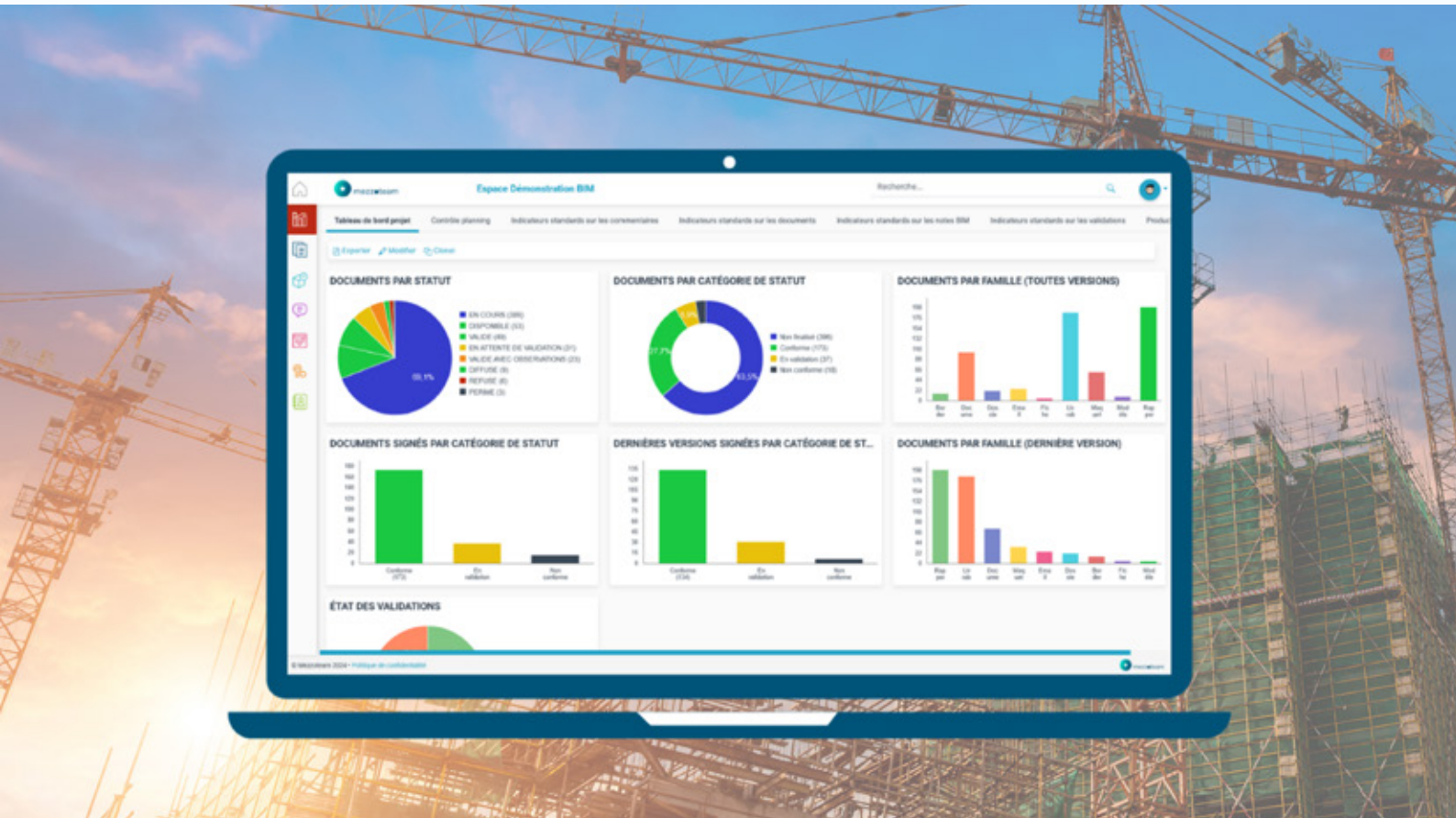
LA SOLUTION NÉCESSAIRE : UN SYSTÈME D'ARCHIVAGE À VALEUR PROBANTE INTÉGRANT TOUS LES CANAUX

La traçabilité ne doit pas se limiter aux versions de fichiers. Elle doit capturer l'intégralité du récit numérique du projet, y compris les canaux informels et la matérialisation physique, via des mécanismes concrets et légaux.

1. **Journal d'audit cryptographique infalsifiable :** enregistrement scellé de chaque action (consultation, modification, validation), liant l'action, l'utilisateur, l'horodatage certifié et l'empreinte numérique de l'objet.
2. **Gestion rigoureuse des versions et du contexte :** conservation de toutes les versions majeures/mineures avec commentaires obligatoires, et archivage des éléments du contexte décisionnel (workflows achevés, sujets BCF liés).
3. **Traçabilité hybride (digital/physique) et des échanges informels :** mécanismes pour lier le document papier circulant sur le chantier à sa source digitale, et pour capturer les échanges a priori informels mais cruciaux.

La traçabilité complète n'est pas une fonctionnalité, c'est la garantie ultime et la synthèse de tous les autres piliers. Elle est incontournable car elle représente la seule réponse admissible aux exigences extrêmes du secteur :

- **Face à l'ASNR :** elle permet de reconstituer à tout moment, sur demande, le processus décisionnel complet ayant conduit à l'approbation de tout élément de l'installation, fournissant la preuve de la rigueur d'exécution.
- **Face à un tribunal ou un arbitre :** elle constitue une preuve juridique digitale robuste pour défendre les intérêts de l'entreprise dans un litige contractuel (claim) ou en cas de mise en cause de responsabilité.
- **Pour le projet lui-même :** cette mémoire exhaustive est une base de connaissances inestimable pour capitaliser sur le retour d'expérience et améliorer les processus sur les programmes futurs.



L'APPROCHE MEZZOTEAM : UN ARSENAL COMPLET POUR UNE MÉMOIRE FIABLE À 360°

Mezzoteam fournit une combinaison de modules conçus pour créer une traçabilité probante à toute épreuve, couvrant tous les aspects de la vie du projet.

- **Le module Tamponnage PDF et le Flash Control :** ces outils matérialisent physiquement la traçabilité numérique. Un document imprimé pour le chantier porte un tampon graphique indiquant son statut de validation finale, la date et l'auteur. Son QR Code (Flash Control) permet de remonter facilement à la fiche documentaire complète dans la plateforme, prouvant son authenticité et son actualité. Cela élimine les risques d'utilisation de versions obsolètes ou non validées sur site.

- **Le module Gestion des Emails :** il capture et archive automatiquement les échanges mail des acteurs du projet dans le référentiel, les transformant en documents traçables. Cela garantit qu'aucun accord, instruction ou alerte informel n'est perdu, intégrant ainsi la "mémoire informelle" du projet à l'historique officiel.

- **Une source unique de vérité historique :** pour tout élément (document, fiche NCR, sujet BCF), il est possible de visualiser son "arbre de vie" complet comme des versions, comparaisons, auteurs, et de remonter à l'ensemble du contexte décisionnel (workflow de validation avec signatures, discussions liées). Le journal d'audit cryptographique rend cet historique inaltérable et opposable.

En offrant cette traçabilité à 360°, de l'échange mail à la signature électronique, du fichier digital au document tamponné sur le chantier, la plateforme Mezzoteam devient bien plus qu'un outil de gestion : elle est l'archive légale et la mémoire infaillible du projet, assurant sa défense et sa postérité pour les décennies à venir.

11. CONVERGENCE DES CULTURES BÂTIMENT ET INDUSTRIE : LE CDE COMME PLATEFORME D'UNIFICATION

ENJEU & CONTEXTE : UNIR DEUX MONDES AUX LOGIQUES DISTINCTES

La construction d'un EPR ou d'une usine d'hydrogène hybride réunit deux univers métiers dont les ADN opérationnels sont très différents.

- **Le monde du BTP** est régi par le chantier, les plans d'exécution, le métré et une logique géographique et séquentielle.
- **Le monde de l'industrie** s'organise autour des équipements, des nomenclatures techniques (ETF), des procédures de montage et d'une logique systémique et fonctionnelle.

Cette divergence engendre des points de friction critiques aux interfaces : un plan d'implantation béton (BTP) doit, par exemple, correspondre au millimètre près aux ancrages d'un équipement industriel.

Sans une plateforme capable de « parler » ces deux langages et de gérer leurs processus spécifiques, le risque d'incompréhension, de retard et d'erreurs aux interfaces devient majeur.

LA SOLUTION NÉCESSAIRE : UNE PLATEFORME BILINGUE ET ÉQUIPÉE POUR CHAQUE MÉTIER

Pour servir de pont efficace, la plateforme ne doit pas être un outil générique. Elle doit intégrer des modules natifs spécialisés qui adressent les besoins concrets de chaque culture, tout en créant des liens intelligents entre elles.

1. **Pour le monde de l'ingénierie et de la conception industrielle :**
   - **Gestion native des données techniques :** support des nomenclatures d'équipements (ETF), des dossiers de fabrication, des procédures de soudure (PQR, WPS).
   - **Intégration aux postes de travail CAO :** connexion directe avec les logiciels de conception (AutoCAD, Revit) pour gérer les références (X-Refs), les cartouches et les mises en page depuis le CDE.

2. **Pour le monde du BTP et de l'exécution chantier :**
   - **Gestion du cycle documentaire chantier :** outils pour scanner, tamponner et tracer les documents papier (PV de béton, fiches de contrôle), avec lien digital via QR Code (Module Flash Control).
   - **Automatisation des flux physiques :** centralisation et automatisation des demandes d'impression/reprographie (Module Reprographie).

3. **Le pont intelligent :** Le module production est la clé de voûte. Il verrouille/déverrouille les documents, télécharge automatiquement les X-Refs et les modèles, et permet l'édition hors-ligne. Il relie directement le poste de travail de l'ingénieur (où le fichier natif est modifié) au référentiel central du projet, garantissant que la version travaillée est toujours la bonne.



Cette capacité de convergence est un critère décisif. Sur ces projets hybrides, l'outil collaboratif doit synthétiser – et non uniformiser – les expertises. Une plateforme qui y parvient devient incontournable en répondant à trois enjeux clés :

1. Respect des méthodes métier : elle préserve les processus et outils de chaque spécialité, évitant les ruptures coûteuses.

2. Sécurisation des interfaces : en liant automatiquement les données "bâtiment" et "équipement", elle réduit les risques d'erreur aux points de jonction critiques.

3. Gouvernance unifiée et autonomie préservée : le titulaire bénéficie d'une vision consolidée, tandis que chaque intervenant garde la maîtrise de sa production.

En incarnant ce principe, la plateforme dépasse le statut d'outil. Elle devient l'infrastructure numérique essentielle permettant à l'écosystème BTP-Industrie de construire ensemble, avec efficacité et fiabilité.

L'APPROCHE MEZZOTEAM : UNE EXPERTISE FORGÉE À L'INTERSECTION DES MÉTIERS

- **Un socle commun unifié :** la plateforme Mezzoteam intègre nativement les trois modules fonctionnels indispensables d'une solution complète de Construction Project Management.
    - **CDE** pour la donnée commune ;
    - **FIELD** pour le suivi de chantier et les OPR ;
    - **FINANCE** pour la gestion des décomptes et du reporting.

Cette architecture tout-en-un garantit que la gestion documentaire BIM, le suivi des non-conformités sur le terrain et le pilotage financier reposent sur une seule et même source de vérité, assurant une cohérence parfaite des données, une sécurité maximale et une simplification radicale des processus.

- **Des fonctionnalités qui parlent le langage de l'utilisateur :**
    - **L'extension Mezzoteam pour AutoCAD** gère automatiquement les X-Refs et les cartouches, parlant directement à l'ingénieur d'études.
    - **La Chaîne de tracé CAO** automatise l'impression des plans depuis le CDE, répondant aux besoins productivité du bureau d'études.
    - **Le Tamponnage PDF** digitalise et sécurise le flux papier du chantier, outil indispensable pour les chefs de chantier.
- **L'orchestration par la fonctionnalité de Publication :** la publication permet à chaque entreprise de travailler dans son propre espace Mezzoteam avec ses processus internes, et de "publier" ses livrables validés vers l'espace de coordination du titulaire. Il matérialise numériquement la relation contractuelle et préserve l'autonomie tout en assurant la coordination globale.

CONCLUSION

Vers une gouvernance numérique unifiée et souveraine pour l'énergie de demain

Face à l'ampleur des investissements dans le nucléaire (nouveau et démantèlement) et les énergies renouvelables, les décideurs ne peuvent plus se contenter d'outils de gestion de projet génériques ou d'une collection de logiciels disparates. Le choix d'une plateforme de Construction Project Management dotée de ces 11 piliers fonctionnels devient un levier de performance, de maîtrise des risques et de conformité.

De la sécurité souveraine, préalable absolu, à la convergence des cultures BTP et Industrie, en passant par la signature électronique probante, l'orchestration multi-acteurs, le pilotage data-driven et la traçabilité immuable, chaque dimension répond à une exigence métier non-négociable. Ensemble, elles transforment la plateforme collaborative d'un simple outil de stockage en un véritable système de gouvernance et de maîtrise des risques.

Pour le directeur de projet confronté à l'appel d'offres d'un EPR ou d'un parc éolien offshore, le message est clair : le choix de la plateforme est un acte stratégique engageant. Il engage la capacité de son entreprise à :

- **Remporter des marchés** en démontrant une maîtrise digitale des exigences de sûreté et de souveraineté.

- **Exécuter dans le respect des engagements** en disposant d'une vision unifiée et en temps réel, et en automatisant la conformité procédurale.

- **Se protéger juridiquement et financièrement** sur le long terme, en constituant une mémoire numérique probante et infalsifiable de toutes les décisions.

CONCLUSION

La plateforme Mezzoteam, conçue depuis plus de 35 ans au cœur des métiers de l'ingénierie et de la construction, et structurée autour d'une assise capitalistique souveraine, incarne cette vision intégrée. Elle propose non pas une collection d'outils, mais une plateforme unifiée de Construction Project Management où le CDE, le suivi de chantier (FIELD) et la gestion financière interagissent nativement sur une source unique de vérité.

À l'heure où la filière énergétique française engage sa transformation la plus ambitieuse depuis des décennies, s'équiper d'une infrastructure numérique à la hauteur de ces enjeux n'est plus une option. C'est la condition sine qua non pour construire, avec confiance, rigueur et efficacité, les installations qui assureront notre souveraineté énergétique pour le siècle à venir.

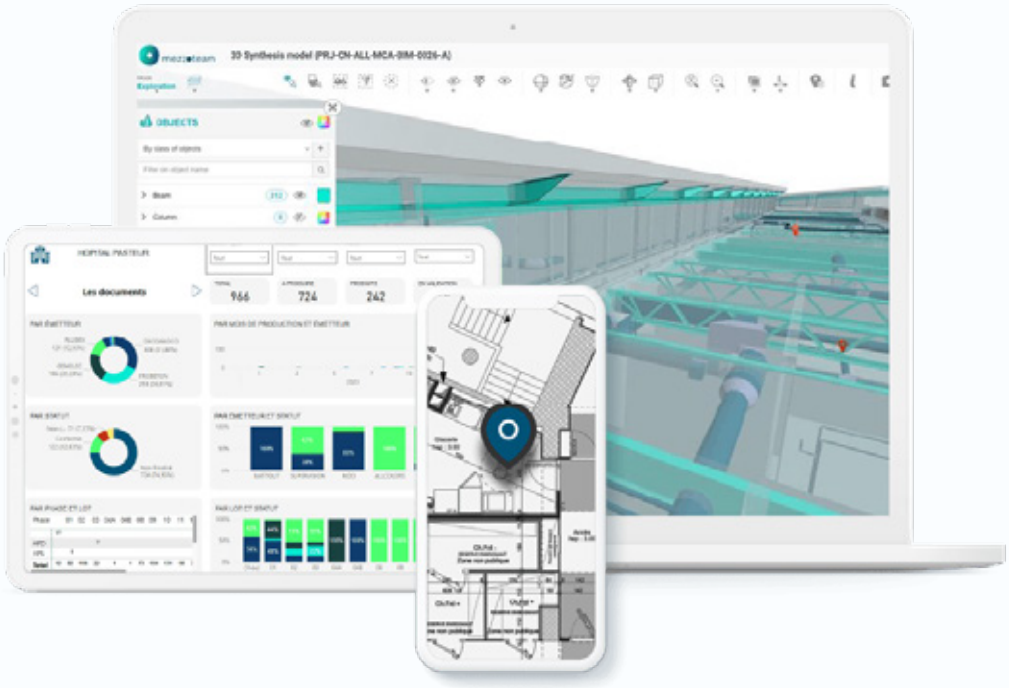
Passez à l'étape suivante de la maîtrise de vos projets.

Pour explorer comment la plateforme Mezzoteam peut devenir le socle numérique de vos prochains défis, contactez nos experts pour une démonstration personnalisée adaptée aux spécificités des projets nucléaires et énergétiques.





QUI SOMMES-NOUS ?



Véritable colonne vertébrale des projets, la plateforme de Construction Project Management Mezzoteam permet à plus de 60 000 utilisateurs de collaborer tout au long de la vie de votre projet, de la conception à l'exploitation.

Découvrez notre plateforme Mezzoteam au service de vos projets :

• **Module CDE,** environnement de données commun pour gérer maquettes, documents et processus de validation, en toute sécurité

• **Module FIELD,** suivi de chantier et gestion de formulaires pour collecter les données chantier simplement et les exploiter efficacement

• **Module FINANCE** pour simplifier vos opérations, garantir les délais de paiement et assurer une exécution des marchés, sans risque d'erreur.

Nos modules s'adaptent à vos besoins avec deux modes d'utilisation :

• En stand-alone, pour une utilisation autonome

• Intégrés à la plateforme complète de Construction Project Management Mezzoteam

TOUS LES PROJETS SONT DIFFÉRENTS, C'EST POUR ÇA QUE MEZZOTEAM EST UNIQUE.

Quel est le point commun entre le métro de Toulouse, le terminal CDG 2B du Groupe ADP, la Samaritaine et la centrale nucléaire d'Hinkley Point ? Tous ces projets sont gérés dans Mezzoteam. Depuis plus de 35 ans, les équipes Mezzoteam ont su faire évoluer leur logiciel afin qu'il réponde aux attentes et aux besoins de tous les projets dans toute leur diversité. Que le projet soit en BIM ou non, que le client veuille une solution cloud ou on-premises, que le paramétrage soit standard ou sur-mesure, que les utilisateurs fassent partie des MOA, des MOE, des bureaux de contrôle, des entreprises de construction ou des exploitants : **Mezzoteam s'adapte à toutes les situations pour permettre à chaque intervenant de collaborer efficacement et de gérer toute la donnée relative à leur projet ou leur ouvrage.**

L'innovation et la R&D sont au cœur de l'ADN de Mezzoteam. De l'armoire à plan initiale à la plateforme complète actuelle, Mezzoteam est au service de l'amélioration de la performance et de l'efficacité de la gestion de projet et de la collaboration, notamment via le BIM (visionneuse IFC, revue de projet en BCF, plug-in REVIT, etc.), le suivi de chantier, l'analyse de la performance (KPI, tableaux de bord) et la gestion financière des situations de travaux.

De plus, par sa capacité à être déployé en cloud ou on-premises, et à répondre aux exigences les plus élevées de ses clients en termes de sécurité et de souveraineté, Mezzoteam est aussi la solution de choix des projets les plus sensibles (qualification ANSSI : SecNumCloud). Et parce que la collaboration fait partie de l'ADN de Mezzoteam comme de ses équipes, le logiciel s'intègre avec les outils et les systèmes des clients, de Revit aux outils de reprographie…

MEZZOTEAM : LA PLATEFORME LA PLUS COMPLÈTE DU MARCHÉ

En 2024, Mezzoteam a renforcé sa position en tant que plateforme complète de Construction Project Management, avec les acquisitions de Formi et Bulldozair. Gestion financière, gestion documentaire BIM et environnement de données commun (CDE), suivi de chantier et opérations préalables de réception (OPR), nos 50 000 utilisateurs peuvent bénéficier d'un référentiel commun et d'un outil de pilotage efficace de leur projet.

35 ans
d'expérience

50 pays

60 000
utilisateurs

NOUS CONTACTER

www.mezzoteam.fr

mezzoteam