Siteflow

Fabriquer et installer sur site des composants complexes

Pourquoi et comment digitaliser les processus ?

Comment aller plus vite, faire mieux du premier coup, simplifier et améliorer ses indicateurs de performance ?

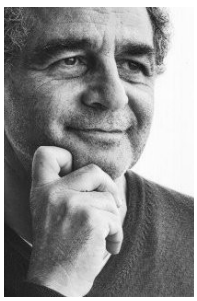
Le poids de la règlementation, la complexité des opérations de fabrication et de montage des composants d'une installation nucléaire ont conduit la filière à peu intégrer les possibilités offertes par l'évolution des outils digitaux, ou a minima, beaucoup plus lentement que d'autres secteurs industriels comme l'aéronautique, le spatial, ou encore l'automobile.

LES AUTEURS

Claude JAOUEN

Président Consulting4TOP, ex Directeur Réacteurs & Service chez Areva

Ancien élève de l'École Centrale de Paris et Docteur Ingénieur, effectue la première partie de sa carrière dans l'aval du cycle du combustible, participant pendant 10 ans aux développements techniques, études d'ingénierie, construction et démarrage des usines de La Hague, avant de rejoindre le site en 1997 comme Directeur Technique, puis Directeur adjoint en charge des opérations. En 2003, il devient Directeur délégué d'AREVA NP, en charge de la Business Unit Combustible puis prend la responsabilité de la Business Unit Réacteurs en mars 2008. Il rejoint l'équipe de direction d'AREVA en janvier 2010 comme Directeur Adjoint du Business Group « Réacteurs et Services », dont il prend la Direction de juillet 2011 à fin juillet 2014. Depuis cette date, il a créé sa propre société de conseil, Consulting4TOP, dont il est Président, et exerce des missions de conseil pour une trentaine de clients en France et à l'international. Il est par ailleurs conseiller du conseil d'administration de Sellafield Ltd, au Royaume Uni.



Henri ZACCAI

Membre actif de la WNA et de la SFEN, ex Areva

Ingénieur civil spécialisé en physique de l'École Polytechnique de l'Université de Bruxelles, entame sa carrière au sein de Tractebel pour s'y consacrer aux divers aspects du cycle du combustible nucléaire belge. En 1983, il rejoint ONDRAF (Agence nationale belge de gestion des déchet), où il contribue au développement de l'Agence jusqu'en 1993, s'occupant principalement de la gestion contractuelle et financière de la gestion des déchets radioactifs. De 1993 à 2016, il exerce au sein du groupe AREVA différentes fonctions principalement dans le domaine du développement commercial international des différents produits et services du groupe. Depuis fin 2016, il s'est orienté vers une carrière de consultant indépendant et ainsi partager ses connaissances et son expertise dans le secteur de l'énergie et plus particulièrement dans le nucléaire. Henri Zaccai est membre de la World Nuclear Association et de la SFEN (Société Française pour l'Energie Nucléaire.

TABLE DES MATIÈRES

01. Nucléaire : reconstruire une filière d'excellence
— *Page 5*

02. Fabrication et montage sur site : de quoi et de qui parle-t-on ?
— *Page 10*

03. Les limites de l'approche documentaire
— *Page 14*

04. Faire de la digitalisation un vrai levier de performance
— *Page 20*

05. Une solution sur mesure pour les industriels du nucléaire
— *Page 25*

06. L'implémentation d'une solution digitale
— *Page 28*

07. REX sur la digitalisation des processus
— *Page 30*

NUCLÉAIRE : RECONSTRUIRE UNE FILIÈRE D'EXCELLENCE

01.

Changement climatique et réduction de l'empreinte carbone, hausse de la demande d'énergie à la suite de la reprise économique post-COVID, taux d'indisponibilité sans précédent des centrales nucléaires françaises, risques géopolitiques liés à la guerre russo-ukrainienne… La crise énergétique qui s'installe jette une lumière crue sur 20 années de désengagement du nucléaire.

À l'heure des remises en question, la France a dû reconsidérer sa politique énergétique et la place à accorder à la production d'électricité d'origine nucléaire. Peu émettrice de CO2 (environ 4g CO2eq par kWh en France, soit environ trois fois moins que l'éolien et 100 fois moins que le gaz), pilotable, peu consommatrice de ressources et d'espace au MWh produit, l'électricité nucléaire contribue à la souveraineté indispensable de notre production d'énergie.

6

nouveau réacteurs
EPR2 opérationnels
entre 2035 et 2050.

8

autres
à l'étude.

100
000

postes ouverts
d'ici 2030.

Une enveloppe
budgétaire de près de

100M
d'€

Un programme ambitieux lancé par l'État

En février 2022, la déclaration de Belfort annonce la volonté de l'État de lancer la construction de 6 réacteurs EPR2 (avec une option pour 8 supplémentaires) pour une mise en service du premier à l'horizon 2035 et de prolonger, en toute sûreté bien sûr, l'exploitation des 56 réacteurs en service aujourd'hui sur le parc français. Plus récemment, la loi votée permettant une **accélération des processus administratifs** pour l'ouverture des chantiers correspondants sur les sites existants est en cours de validation finale entre Sénat et Assemblée. Tel est le défi que l'ensemble de la filière doit se mettre en capacité de réaliser.

55 milliards d'euros,
c'est le budget alloué pour permettre aux réacteurs les plus anciens (40 ans) d'être rénovés afin d'être conformes aux dernières normes de sûreté. À peu près la même somme est prévue pour la construction des 6 premiers réacteurs de la série EPR2, un besoin estimé par la filière industrielle nucléaire de 100 000 recrutements d'ici 2030, des exigences réglementaires qui se sont complexifiées… les enjeux pour l'industrie sont considérables. Les difficultés rencontrées par les premiers chantiers de nouvelles constructions sont la preuve qu'il s'agit bien de reconstruire une filière compétente et performante après plus de 20 ans d'activité réduite, en prenant en compte le nécessaire transfert de compétences vers les nouvelles générations.

Accélérer, monter en **qualité**, tenir les délais, améliorer la **performance**, former les nouveaux embauchés, sont et seront encore plus des **exigences** fortes pour préparer **l'avenir** du nucléaire.

Les acteurs de la supply chain du nucléaire qui doivent préparer l'avenir (lancement de petits réacteurs…des usages…), font face à des défis de plus en plus critiques :

- Comment aller plus vite, faire mieux du premier coup, simplifier, faciliter les échanges tout au long de la supply chain, mieux piloter et, in fine, améliorer sa performance ?

- Comment les outils digitaux pourraient-ils, concernant des activités de fabrication et de travaux sur site, servir ces différents objectifs en minimisant le poids, fortement ressenti aujourd'hui, d'une approche purement documentaire ?

De la capacité à moderniser et industrialiser les processus de fabrication de la filière, notamment via la digitalisation, dépendra sans doute le succès de ce renouveau du nucléaire français.

Faisons le point !

FABRICATION ET MONTAGE SUR SITE : DE QUOI ET DE QUI PARLE-T-ON ?

02.

Concevoir, approvisionner et contrôler les matières, fabriquer, contrôler les fabrications, installer sur site, contrôler le montage, tester… La fabrication de composants complexes englobe de nombreux métiers techniques…

entilation Inspection Mécanique Chaudronnerie
spection **Mécanique** Chaudronnerie Tuyauterie
tion Inspection Mécanique **Chaudronnerie** Tuy
rie **Tuyauterie** Robinetterie Soudage Électricit
dronnerie Tuyauterie **Robinetterie** Soudage Éle
inetterie **Soudage** Électricité Câblage Ventilati
terie Robinetterie Soudage **Électricité** Câblage
dage Électricité **Câblage** Ventilation Inspection
blage **Ventilation** Inspection Mécanique Chaudr
é Câblage Ventilation **Inspection** Mécanique Cl
ectricité Câblage Ventilation Inspection Mécan

Et couvre un large domaine d'activités allant de l'ingénierie à la mise en service :

- Ingéniérie en Bureau d'Étude ou Bureau des Méthodes
- Fabrication ou préfabrication en atelier
- Montage et installation sur site
- Essais et mise en service

Parmi les quelque **3 200 entreprises** qui oeuvrent au sein de la filière nucléaire, nombreuses sont celles concernées par ces activités. On y retrouvera bien sûr les acteurs "poids lourds" du secteur, les principaux donneurs d'ordre — aussi connus sous l'abréviation GDO : Grands Donneurs d'Ordres — que sont EDF, Framatome, Orano, le CEA pour :

- Les nouvelles constructions
- La maintenance courante
- Le Grand Carénage

On trouve également les fabricants, contrôleurs et installateurs dans les métiers cités plus haut tels que ADF, Dalkia, Emerson, Endel, REEL, Tissot, ou encore Apave, Boccard, Bureau Veritas, Monteiro, Moscatelli, Nordon, Ponticelli, SBS, SNEF Power Services, ...

Des processus dominés par le papier

Les principales étapes du processus de fabrication couvrent un large domaine d'activités principalement gérées avec une approche documentaire. Dans l'industrie nucléaire, le "zéro papier", ce n'est pas pour demain !

Prenons l'exemple, relativement simple, de la fabrication d'un réservoir avec les tuyauteries associées ainsi que son montage sur site.

Simple ? Cela dépendra des exigences sur ce système (tenue à la pression, corrosion possible, exigences sur les soudures, tenue au séisme, selon la classification de l'équipement dans son importance pour la sûreté de l'installation dans son ensemble).

Listons les différentes étapes de ce processus, qui peut durer de quelques mois à quelques années et peut mobiliser de quelques personnes à plusieurs centaines.

Activités du fournisseur	Documents produits par le fournisseur	Contrôle client
Réponse à appel d'offre avec chiffrage		
Réception de la commande avec spécifications client Études de conception et d'exécution par le bureau d'études Prise en compte des contrôles aux points d'arrêt du client	Préparation de la documentation correspondante Programme Technique de Fabrication (PTF)	Points d'arrêt
Gammes opératoires Approvisionnement en matériel selon les spécifications et contrôles associés		
Fabrication ou préfabrication Contrôles internes	Rapport Final de Fabrication (RFF)	Contrôle par le client et, le cas échéant, par l'organisme mandaté par l'Autorité de Sûreté Approbation du RFF
Préparation de l'intervention sur site	Inspection Test Plan (ITP)	Approbation de l'ITP
Définition des processus de transport et de livraison sur site		
Montage sur site selon la procédure client	Dossier de Suivi d'Intervention (DSI)	Approbation du DSI avec contrôle par le client et, le cas échéant, par l'organisme mandaté par l'Autorité de Sûreté
	Rapport Final d'Intervention (RFI)	Approbation du RFI
	Clôture de la commande	Facturation finale

LES LIMITES DE L'APPROCHE DOCUMENTAIRE

03.

> *"Pour la fabrication d'un générateur de vapeur d'un réacteur du parc français, on parle de 300 gammes opératoires de production, 6000 à 7000 opérations élémentaires, chacune d'elles pouvant durer quelques dizaines d'heures, et plusieurs milliers de documents associés".*
>
> — Le Directeur d'un grand site nucléaire

L'ensemble de ces étapes d'étude, de préfabrication, fabrication, test, validation et intervention sur site est généralement assuré en ayant recours à un processus "papier".

En effet, malgré la complexité des tâches industrielles en jeu, les différents acteurs au sein des équipes des fournisseurs (ingénieurs des bureaux d'études, opérateurs sur le terrain, ...) utilisent encore principalement des documents écrits pour la préparation et l'exécution des différentes tâches requises, d'autant plus que cela fait partie des requis exigés par le client, et souvent l'autorité de sûreté.

Chez un grand acteur du nucléaire,

la procédure d'intervention pour le changement d'une pompe sur une centrale nucléaire nécessite la préparation d'une dizaine de classeurs.

Trois personnes successives en charge des validations, vont apporter des dizaines de corrections, avant l'envoi pour validation finale par EDF, qui va également impliquer plusieurs personnes.

Sur le terrain,

les opérateurs doivent consulter ces classeurs papiers, ce qui n'est pas facile dans des conditions climatiques difficiles ou au sommet d'un pylône à haute tension par exemple.

En cas d'écart avec la procédure minutieusement décrite, il faut le consigner, là aussi sur papier et faire remonter l'information au bureau des méthodes pour adapter la procédure.

À cela s'ajoutent les risques de surqualité avec l'addition possibles de processus complémentaires, et donc plus de lourdeurs et plus de temps administratif.

Documentation Papier :

8 freins à la productivité

Que nous révèlent les acteurs concernés de ces activités ? Leurs retours d'expérience sont sans équivoque : un tel mode opératoire de nature documentaire comporte nombre d'inconvénients et de risques. Sans être exhaustif, on peut recenser les difficultés que cette gestion par l'approche documentaire peut générer, et que les auteurs de ce document ont pu constater eux-mêmes sur le terrain au cours de leur longue carrière :

01. **Une approche purement documentaire entrave la productivité,** induit une collecte d'informations inefficace ainsi qu'une gestion fastidieuse des ressources matérielles et humaines, et est sujette aux erreurs.

02. **Un accroissement des non-conformités** avec pour conséquence la nécessaire reprise des travaux et de la documentation, ainsi qu'une lourdeur accrue de leur gestion. Les risques de dérive de planning sont quasiment inévitables.

03. Les problèmes de mises à jour et le risque que les différents membres de l'équipe travaillent sur des **versions différentes de la documentation** est élevé.

04. **La non-cohérence des données** entre les différents processus de fabrication et d'intervention peut être voisine de 1.

05. L'utilisation de documents papier rend la **capitalisation du REX extrêmement laborieuse** (on parle couramment de milliers de pages !).

06. L'inertie intrinsèque à l'utilisation de documents papier augmente la **probabilité de perte** de ceux-ci ainsi que d'utilisation de versions obsolètes.

07. **Des retards de facturation** avec un impact négatif sur la trésorerie de l'entreprise engendrés par la rédaction et l'approbation tardives du rapport de fin d'intervention.

08. **La gestion contractuelle des non-conformités est rendue plus lourde** ou malaisée, et à l'origine de tensions entre client et fournisseur.

Chez la plupart des sous-traitants du nucléaires, **70% du temps est encore dévolu à des tâches administratives.**
Un changement de paradigme s’impose.

Connectivité, Interopérabilité, Interfaçage

Cependant, ce tableau d'une filère en mal de digitalisation et empêtrée dans des procédures paperassières est à nuancer. Tous les acteurs du secteur sont déjà utilisateurs de dispositifs numériques plus ou moins poussés, entre autres ERP, GED, GMAO, PLM, applicatifs développés en interne, plateformes digitales, serveurs dédiés, ou simples templates Excel ou Word développés pour leurs besoins. Sur un même site, plusieurs "SharePoints" peuvent ainsi être utilisés — chacun d'eux dans leurs propres secteurs, avec des opérateurs utilisant parfois plusieurs logiciels pour effectuer les mêmes tâches.

Autant d'outils et de supports auxquels les sous-traitants doivent adapter leur production documentaire, en fonction des projets et des donneurs d'ordre. La connectivité, l'interopérabilité et l'interfaçage des plateformes d'échanges d'information sont également problématiques.

L'industrie n'a jusqu'à présent pas été en mesure de capitaliser sur une véritable intégration d'opérations complexes et de structures et de processus fortement réglementés.

Entre documentation papier pléthorique et systèmes d'information hétérogènes, comment améliorer et accélérer les processus opérationnels, et amener la transformation digitale nécessaire pour relever les défis majeurs qui attendent les industriels de la filière nucléaire ?

FAIRE DE LA DIGITALISATION UN VRAI LEVIER DE PERFORMANCE

04.

Digitaliser les processus de fabrication en atelier et les interventions sur site peut apporter plus qu'une simple amélioration de la performance. On s'ouvre des possibilités en s'appuyant sur un management par la donnée : stockables, traçables et réutilisables, les données deviennent exploitables dans différentes strates de l'activité de l'entreprise.

La mise en place d'une solution de digitalisation nécessite en amont une importante réflexion sur les différents processus internes de l'entreprise qu'il convient de digitaliser. Cette réflexion génère une adaptation de ces processus qui en retour entraîne des effets collatéraux positifs comme une plus grande fiabilité et l'amélioration du contrôle.

Cette importante réflexion doit donc s'accompagner d'une aide au changement interne requise par la digitalisation.

Conduite du changement

L'adaptation des modes de fonctionnement impliquent une adaptation des comportements, demandent un effort et un accompagnement significatifs qu'il ne faut surtout pas négliger, effort d'autant plus important dans une industrie fortement règlementée. Il est certain dès lors que l'industrie nucléaire devra surmonter les freins inévitables à ce changement majeur.

Ainsi, la digitalisation ou "l'approche par la data" des opérations de fabrication, de maintenance et d'intervention sur site, facilite grandement la réalisation des travaux par le fournisseur, les contrôles divers exercés par le client ainsi que ceux de l'Autorité de Sûreté ou de l'entreprise qu'elle a mandatée.

Capitaliser sur la Data

En outre, une transformation digitale réussie doit permettre l'interaction avec les systèmes existants (ERP, GMAO, GED, SIRH…). Généralement, les systèmes contenant les "data" pertinentes sont répartis au sein des environnements informatiques de chaque organisation. Il y a donc lieu de "sourcer" et de rassembler des données clés, y compris via des API, afin de rationaliser ce qui peut être simplifié, et de s'assurer de la récupération des bonnes données au bon moment.

La digitalisation a le potentiel de faire bien plus que stocker des informations sous forme de PDF ou de modèles 3D. Se déployant comme un catalyseur de connaissances, elle permet d'analyser et de rendre cohérente l'importante quantité de données existant au sein de l'entreprise.

La collecte, le stockage et la recherche d'informations (gestion de la documentation, notification en direct des non-conformités, accès en temps réel aux informations clés, …) sont significativement facilités.

On peut ainsi tendre vers la **continuité numérique.** Des éléments disparates dans la réalité physique sont traduits en données relatives aux produits, aux composants, à la conception et aux processus de fabrication, à la localisation ou encore aux intervenants. Ces informations deviennent accessibles à tous via un système unifié et utilisables pour différents usages.

Une fois la transformation numérique réalisée, les gains attendus et avantages induits par la mise en place d'une plateforme numérique adaptée sont nombreux :

11 avantages clefs de la digitalisation

01. Amélioration du système qualité et des processus de l'entreprise.

02. Amélioration des méthodes : le personnel est mieux préparé lors de l'exécution des activités.

03. Réduction des risques de non-conformité.

04. Accessibilité des documents qui en outre, s'éditent facilement et sont mis à jour de manière instantanée.

05. Gestion par la donnée : les documents sont édités à la demande et en fonction des besoins en appelant les données nécessaires. Le document est édité quand cela est requis et n'est donc que la conséquence de la gestion de ces données.

06. Le personnel dispose à tout moment de la même révision des documents, ce qui minimise sensiblement le risque d'erreur.

07. Effet positif sur la trésorerie grâce à la possibilité d'éditer les factures plus rapidement.

08. Amélioration des échanges de données et des relations contractuelles avec le client.

09. Capitalisation du REX des non-conformités : l'information est prise en compte en temps réel pour éviter de reproduire les mêmes erreurs.

10. Possibilité d'incorporer des tutoriels pour améliorer le geste de l'opérateur, accélérer l'apprentissage des nouvelles recrues et faciliter la compréhension des actions à effectuer. Compte tenu des enjeux — 100 000 recrutements avant 2030 dans la filière —, on a là un avantage très significatif !

11. Amélioration de l'image de l'entreprise avec une plus grande capacité à attirer de nouveaux talents. Les jeunes générations sont en effet désireuses d'adopter les technologies modernes et ont été formées pour les utiliser et les améliorer.

Résultat : tant pour le client final que pour l'entreprise de fabrication et de montage sur site, la transformation digitale conduit à des gains en productivité significatifs, tant au niveau des managers, ingénieurs, techniciens et opérateurs que des méthodes et de l'assurance qualité

UNE SOLUTION SUR MESURE POUR LES INDUSTRIELS DU NUCLÉAIRE

05.

De nombreux outils ont été développés pour la digitalisation des processus, mais la plupart, généralistes, collent mal aux spécificités métiers, habitudes et contraintes propres au secteur.
On citera par exemple, l'impossibilité sur les sites, pour des raisons de sécurité, d'avoir accès à un réseau WiFi, ou de se connecter librement au système d'information du client ou encore l'impossibilité d'automatiser des typologies de reportings propres à la filière comme le DSI[1], le RFI[2] ou le RFF[3] par exemple.

Dans ce contexte, pourquoi Siteflow, quels en sont les éléments différenciants, comment le déploie-t-on, et quels bénéfices en attendre ?

[1] Dossier de Suivi d'Intervention
[2] Rapport de Fin d'Intervention
[3] Rapport de Fin de Fabrication

Expertise nucléaire

"*Siteflow a été développé par une entreprise qui connaît l'activité nucléaire, ses exigences et la culture qualité propre à la filière. Sa mise au point a été réalisée depuis 5 ans [2017] avec les entreprises utilisatrices du secteur, et pour elles*", explique le Responsable Activité Nucléaire d'une entreprise de chaudronnerie majeure du secteur.

Applications web et mobile

La combinaison pensée dès l'origine, d'une application web, utilisée dans les phases de préparation, de coordination, et de clôture des processus industriels digitalisés, et d'une application mobile, permettant la réalisation sur le terrain des opérations de manière optimisée, flexible et efficace, a largement fait ses preuves sur le terrain, chez de nombreux acteurs du nucléaire, en fabrication, maintenance et en démantèlement. La synchronisation est effectuée à la demande, en fonction des besoins, et garantit la cohérence des données sur l'ensemble du processus.

Online et Offline

La possibilité de travailler en mode online ou offline avec l'application mobile : l'opérateur peut mener à bien sa mission même en l'absence de WiFi. Les données collectées sont ensuite mises à jour dès que la tablette est reconnectée.

Cybersécurité

Les contraintes sécuritaires souvent drastiques dans le secteur nucléaire, et de plus en plus dans les activités industrielles en général, ont été prises en compte par l'utilisation d'une architecture sécurisée sur le "cloud" (Microsoft Azure).

Connectivité & Interopérabilité

La nécessité, en particulier pour la récupération des données nécessaires à l'intervention, et/ou l'intégration à un processus plus global de maintenance ou de modifications maîtrisé par le client, d'être en mesure de s'interfacer avec les outils informatiques du client a également été prise en compte dès les premiers déploiements réalisés, avec le développement d'API spécifiques, décidées et élaborées en commun pour une parfaite réponse aux besoins.

06.

L'IMPLÉMENTATION D'UNE SOLUTION DIGITALE

Une démarche bien rodée s'appuyant sur plus de 5 ans d'expérience réussis dans le secteur :

01. Élaboration en commun de la description détaillée du processus, étape par étape

Les ingénieurs, responsables de projets et responsables qualité travaillent ensemble sur la description des opérations et processus, étape par étape, en répertoriant l'ensemble des informations et données nécessaires (équipements, contrôles, équipes, consignes opératoires, analyse de risque...).

02. Création d'un contenu opérationnel standard, réutilisable

Cette étape permet l'industrialisation des processus pour les projets à venir, en utilisant des "briques" d'informations et processus génériques, récupérés dans la base de données et les dossiers existants, en y intégrant la possibilité de duplication. Ainsi, un nouveau processus identique pourra être généré en quelques clics.

03. Validation facilitée

L'organisation de "workflows" de validation est prévue lors de l'étape d'élaboration en commun, et l'ergonomie de Siteflow est conçue en cohérence avec les standards les plus exigeants (NT 85 114, ISO 19443, ISO 9001…). En un clic, l'ensemble de la documentation requise est généré.

04. Planning et attribution des tâches

L'ajustement des plannings détaillés et la répartition des tâches pour l'équipe de fabrication ou d'intervention sur site peuvent être réalisés simplement et visualisés, sécurisant ainsi le lancement effectif des opérations.

05. Supervision et exécution des opérations

L'ajustement des plannings détaillés et la répartition des tâches pour l'équipe de fabrication ou d'intervention sur site peuvent être réalisés simplement et visualisés, sécurisant ainsi le lancement effectif des opérations.

06. Synchronisation avec la supervision

Après synchronisation avec l'application web, les managers et bureaux des méthodes suivent l'avancement des travaux, sont avertis de déviations éventuelles, et les résolvent efficacement pour débloquer les opérations.

07. Clôture des activités et intégration du REX

Les enregistrements nécessaires sont générés automatiquement, permettant une évaluation précise de la performance, et l'intégration pour les opérations futures du retour d'expérience.

REX SUR LA DIGITALISATION DES PROCESSUS

07.

Nous voulions nous libérer de la lourdeur règlementaire pour la préparation et la réalisation des travaux sur site et nous constatons déjà des progrès significatifs sur les non-qualités, la rigueur, les processus en général et la capitalisation d'un retour d'expérience exploitable.

— Directeur d'un grand concepteur-fabricant d'équipements pour le nucléaire

Les gains qualitatifs sont largement partagés, compte tenu des éléments décrits ci-dessus : efficacité renforcée, réduction des non-qualités, travail collaboratif facilité, focalisation des intervenants sur la réalisation des opérations en qualité et dans les temps, plus grande aisance d'utilisation par rapport à un ensemble documentaire lourd, fiabilité et cohérence des données, contrôles qualité facilités.

Les gains pour le fabricant

et l'amélioration des relations contractuelles avec le client sont également significatifs :

- Traçabilité
- Meilleur suivi pour le client et les organismes de contrôle
- Édition rapide des rapports de fin de travaux

permettant la facturation, évitant les problèmes courants de gestion de trésorerie souvent rencontrés par les PME.

Quant à la productivité,

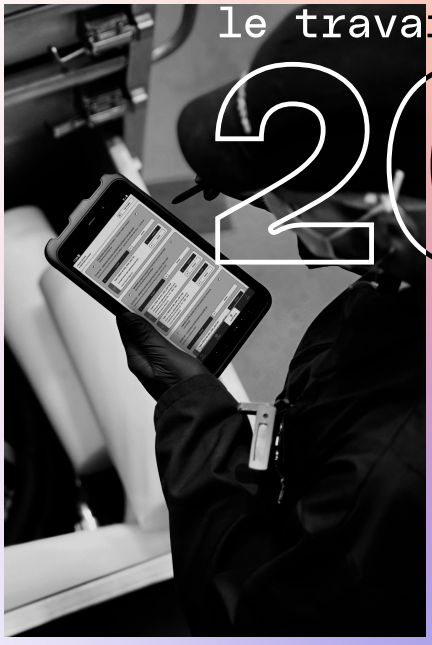
un problème clairement identifié comme sensiblement améliorable dans l'industrie nucléaire, les mesures réalisées par les clients indiquent un gain moyen de 20% sur le travail sur site. L'édition du Rapport de Fin de Travaux (et/ou Rapport de Fin de Fabrication, ou de Suivi d'Intervention), est en moyenne réalisée avec un gain de temps de 70%.

En plus de ces gains, on observe :

- Une meilleure qualité des réalisations
- Une réduction significative des reprises de travaux ou de fabrication
- Une amélioration continue des processus
- Une intégration plus facile des REX

Gain moyen sur le travail sur site :

20%



Gain de temps sur la production documentaire :

70%

En résumé, la plateforme Siteflow permet, tant pour le client que pour les sous-traitants, de répondre efficacement aux standards exigeants imposés par l'industrie nucléaire, tout en apportant des bénéfices économiques tangibles, et une meilleure capitalisation des connaissances accumulées sur le terrain.

CONCLUSION

La digitalisation des processus, entre nécessité et opportunité

La période 2023-2030 sera marquée par une montée en charge de projets d'envergure dans la filière du nucléaire. Nombreux sont les commentaires marqués du sceau de l'inquiétude, critiques voire alarmistes, qui soulignent :

> Le gap immense entre les ambitions affichées et les retards industriel et technique accumulés pendant plusieurs décennies de désengagement

> La pénurie de savoir-faire et la difficulté à attirer des profils compétents, sachant qu'il faut plusieurs années pour former des opérateurs de haut niveau

Les défis sont de taille mais pas insurmontables. Il y a d'importants marchés à saisir à condition de s'y préparer. C'est maintenant qu'il y a lieu d'agir. S'il y a un levier sur lequel il est possible d'opérer, c'est bien celui de la digitalisation des processus en s'appuyant sur des logiciels métier pour gagner en qualité et en productivité, et :

> Être encore plus compétitif sur les appels d'offres, d'autant que la digitalisation est amenée à devenir un paramètre de sélection pour les donneurs d'ordre

> Faire face à des montées en charge

> Optimiser les coûts et gagner en rentabilité (réduirer les erreurs coûteuses et augmenter le temps à valeur ajoutée)

> Libérer le savoir-faire et le potentiel de vos équipes

> Attirer et sutout garder de nouveaux talents

Siteflow

Contactez-nous !

À PROPOS DE SITEFLOW

Siteflow modernise les processus opérationnels complexes et chronophages des industries sensibles, grâce à la digitalisation.

La solution Siteflow apporte fluidité, continuité et maîtrise tout au long des étapes de préparation, intervention et reporting, optimisant ainsi l'efficacité et la qualité des opérations terrain. La donnée est désormais traçable, mesurable, vérifiable et automatiquement consignable dans les différents documents requis.

Siteflow libère les intervenants de la lourdeur des procédures papier.

A l'opérateur terrain, online ou offline, l'application mobile apporte un confort de travail lui permettant de déployer pleinement ce qui fait sa valeur ajoutée : sa compétence et son geste. Côté pilotage, Siteflow permet de suivre l'avancement des opérations, de contrôler leur bonne exécution et de générer des données structurées pour assurer la conformité et la traçabilité des activités et remettre plus rapidement des dossiers conformes aux attentes.

Siteflow est membre actif du GIFEN et siège au Conseil d'Administration de Nuclear Valley, le pôle de compétitivité de l'industrie nucléaire française

CRÉDITS PHOTOS

Cover : Mads Eneqvist (Unsplash) / 4 : Patrick Federi (Unsplash) / 5, à droite : Casablanca Stock (Pexels) / 5, à gauche : Greg Rosenke (Unsplash) / 6 : Bru-nO (Pixabay) / 7 : Mads Eneqvist (Unsplash) / 8 : Kateryna Babaieva (Pexels) / 11 : Adrian Sulyok (Pexels) / 12 : Furkan Günes (Pexels) / 14 : Christa Dodoo (Unsplash) / 18 : Scott Graham (Unsplash) / 20 : Max Larochelle (Unsplash) / 22 : Etienne Barrault / 25 : Matthew Henry (Unsplash) / 27 : Etienne Barrault.