

LIVRE
BLANC

Transition numérique et gestion d'actifs industriels





Claude Bonnoure

Claude détient une forte expertise de la gestion d'actifs industriels avec une double expérience de responsable opérationnel d'installations complexes (sous-marin nucléaire, industries manufacturières ...) et de consultant en management auprès de grands acteurs industriels.

Directeur conseil au sein du secteur Energy & Utilities de Sopra Steria consulting, il développe notre offre «Asset Management ».



claude.bonnoure@soprasteria.com



Hervé Guerin

Hervé accompagne depuis 15 ans les entreprises sur l'amélioration de la performance opérationnelle et leurs évolutions au regard des enjeux émergents.

Directeur conseil au sein du secteur Energy & Utilities de Sopra Steria consulting, il appuie les grands acteurs énergéticiens dans la conduite de leurs programmes de transformation.



herve.guerin@soprasteria.com

SOMMAIRE

• Répondre aux attentes des gestionnaires d'actifs industriels	5
La genèse de la gestion d'actifs	5
L'ingénierie de la connaissance au service de la gestion d'actifs	6
Les apports des technologies digitales à la gestion d'actifs	8
• Utiliser les technologies numériques pour gérer les actifs industriels	9
Structurer la connaissance des actifs	9
Enrichir la connaissance des Assets	11
Faciliter le travail des opérateurs	12
• Conduire la transformation numérique de la gestion d'actifs industriels	14
Soutenir les initiatives ponctuelles dans le souci d'une cohérence d'ensemble	14
Accompagner la révolution numérique auprès des métiers	16

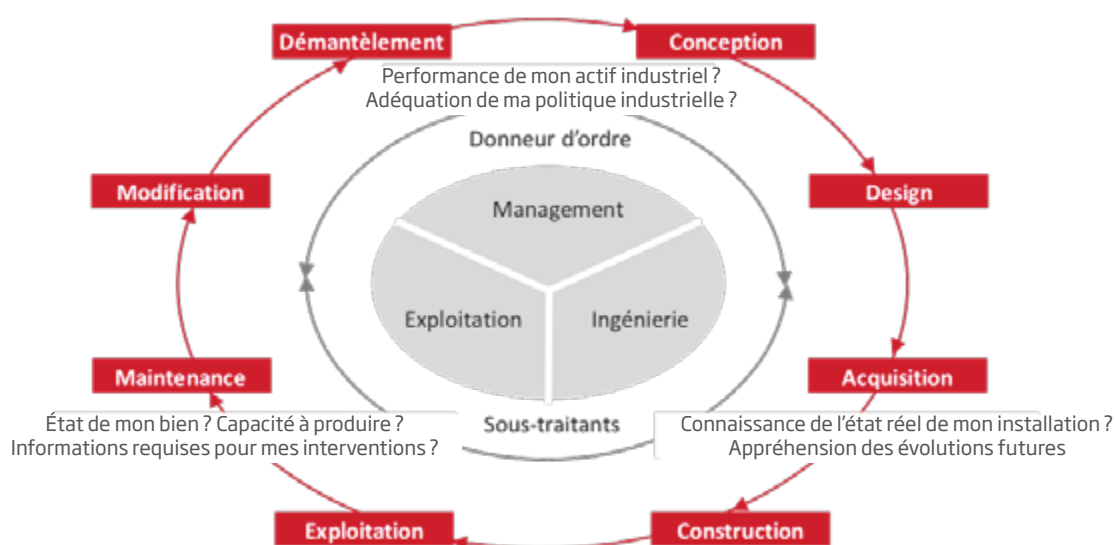
La connaissance approfondie de ses actifs physiques constitue, pour l'entreprise industrielle, un patrimoine stratégique.

Ce patrimoine repose sur des données disparates dont la collecte, le croisement et la mise en forme s'avèrent complexes. Il doit pouvoir répondre à des besoins peu conciliables : état à date d'un équipement, coût total à terme d'une installation...

Dans un contexte de multiplication des contraintes légales, économiques et techniques, ses utilisateurs expriment des exigences toujours plus importantes.

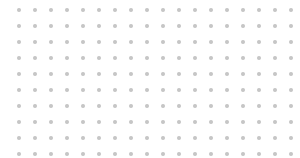
Le développement des technologies digitales permet de maîtriser les coûts d'acquisition et de maintien en qualité des bases de connaissance. En outre, ces technologies offrent aux gestionnaires d'actifs un éventail de nouveaux moyens : de l'aide à la prise de décision stratégique jusqu'à l'assistance aux opérateurs terrain.

Figure 1: Une multiplicité des besoins de connaissance de l'actif industriel



Reste cependant à définir comment opérer et réussir cette transition numérique. Pour les entreprises qui s'engagent dans cette mutation, il s'agit de tirer le meilleur des initiatives suscitées par les nouvelles technologies tout en garantissant leur cohérence. Ce défi fait apparaître des lignes de fractures culturelles et organisationnelles qui imposent une conduite nouvelle des projets de transformation.

Répondre aux attentes des gestionnaires d'actifs industriels



La genèse de la gestion d'actifs industriels

En 1988, le drame de la plate-forme Piper Alpha met en évidence le besoin de mieux coordonner les activités de conduite et de maintenance des équipements industriels.

Des gestionnaires d'infrastructures entreprennent, alors, de définir les meilleures pratiques pour éviter les accidents, garantir la pérennité et maîtriser le coût total de possession de leurs installations.

Ces travaux ont établi les principes de la gestion des actifs industriels (ou Asset Management). La parution des normes ISO 55 en 2014 constitue la dernière étape en date de cette démarche.

LA GENÈSE DE L'ASSET MANAGEMENT, UNE RÉPONSE À L'ACCIDENT DE PIPER ALPHA

Piper Alpha est une ancienne plate-forme pétrolière située en mer du Nord près du gisement Piper. Destinée à l'origine à l'extraction du pétrole, elle fut convertie ensuite en plate-forme gazière. Le 6 juillet 1988, une fuite de condensat de gaz naturel accumulé sous la plate-forme prit feu, entraînant une explosion massive, des feux secondaires, la fonte du riser d'un pipeline de gaz. Une seconde explosion engloutira la plate-forme entière.

Seuls 62 des 229 membres d'équipage survivront, l'accident engendrant une perte financière approchant les 3,5 milliard de dollars US de l'époque.

La recherche des causes du désastre établiront que la fuite initiale était le résultat de travaux d'entretien effectués simultanément et de façon non coordonnée sur une pompe et une soupape de sécurité reliée, couplés à des insuffisances de sécurisation de l'installation et de supervision de son exploitation. L'opérateur de Piper Alpha sera reconnu coupable de procédures d'entretien insatisfaisantes. Une 2nde phase de l'enquête conduira à des recommandations de grande envergure concernant la sécurité, acceptées par les industriels.



L'ingénierie de la connaissance au service de la gestion d'actifs

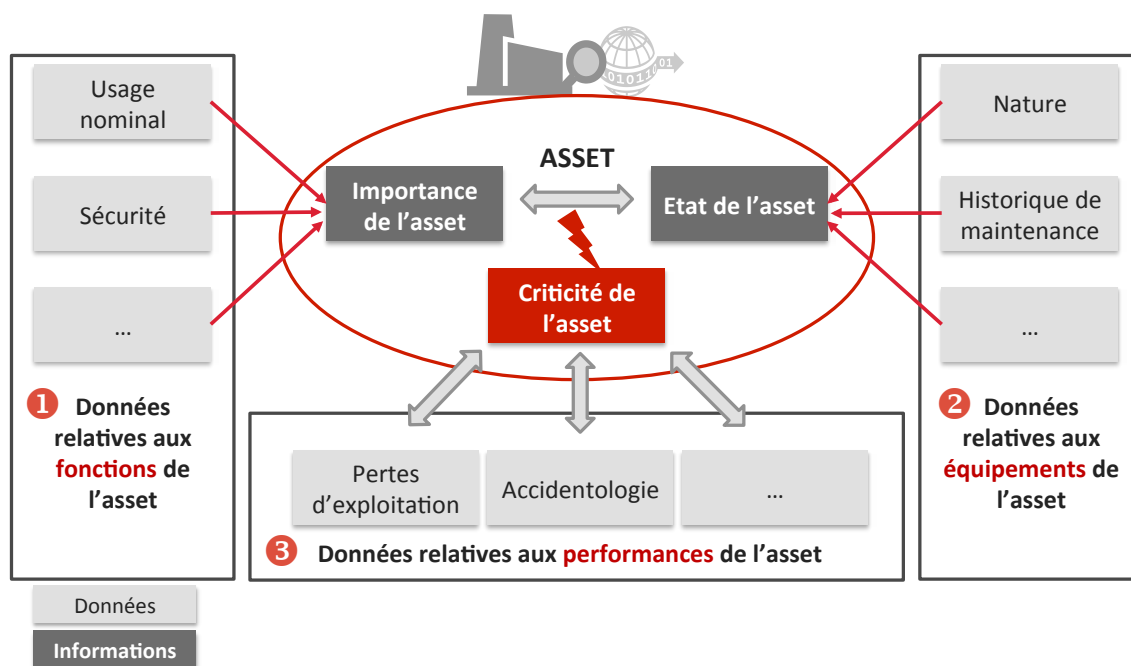
L'Asset Management définit les différentes visions conceptuelles d'un actif industriel :

- La *fonction* qu'il assure au sein d'une installation ①,
- L'*équipement* (ou les équipements) qui le matérialise ②,
- le *niveau* de performances observées ③.

Il précise la notion de criticité : confrontation de l'importance de la fonction (où est-il situé, à quoi sert-il, quel est le risque encouru en cas de défaillance ?) à l'état de l'équipement (quel est son âge, son coût d'entretien, son taux de pannes ?).

Il fait de l'évaluation de la criticité et de la confrontation criticité / niveau de performances observées les éléments clef de la prise de décision des assets managers.

Figure 2 : le concept d'Asset



Les principes de l'Asset management s'appliquent à l'ensemble du cycle de vie des actifs industriels (de leur conception à leur déconstruction) et intéressent l'ensemble des acteurs (des ingénieurs des bureaux d'étude aux exploitants et mainteneurs).

Pour satisfaire toute cette diversité d'usages, le système d'informations doit répondre à des exigences clefs, en particulier :




- *Interopérabilité des données* : il s'agit de contrôler la multiplication de « visions » concurrentes d'un même bien. Comment, par exemple, consolider dans un même référentiel et pour les rendre comparables les coûts de remplacement, d'entretien et les pertes de production d'un même équipement ?
- *Traçabilité des exigences* : il s'agit de maîtriser le lien entre les préconisations du législateur et les gestes du quotidien. Comment, par exemple, rendre explicite la contribution d'un relevé de cote (nature, fréquence, mode opératoire,...) à la prévention d'un risque ?
- *Aptitude à la simulation* : il s'agit d'être en capacité de simuler les installations actuelles et leurs configurations à venir. Comment, par exemple, concevoir les modifications d'une infrastructure en prenant en compte ses transformations avant leur mise en application ?

La conception et la mise en œuvre d'un système d'informations répondant à ces objectifs fait appel à une ingénierie de la connaissance embrassant l'ensemble des dimensions humaines, technologiques et économiques de l'entreprise.

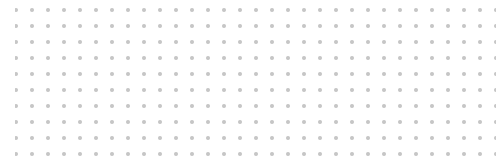
Le besoin d'interopérabilité des données : la question du remplacement d'une pompe

Le choix de remplacer une pompe repose sur des données qualifiant son état (âge, taux de panne, coût d'entretien), son importance dans l'installation (susceptible d'engager la sécurité ou de perturber la fabrication...), sa performance réelle (implication dans un évènement sécurité, une perte de production...), le coût de son remplacement...

Autant de données souvent inhomogènes et contenues dans des systèmes d'informations séparés.

	Vision par métier	Questions types sur l'état de connaissance du bien
<p>La vision de l'exploitant</p> 	<p>L'indisponibilité de la pompe a suscité une perte de production mesurée.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La panne de la pompe est-elle l'évènement racine de l'indisponibilité ? • Quelle est la contribution de la performance de l'intervention de la maintenance dans le niveau de perte de production ?
<p>La vision de l'ingénierie</p> 	<p>La panne de la pompe a entraîné une indisponibilité grave.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L'importance de la pompe dans le fonctionnement de l'installation a-t-elle été correctement appréhendée ? • Les spécifications fonctionnelles ont-elles été bien calculées ?
<p>La vision de la maintenance</p> 	<p>La nature de la panne est..., les coûts de l'intervention sont, l'entretien de la pompe coûte, son remplacement coûterait...</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La performance des équipes d'intervention est-elle bonne ? • Ai-je bien un historique utilisable ?
<p>La vision de l'acheteur</p>	<p>Il faut acheter une pompe .</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le modèle industriel est-il à jour ? • Le marché est-il en état de fournir ?

Les apports des technologies digitales à la gestion d'actifs



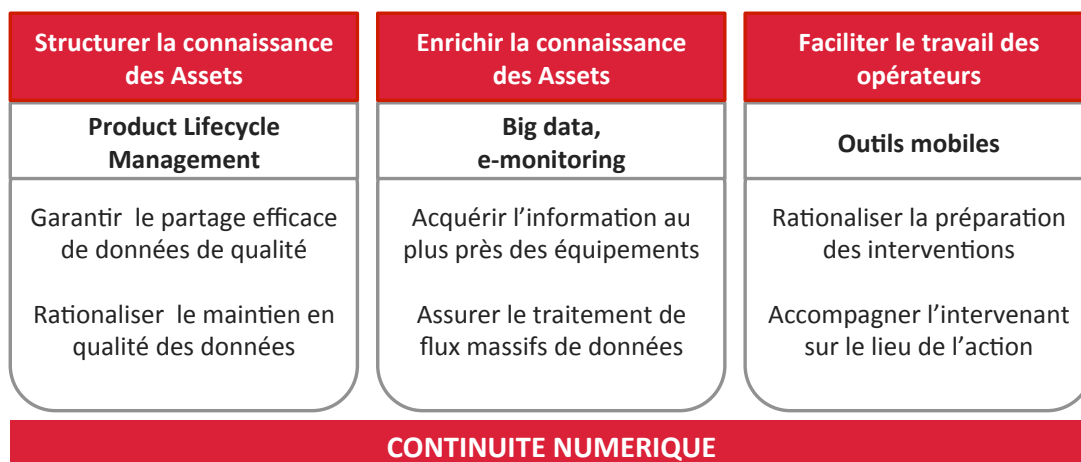
L'Asset Management impose un niveau d'exigence fort sur la capacité à collecter, exploiter, mettre en perspective des informations de qualité et questionne notamment :

- la qualité des données, en termes de précision, format, obsolescence,
- la cohérence des données entre elles,
- la pertinence des informations dans un cadre d'aide à la prise de décision.

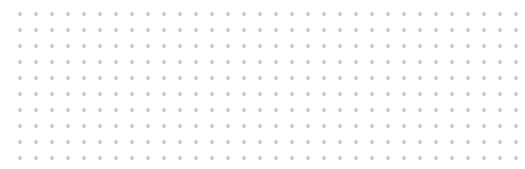
Face à ce défi, les technologies numériques révolutionnent l'ingénierie de la connaissance de l'Asset Management dans ses dimensions clés :

- structuration des données, dans une optique de continuité numérique,
- acquisition de quantité importante d'informations sous forme de données,
- démultiplication des possibilités d'usage des informations...

Figure 3 : Points d'applications des technologies numériques



Utiliser les technologies numériques pour gérer les actifs industriels



Structurer la connaissance des actifs

Les progiciels accompagnent l'accroissement des exigences des asset managers...

Historiquement, les GMAO (Gestion de maintenance assistée par ordinateur) ont été conçues pour rationaliser des processus de gestion (work flow des bons de travaux, suivi des rechanges, administration des référentiels de maintenances répétitives...). Comme les EAM (Enterprise Asset Management) qui leur ont succédé, avec des ambitions plus grandes, elles outillent des pratiques métiers finalement bien encadrées et normées. Dans ce cadre ces applications ont fait la preuve de leur intérêt pour les entreprises.

...mais les progiciels rencontrent des difficultés face au volume croissant de données qu'ils mettent en œuvre.

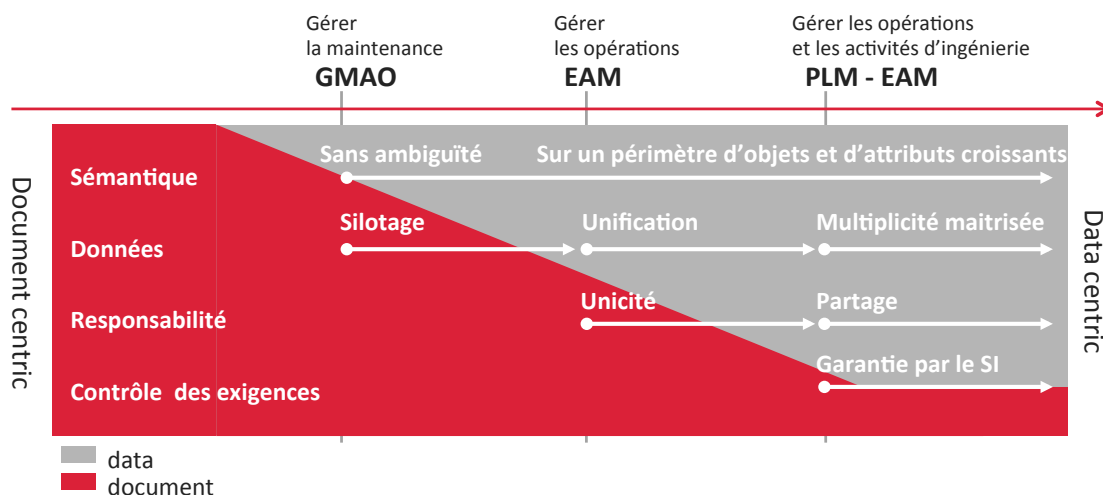
A titre d'exemple, l'historique des interventions de maintenance constitué par les EAM est très souvent difficile à exploiter. Ce constat met en évidence combien il est difficile de définir a priori un réceptacle adéquat pour des données dont on ne connaît qu'imparfaitement les caractéristiques et l'usage. L'implémentation de PLM (Plant Lifecycle Management) soulève, à une échelle encore accrue, le même type de problèmes.

Les nouvelles technologies facilitent la production et l'administration de données (scanning des installations, administration de big data, outils auteur 2D ou 3D, etc.)...

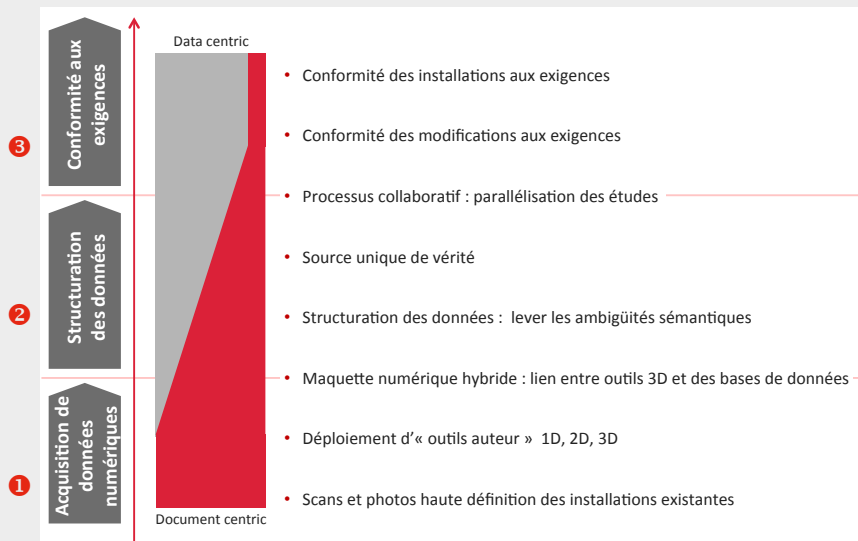
Les nouvelles technologies facilitent la production et l'administration de data au détriment de la documentation papier et ouvrent la voie au « data centric ». En résolvant les problèmes « d'intendance », la mise en place de ces nouveaux outils s'affranchit des difficultés rencontrées par les progiciels traditionnels mais met en lumière d'autres freins à l'accroissement des performances. Ce nouvel « horizon des performances » est notamment déterminé par les limites du partage des données héritées du fonctionnement en silo des organisations.

...et elles posent en des termes nouveaux la question du travailler ensemble.

Figure 4: du document centric vers le data centric



Niveau de maturité de l'entreprise du document vers le data centric



Opportunité technologique et bénéfices attendus	Préalables organisationnels ou méthodologiques
<p>1 Acquisition de données numériques</p> <p>La constitution d'une bibliothèque de scans et de photos numériques permet de remplacer une partie des déplacements par des visites virtuelles.</p> <p>L'utilisation d'outils auteurs permet d'accroître la productivité des équipes lors de la conception de nouveaux équipements ou de la préparation de travaux et de réduire la part de non qualité des études.</p> <p>Les modèles numériques sont utilisés comme portail d'accès à la donnée et permettent de réduire les temps de recherche d'information.</p>	<p>Les scans répondent à des normes partagées : situation des équipements lors de la prise de vue, positionnement des scanners, choix de locaux et des équipements standards</p> <p>L'accès aux scans est normé : règles de gestion et d'accès à des informations potentiellement sensibles, choix des outils de visite virtuelle...</p> <p>L'emploi des outils auteur est soumis à des normes qui permettent le réemploi des travaux à tous les échelons de l'organisation : handover bureaux d'étude / de réalisation.</p> <p>Il existe une structuration minimale des données : par exemple cliquer sur une figure d'un schéma 2D permet d'accéder à une partie significative des données la concernant</p>
<p>2 Structuration des données</p> <p>Un même nom désigne le même attribut pour toute l'entreprise, la recherche de données est simplifiée, les erreurs d'interprétation réduites.</p> <p>Il existe pour chaque attribut de chaque objet une valeur de référence unique, la recherche de données est simplifiée, le travail collaboratif gagne en productivité.</p>	<p>L'ensemble des entités de l'entreprise étendue collaborent à la définition d'un vocabulaire commun.</p> <p>Les processus de maintien en qualité de la donnée sont en place, ils précisent explicitement le partage des responsabilités</p>
<p>3 Conformité aux exigences</p> <p>L'entreprise dispose des outils et processus permettant le travail collaboratif : traitement des données de découplage, procédure de rendez-vous... Les ingénieries et les exploitant peuvent travailler en parallèle (retour d'expérience en temps réel).</p> <p>Le SI facilite le contrôle de la conformité des modifications aux exigences</p> <p>Le SI permet le contrôle de la conformité aux exigences des installations, de leur conduite et de leur maintenance</p>	<p>Les différentes entités de l'entreprise étendue ont conjointement défini un mode de fonctionnement permettant une optimisation de leur fonctionnement global.</p> <p>Les processus de l'ingénierie sont optimisés, les relations avec les autorités de sureté sont rationalisées.</p> <p>Établissement d'un lien formel et bout en bout entre les exigences, l'état de l'installation, ses pratiques d'entretien.</p>

Enrichir la connaissance des Assets

La banalisation de technologies, réservées jusqu'à présent aux armées ou aux industries de pointe, permet de capter une quantité accrue de données.

Les nouvelles technologies s'appliquent à tous les maillons de la chaîne d'acquisition :

- Les accéléromètres, vibromètre laser, caméras infra-rouge, scanners,... mesurent les phénomènes physiques (sons, vibrations, températures...) au plus près des équipements,
- Les drones et d'autres nouveaux vecteurs emportent une quantité accrue de capteurs miniaturisés ainsi que des moyens précis d'auto-localisation (GPS),
- Les transmissions (LIFI, WIFI, Bluetooth, fibre optique...) autorisent l'échange massif de données entre unités mobiles et systèmes centraux.

Les nouvelles technologies apportent également des solutions à la gestion et des données :

- collecte et la mise en qualité des données,
- gestion et le stockage de masses de données massives,
- analyse statistique des données pour mettre en évidence corrélations et liens causes/effets.

L'enrichissement de la connaissance des actifs remet profondément en cause les pratiques de la gestion d'actifs.

La politique de maintenance est réorientée vers des pratiques « prédictives » :

- redéploiement des efforts de surveillance,
- changement de nature des gestes de maintenance, choix d'un remplacement partiel vs un échange standard,
- conduite sans risque jusqu'à la casse...

Les propriétaires sous-traitant l'entretien de leurs installations peuvent s'affranchir du filtre de leurs prestataires pour évaluer l'état de leurs équipements.

Les régimes de conduite optimum des installations peuvent être optimisés.

Capteurs embarqués

Capteurs embarqués sur une ligne d'arbre, analyse de transitoires



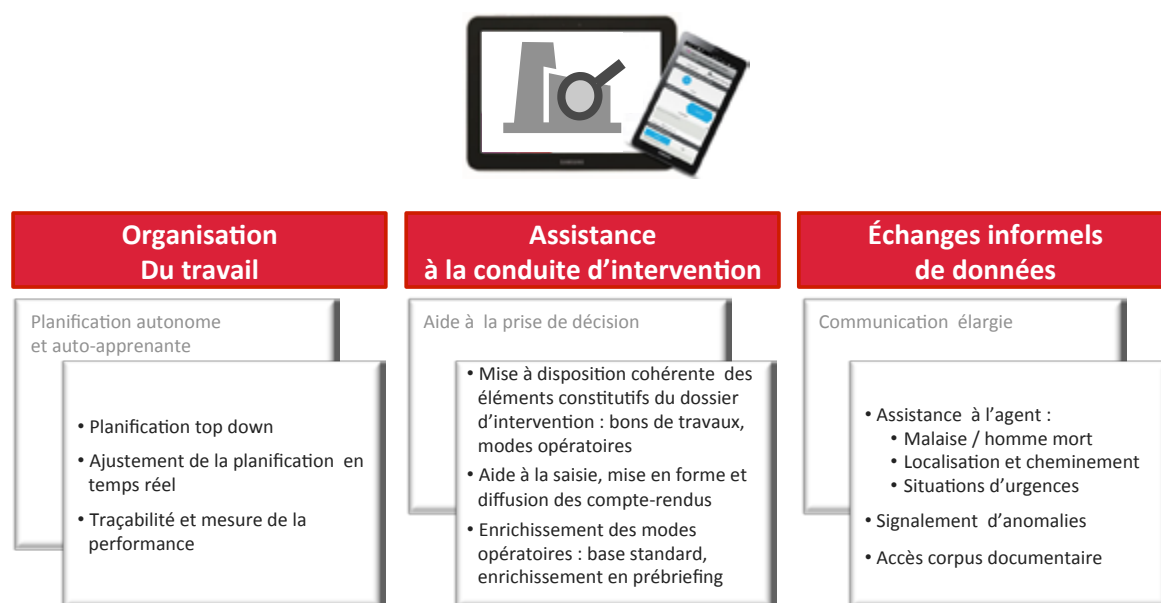
Opportunité technologique et bénéfices attendus	Préalable organisationnel ou méthodologique
Déploiement ponctuel de capteurs connectés : remplacement de rondes et tournées existantes	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître le besoin motivé de collecte d'informations, • Accompagner socialement l'abandon par les opérateurs de tâches consacrées par l'usage, • Comprendre, pour le cas échéant ne pas y renoncer, la valeur ajoutée par la présence physique d'un homme auprès des installations
Déploiement occasionnel de capteurs connectés et d'outils d'analyse en temps différé : études de comportement, connaissance des matériels et spécification de la maintenance	<ul style="list-style-type: none"> • Développer et valoriser les métiers de l'analyse de données, • S'inscrire dans la durée tout en recherchant des gains rapides pouvant crédibiliser la démarche, • Inscrire les études de comportement dans l'élaboration de la politique de maintenance.
Déploiement pérenne de capteurs connectés et d'outils d'analyse en temps réel : aide à la conduite et à la maintenance	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître les pratiques métiers de la conduite et de la maintenance, • Apprécier en particulier les risques technologiques induits par l'apport d'outils et méthodologies nouvelles.

Faciliter le travail des opérationnels

L'entreprise, en équipant ses agents en moyens mobiles, peut envisager un très grand nombre de cas d'emploi. Ils nous paraissent pouvoir être regroupés en trois grandes familles :

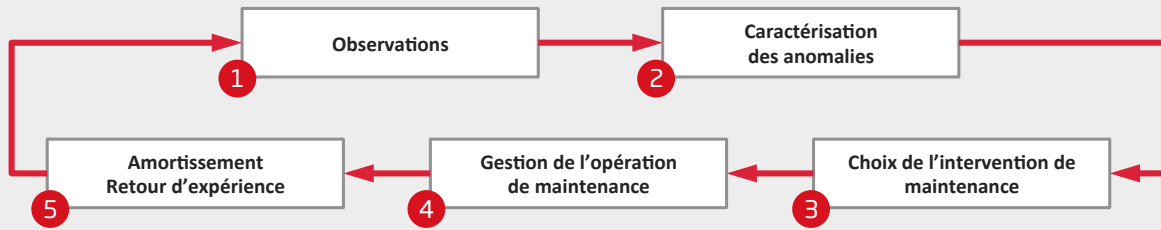
- Organiser le travail des opérationnels en assurant une planification et un suivi des travaux performants et économes en moyens,
- Préparer et mettre à la disposition des agents, sur le terrain, les informations nécessaires pour conduire une intervention,
- Faciliter les échanges entre le « lieu de l'action » et les « bureaux » : aides à la collecte et à la caractérisation d'observations, échanges en direct entre agents et experts.

Figure 5 : Les utilisations possibles des outils mobiles



Par ailleurs, l'équipement en moyens mobiles permet de garantir la continuité numérique de l'information dans un cycle qui facilite les échanges dans les deux sens : « Top down » et « Bottom up ».

Inscrire la mobilité dans une continuité numérique



Opportunité technologique et bénéfices attendus

Préalables organisationnels ou méthodologiques

1 Observations : élargir la collecte d'informations

Assurer la collecte, par des utilisateurs non experts, d'informations relatives à la nature et à l'état des biens sous forme de photographies, relevés structurés, saisies non structurées, autres...

Accompagner les opérateurs, soigner l'ergonomie, valoriser la collecte d'information (information systématique de la suite donnée...).

2 Caractérisation des anomalies : structurer la connaissance

Assurer la standardisation des attributs des anomalies pour faciliter leur traitement et alimenter une base historique. La localisation GPS offerte par les équipements mobiles est un des attributs des anomalies.

Rationaliser la caractérisation : choix judicieux du nombre d'attributs et du nombre de valeurs possibles par attribut.

Soigner l'ergonomie : aide à la saisie, détrompeurs.

3 Choix de l'intervention de maintenance : rationaliser les choix d'intervention

Apporter sur le terrain une aide au choix du geste de maintenance : liaison directe experts / agent terrain questionnaires, outils d'intelligence artificielle.

Qualifier l'ambition et dimensionner la démarche avant de l'outiller...

4 Gestion de l'opération de maintenance : garantir la qualité des opérations et la productivité des ressources

Apporter aux opérationnels, sur le terrain, les facilités nécessaires à la conduite d'une opération de l'accès aux plannings à la clôture des ordres de travaux (linéarisation des dossiers d'intervention numériques, kit d'intervention complet, automatisation du TPLR...).

Comprendre les besoins de l'opérateur qui ne s'arrêtent généralement pas au mode opératoire mais à un ensemble documentaire très large : autorisations de pénétrer, bons de feu, analyse de risque, consignations...

Limiter la mise à disposition aux documents nécessaires en soignant l'ergonomie. Faire preuve de pragmatisme : les moyens numériques s'avèrent parfois moins ergonomiques que le papier.

5 Amortissement : assurer la tenue à jour des bases de données

Assurer la tenue à jour des bases de données d'anomalies pour éviter de multiplier les observations sans intérêt ou a contrario poursuivre le signalement aux rondiers d'anomalies traitées.

Concevoir le traitement de l'information comme un cycle de la collecte à l'amortissement.

Conduire la transformation numérique de la gestion d'actifs industriels

Soutenir les initiatives ponctuelles dans le souci d'une cohérence d'ensemble

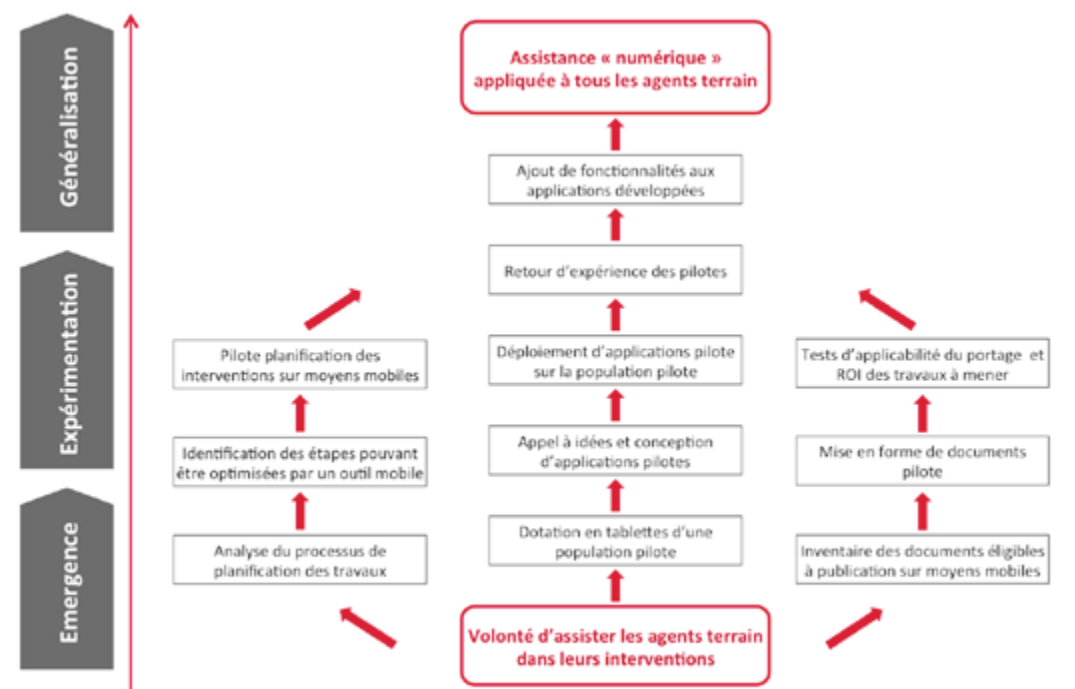
La transformation numérique ne se décrète pas. C'est une transformation progressive qui s'opère au rythme que se fixe l'entreprise et selon la culture d'innovation insufflée à ou par ses salariés. Elle se matérialise dans un panel d'initiatives plus ou moins foisonnantes qui, plus encore que dans d'autres projets, doivent être inscrites dans une cohérence d'ensemble.

L'accès aux technologies mobiles peut, par exemple, prendre des voies différentes :

- Laisser les opérateurs définir eux même des usages des équipements puis sélectionner les initiatives les plus prometteuses,
- Identifier un processus déficient (planification, compte rendu,...) et l'outiller par un équipement et une application adéquate,
- Mettre l'équipement mobile au centre des réflexions afin d'utiliser toutes ses fonctionnalités au prix d'une remise en cause profonde des processus métier existants.

Dans tous les cas, le succès de la démarche repose sur une adhésion valorisant les initiatives et faisant une large part à la communication.

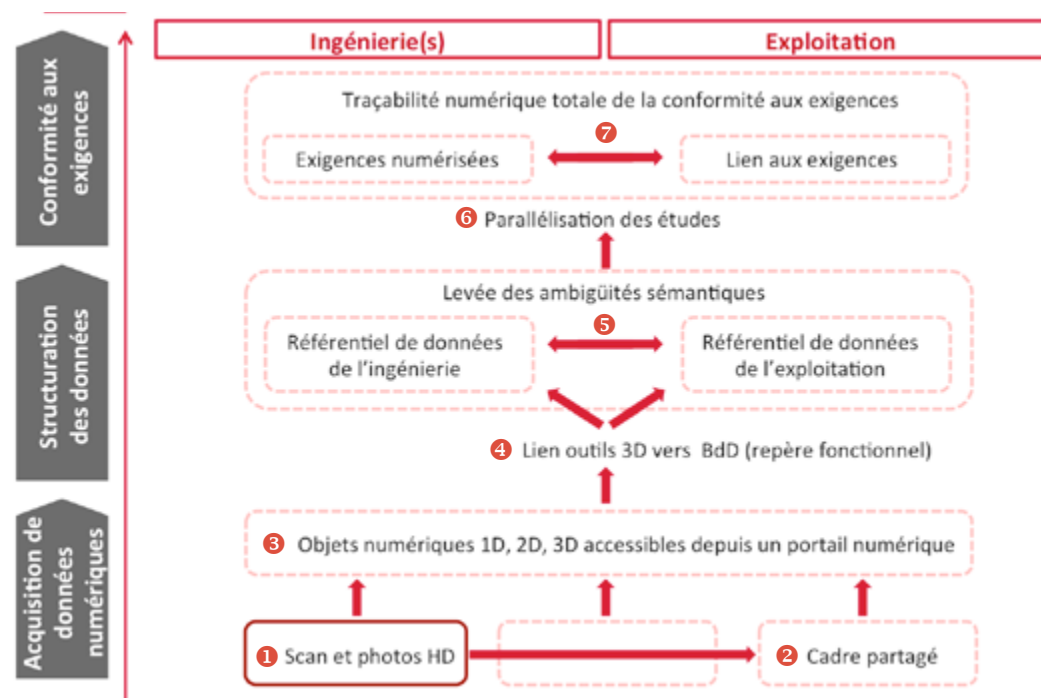
Figure 6 : Diversité des trajectoires de déploiement de moyens mobiles par les agents terrain



Prenons maintenant le cas d'une démarche PLM, à même de constituer une colonne vertébrale robuste aux initiatives numériques. Le sujet est d'ampleur, il est susceptible d'intéresser beaucoup de monde. L'enjeu devient alors de conforter chaque initiative sur un périmètre maîtrisé, avant de s'assurer de sa contribution à des fins plus vastes :

- 1 Démarrage par l'ingénierie d'une initiative de scans pour un besoin ciblé. L'investissement est significatif, il doit répondre aux besoins du plus grand nombre d'utilisateurs.
- 2 Extension de la démarche, qui conduit à instaurer une approche commune de structuration des informations devant concilier des intérêts souvent divergents entre ingénierie et exploitant,
- 3 Les éléments acquis viennent enrichir la représentation d'objets numériques et proposent une visualisation riche et ergonomique de la réalité. Un "portail numérique" permet d'en ouvrir l'accès au plus grand nombre,
- 4 Une connexion est effectuée sur des noyaux de bases de données déjà existants au sein des métiers à partir des codifications fonctionnelles des assets,
- 5 Le rapprochement des données issues de sources multiples permet de mener des assainissements de fond et la mise en cohérence progressive des référentiels des différents métiers (Ingénieries vs Exploitation notamment),
- 6 Le cadre de cohérence constitué et la gestion de configuration autorisent la co-instruction performante d'études par les différentes parties-prenantes,
- 7 A maturité, une traçabilité complète est matérialisée entre le référentiel d'exigences et l'ensemble des activités de conception et exploitation de l'installation.

Figure 7 : Diversité des trajectoires de mise en œuvre du PLM



Ainsi la capacité d'une entreprise à atteindre un stade abouti sera conditionné par son niveau de maturité en termes de fonctionnement transverse et d'implantation préalable d'initiatives numériques.

La démarche s'inscrivant dans la durée, il convient de trouver des points d'application permettant de dégager un ROI satisfaisant pour chacun des sous-projets menés. Les apports se traduisant en gains de temps, diminution des erreurs, par le partage entre différentes nature d'acteurs (ingénieries, exploitants, sous-traitants,...), par l'accès plus direct à la bonne information, par la parallélisation des travaux que permet la gestion d'univers spatio-temporels cohérents...

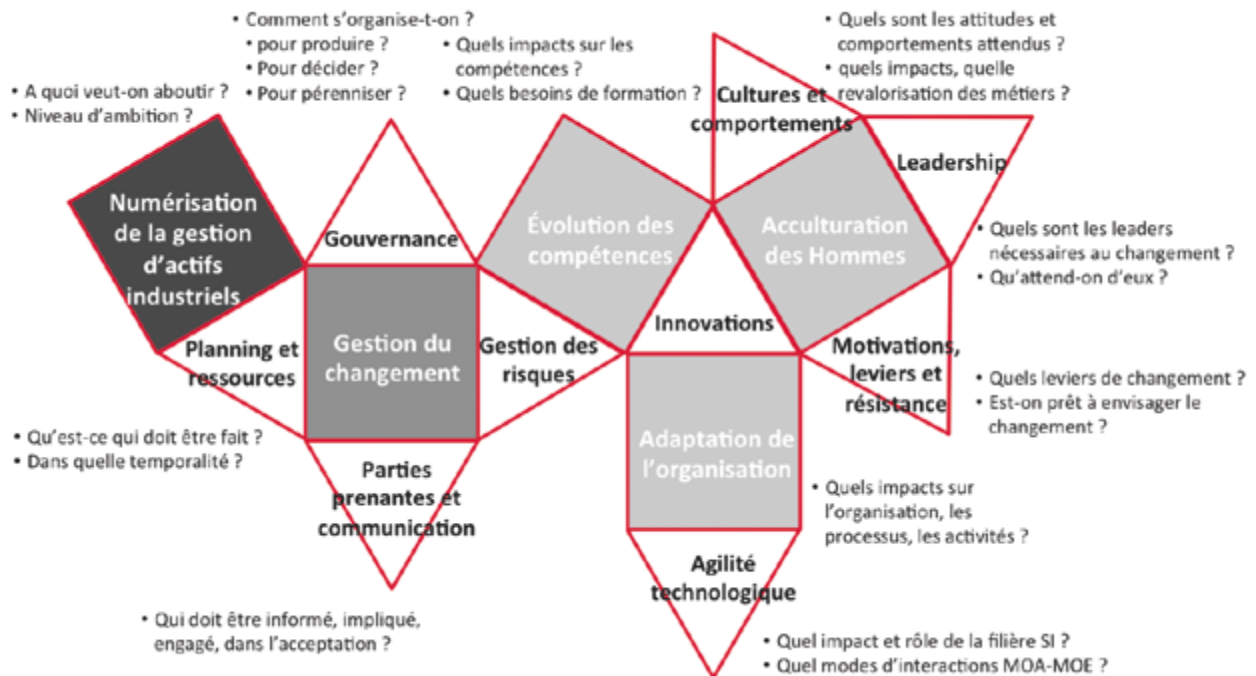
Accompagner la révolution numérique auprès des métiers

La transition numérique est un projet de transformation globale des métiers de l'ingénierie et de l'exploitation.

Les collaborateurs impliqués dans la gestion des actifs industriels vont être particulièrement questionnés :

- Dans les pratiques, les modes d'organisation,
- Sur les nouvelles compétences attendues,
- Dans leurs cultures, la représentation des échelles de valeurs de leur métier,
- Dans leurs modes et environnements de travail...

Figure 8 : la transition numérique, un projet de transformation globale



Dans ce paysage, la donnée prend un rôle prépondérant : étroitement associée aux activités cœur de métier, elle nécessite d'être gérée comme un Asset à part entière.

Au-delà des évolutions techniques, il s'agit bien de transformer en profondeur le rapport à l'information et mettre en pratique l'animation de l'ingénierie de la connaissance.

Enjeux d'adaptation de l'organisation	
Transformer les structures, les chaînes de valeur	<ul style="list-style-type: none"> • Développement du travail en transversalité (desilotage des organisations), • Capacité de l'organisation à fédérer autour d'un partage de l'information, d'initier des plateformes et projets collaboratifs.
Mettre en place une gouvernance du numérique	<ul style="list-style-type: none"> • Choix de l'entité la plus à même de prendre la responsabilité de la stratégie du numérique, de la gouvernance de la data, • ... Selon le niveau de maturité : DSI, Direction Marketing, Direction Générale, ...
Enjeux d'évolution des compétences	
Faciliter l'émergence de nouveaux métiers	<ul style="list-style-type: none"> • Recrutement de profils spécifiques pour le traitement et la gestion de la data (data manager, master data manager, ...), • A titre d'exemple, moins de 10 % des entreprises disposent d'effectifs dédiés à la data de plus de 50 personnes.
Développer les compétences	<ul style="list-style-type: none"> • Développement de profils et de compétences pour exploiter l'ensemble des données utiles à leur activité, les contextualiser et en tirer des résultats utiles et exploitables, • Montée en compétence des métiers "traditionnels" pour aborder au mieux la compréhension et les apports du numérique.
Enjeux d'acculturation des Hommes	
Transformer la manière de travailler et de penser	<ul style="list-style-type: none"> • Instauration du partage au-delà du périmètre de l'entreprise (interne et externe) : mise en place des approches top-down et bottom-up • Instauration d'un esprit collaboratif (réticences au partage de ses données personnelles, sentiment d'intrusion dans le libre arbitre, risque majeur pour la fiabilité)
Établir une culture de la Data (peu de «Data native»)	<ul style="list-style-type: none"> • D'une culture du stockage et de l'archivage à une logique de flux • Tous producteurs : éthique des comportements associés • Capacité de superviser sans être étouffé par la complexité
Étendre au numérique le domaine de la sécurité	<ul style="list-style-type: none"> • Modification profonde du rapport entre réel et virtuel : risque de surestimation de la qualité des éléments restitués par le SI • Sensibilisation à la prise de recul requise de l'opérateur vis à vis des éléments numériques (au moins similaire à celle pour un document papier)
Enjeux d'agilité technologique	
Déterminer et mettre en œuvre les bonnes technologies	<ul style="list-style-type: none"> • Moyens mis à disposition des utilisateurs pour accéder à l'information (terminaux durcis, banalisés, Smartphones, ...) • Technologies à développer pour servir les besoins métiers (transport de l'information : Wifi, Lifi, ...)
Adapter le « système d'informations »	<ul style="list-style-type: none"> • Impact sur la globalité du SI, urbanisation (applications locales / mutualisées / centralisées, couverture fonctionnelle, modularité, accessibilité...) • Durabilité des solutions du marché vs développements en propre • Organisation de l'interopérabilité
Travailler en mode agile et User Centric	<ul style="list-style-type: none"> • Compréhension approfondie des besoins utilisateurs métiers • Soins apportés à l'ergonomie et la qualité des interfaces : conception et développements itératifs à cycle court (co-design,...)

En réponse à ces enjeux, les leviers pour conduire le changement sont pragmatiques :

- Rendre les collaborateurs acteurs du projet, en associant aux travaux de conception des représentants opérationnels des différents corps de métiers concernés,
- Mettre en place une structure de conduite du changement qui animera un dispositif de diagnostics et d'ateliers participatifs alimentant un cycle itératif d'actions d'accompagnement,
- Adopter un dispositif agile et flexible, en faisant évoluer les contributeurs en fonction des différents temps des projets.

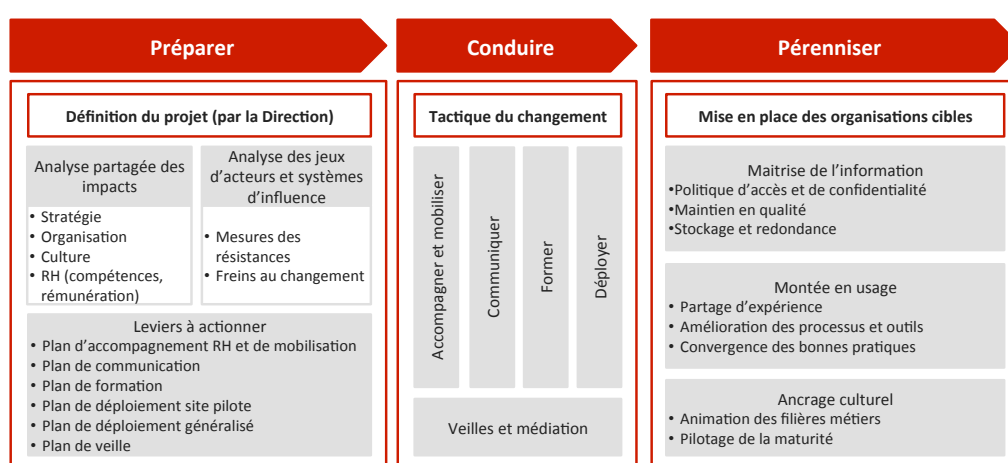
La trajectoire de déploiement constitue en elle-même un vecteur de conduite du changement. À partir de l'analyse d'impact et de la cartographie des acteurs concernés, elle intégrera quelques principes structurants :

- Réaliser une phase pilote pour tester les évolutions dans leur configuration cible et permettre leur ajustement, la résolution des irritants et des insuffisances d'ergonomie. Ce premier cercle de contributeurs pourra ensuite jouer un rôle d'ambassadeur,
- Prendre en compte les contraintes légales (instances sociales, ...) le cas échéant,
- Garantir un rythme de déploiement suffisamment rapide pour ne pas créer de distorsion et générer au contraire une dynamique d'appropriation d'ensemble.

Enfin l'enjeu de transformation justifie la mise en place d'un pilotage centralisé des opérations :

- Implication de la Direction Générale, relayée par sa ligne managériale, qui portera à la fois l'inscription des évolutions dans la stratégie d'entreprise, la mise en dynamique des démarches projet et l'animation du plein usage des changements apportés, afin de maximiser les bénéfices qui en sont attendus,
- Avec des relais locaux au plus près des utilisateurs, susceptibles de détecter et qualifier les nombreux impacts métiers et organisationnels pour les faire traiter de manière réactive par les structures projets métiers et SI.

Fig. 9 : 3 temps pour ancrer la transformation numérique



SOPRATERIA ACCOMPAGNE SES CLIENTS DANS LA TRANSFORMATION NUMÉRIQUE DE LA GESTION DES ACTIFS INDUSTRIELS

En tant que partenaire industriel, SopraSteria propose une large panoplie d'appuis à ses clients pour conduire leurs opérations de rénovation de la gestion d'actifs.

Ainsi les équipes de SopraSteria accompagnent aussi bien la conception et la mise en œuvre d'une démarche globale de transformation que, de façon plus ciblée, la bonne inscription d'initiatives numériques dans la stratégie métier de l'entreprise.

	Quoi : connaître ses assets	Comment : gérer les ressources	Avec qui : gérer les partenariats
Mesurer la performance définir un objectif en cible	La connaissance de nos actifs est-elle du niveau « best in class » ? Quelles lacunes affectent notre connaissance des actifs qui pénalisent nos décisions ?	Vis-à-vis des « best in class », tirons-nous le meilleur parti de nos ressources ? Notre appréciation de la charge de travail et de la capacité de nos ressources permet-elle de planifier au mieux notre activité ?	Entretenons-nous, avec nos sous-traitants un partenariat du niveau « best in class » ? Quels dysfonctionnements affectent nos partenariats ?
Dimensionner et conduire la transformation	Réorganiser les ingénieries. Refondre les processus internes et collaboratifs (ingénieries / exploitants / maintenance). Ajuster les dispositifs de capitalisation de la connaissance. Définir et déployer les compétences de gestion de la connaissance...	Réviser les organisations de l'exploitation et maintenance. Refondre les processus d'intervention : préparation et conduite des travaux. Réviser les processus de pilotage et suivi de l'activité opérationnelle Ajuster les compétences aux nouveaux besoins...	Réviser les contrats en place, les protocoles de fonctionnement avec les entreprises extérieures. Définir les contrats type et ajuster les périmètres contractuels. Renégocier les nouveaux contrats ...
Orienter les choix technologiques	Structuration des bases de connaissance PLM et outils collaboratifs Outils d'analyse prédictifs IOT et mesures in situ...	Outil de gestion de l'activité : GMAO et ERP (hors données référentielles) Solutions mobile Outil des gestion de portefeuilles de projets	Partage des outils applicatifs dans l'entreprise étendue. Protection de la confidentialité des données échangées...

À propos de Sopra Steria Consulting

Sopra Steria Consulting est l'activité Conseil du Groupe Sopra Steria. Présent dans plus de 20 pays, le Groupe compte 37 000 collaborateurs et affiche un chiffre d'affaires pro forma 2014 de 3,4 milliards d'euros.

Notre vocation est d'accélérer le développement et la compétitivité des grandes entreprises et organismes publics. Aujourd'hui, ce sont 1 500 consultants dans le groupe dont 800 en France qui accompagnent les transformations numériques de nos clients en Europe.



Sopra Steria - Direction Communication & Marketing

Tél.: +33 (0)1 40 67 29 29

contact-corp@soprasteria.com

www.soprasteriaconsulting.com

sopra  steria
CONSULTING