



POWERMANT™

APM POWERMANT™

PLATEFORME DIGITALE GLOBALE DE GESTION DES ACTIFS INDUSTRIELS



VOS **EQUIPEMENTS** AU COEUR DE NOTRE **DEVELOPPEMENT**

APM PowerMaint™ - plateforme globale pour une gestion optimisée des équipements industriels

L'optimisation de la fiabilité et de la disponibilité des actifs opérationnels (tels que les installations industrielles, les équipements et les infrastructures) est essentielle au fonctionnement d'une entreprise, afin de réduire les travaux de réparation non planifiés, d'améliorer la disponibilité et la sécurité des actifs, de minimiser les coûts de maintenance et de réduire le risque de défaillance des actifs critiques.

La solution SIRFULL PowerMaint™ est une suite de logiciels, une plateforme de gestion de la performance des actifs extrêmement innovante, évolutive et personnalisable, intégrant les principales étapes fondamentales pour une gestion et une performance optimisée des actifs industriels :

- Agrégation des données sur les actifs
- Analyser les données
- Créer une stratégie de gestion des actifs basée sur les facteurs de risque, la criticité et les résultats prévus
- Évaluer l'impact des stratégies d'actifs choisies

Notre plateforme est composée des modules suivants :

1. Le module **Swift Data**, qui permet l'intégration, le nettoyage et la structuration en masse des données, en garantissant leur qualité et leur conformité aux normes ou spécifications du client. Le module garantit l'intégrité des données en tant que processus d'intégration transparent pour tirer parti de la réussite de la mise en œuvre de l'APM.

2. Le module **Asset Structure** est un registre de tous vos actifs industriels en service ou prévus, à un niveau de détail suffisamment fin pour les identifier en tant que composants discrets pouvant être entretenus, remplacés ou installés, complétés par leurs fonctions et leurs caractéristiques techniques conformément aux normes et standards réglementaires. La capacité à établir des relations entre les actifs est précieuse.

3. Le module **Inspection** vous guide dans l'évaluation des risques liés aux actifs et dans l'élaboration de stratégies d'atténuation de ces risques. Inspiré de la méthodologie de l'inspection basée sur les risques (RBI), il combine diverses techniques d'analyse et des outils pour calculer ces risques et évaluer la criticité de l'actif. De plus, ce modèle assure la conformité des installations industrielles et est capable de gérer les réglementations multinationales.

4. Le module **Maintenance** est dédié à la maximisation de la fiabilité des actifs au moyen d'une approche RCM (Reliability Centered Maintenance) et d'un puissant moteur de stratégie. Il combine différentes méthodologies, telles que l'AMDEC (analyse des modes de défaillance et de leurs effets), l'ACR (analyse des causes profondes) et l'analyse des risques. L'objectif fondamental de ce module est de mettre en œuvre une approche de maintenance proactive, combinant différentes stratégies de maintenance qui harmonisent les risques, la fiabilité et les performances de manière rentable.

5. Le module **MCS** offre la possibilité d'évaluer l'impact de chaque stratégie d'actifs (déjà en place ou à appliquer) en termes de ressources et de coûts nécessaires, en alignant les décisions sur vos objectifs commerciaux. Ce module permet aux entreprises de prendre des décisions objectives, fondées sur des données, afin d'optimiser les ressources et les coûts sans compromettre la sûreté et la sécurité des installations industrielles.

La plateforme **APM PowerMaint™** englobe les capacités d'intégration et de visualisation des données, divers outils commerciaux et des analyses avancées, le tout dans le but explicite d'améliorer la disponibilité et la fiabilité des actifs industriels et de viser l'excellence opérationnelle. Cette plate-forme hautement configurable s'intègre parfaitement dans votre écosystème informatique interne, en collaborant avec des solutions tierces telles que des outils ERP, EAM, GMAO, EPM, base de données d'historiens, etc

FONCTIONNALITES GENERALES

L'APM PowerMaint™ permet à l'utilisateur de créer et de gérer des flux de travail liés aux biens et aux articles.

Ces flux de travail sont un ensemble d'actions qui peuvent être exécutées par les utilisateurs en fonction de leurs rôles respectifs, et sont essentiels pour

- Plans de maintenance
- Plans d'inspection
- Études de criticité
- Rapports, etc.

En outre, notre plateforme donne à son utilisateur la possibilité de bénéficier d'un système de notification, qui est généré automatiquement et permet de lister les points d'attention. Les notifications apparaissent chaque fois que des délais à venir liés à des actions de maintenance ou d'inspection doivent être effectués.

La plateforme offre également la possibilité aux utilisateurs de générer des rapports pour l'ensemble de leur activité, mettant en évidence les plans de travail basés sur les besoins internes et les normes appliquées sur chaque actif. Bien entendu, ces plans peuvent être liés aux activités liées à la maintenance ou à l'inspection et les rapports peuvent être consultés dans l'application ou exportés par l'utilisateur.

APM PowerMaint™ contient un module complet de gestion des métadonnées qui permet aux utilisateurs de déclarer de manière simple et intuitive les plans, les entités et les relations pour les données de référence ou les bibliothèques. Sur la base de la gestion des métadonnées, les utilisateurs peuvent configurer entièrement la structure des formulaires pour les bibliothèques et les données de référence.

Dans l'application, l'utilisateur a également la possibilité de visualiser son portefeuille d'actifs dans une vue panoramique (image 3D), permettant de visualiser tous les équipements détenus.

Il va sans dire que notre plateforme APM PowerMaint™ est également dotée d'une Business Intelligence (BI) intuitive et conviviale, permettant la visualisation des données et servant, plus particulièrement, à l'observation des Indicateurs de Performance Clés, qui pourraient être éventuellement configurés pour chaque département, niveau de hiérarchie, utilisateur et plus encore.

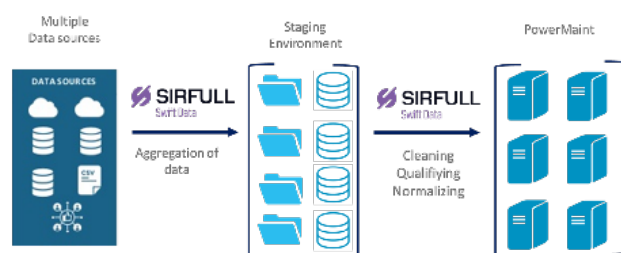


MODULE SWIFT DATA

Certaines organisations n'ont pas de processus de gestion des actifs bien établis, présentent des lacunes et des incohérences importantes dans les données, ou ne possèdent tout simplement pas de système d'enregistrement EAM standard. Par conséquent, et surtout dans de tels cas, la meilleure solution est d'investir dans le nettoyage des données puisque le succès de la mise en œuvre d'un système de GPA dépend principalement de la qualité des données. Par conséquent, de mauvaises données entrantes entraîneront de mauvaises données sortantes.

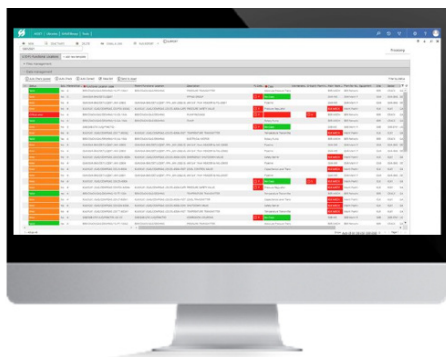
C'est pourquoi l'APM PowerMaint™ est équipé d'une puissante technologie de gestion des données, qui contient un module dédié : Swift Data.

Étant donné que l'APM PowerMaint™ comprend des capacités fonctionnelles spécifiques qui nécessitent la collecte et l'agrégation de données provenant d'historiens de données et d'autres magasins de données opérationnelles à des fins d'analyse, le module Swift Data joue un rôle considérable. Plus précisément, il a été conçu pour intégrer, nettoyer et structurer des données provenant de diverses sources (telles que des feuilles Excel, des systèmes EAP, EAM, ERP, GMAO, etc.) afin de remplir le module Asset Structure avec un ensemble complet d'informations sur chaque actif - son historique (par exemple, les opérations de maintenance, les points de mesure, etc.). L'objectif final et principal de cette collecte de données est de générer le lac de données final relatif aux actifs.



Swift Data alignera les données sources sur ce qui est attendu dans le système cible en termes de structure tout en mettant en évidence les anomalies détectées et en permettant à

l'utilisateur professionnel soit d'arbitrer sur les corrections à apporter, soit de laisser le système les corriger automatiquement.



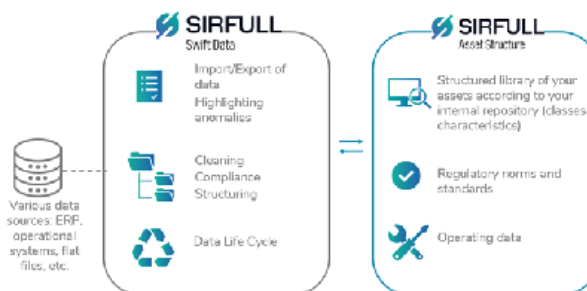
MODULE ASSET STRUCTURE

Le module Asset Structure est l'élément fondamental de notre suite logicielle APM PowerMaint™ car il comprend le registre principal de tous vos actifs physiques et fonctionnels tout en les visualisant à un niveau de détail suffisamment fin. Ainsi, Asset Structure vous permet d'identifier chacun de vos actifs comme des composants pouvant être entretenus, remplacés ou installés.

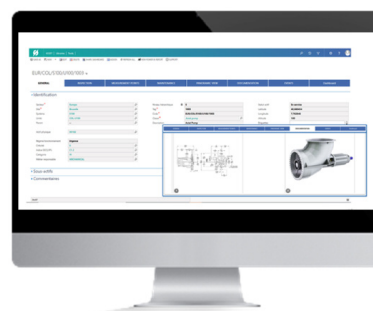
Le module Asset Structure vous permet de classer vos actifs soit en fonction des normes et standards réglementaires, soit en fonction de la structure interne de l'entreprise. Ce traitement préliminaire en modèles standard ou configurés par l'utilisateur conduit ensuite à la création d'un registre unique des actifs, permettant de suivre les nombreux et divers actifs de votre entreprise en fonction de leur emplacement sur un site particulier. Par extension, tous les actifs sont classés selon une structure hiérarchique (groupe, site, segment, système et niveau de l'unité), qui peut être facilement accessible dans la bibliothèque des actifs ou via la Business Intelligence (BI).



En plus de sa fonction de personnalisation au sein de chaque catégorie d'équipement, les utilisateurs ont la possibilité de définir une classification technique des actifs selon des normes, telles que la norme ISO 14224, ou le référentiel propre à votre entreprise.



De plus, l'onglet Maintenance et Inspection dans le formulaire individuel de chaque actif, vous permettra d'afficher et de modifier les caractéristiques liées à la (aux) classe(s) de l'actif donné. Ces caractéristiques peuvent ensuite être utilisées en ce qui concerne la stratégie, les points de mesure et les fonctionnalités de rapport au sein de la plate-forme APM PowerMaint™ elle-même. De manière plus détaillée, ces caractéristiques sont définies par un format de données (texte, liste d'options, numérique, date) et des contraintes (taille maximale des caractères, minimum, maximum, nombre de décimales, obligatoire/facultatif).



MODULE INSPECTION

La solution SIRFULL Inspection, intégrée dans la plateforme APM PowerMaint™, est un module qui utilise la méthodologie de l'inspection basée sur le risque (RBI). Cette approche se concentre sur les équipements et les mécanismes de dégradation qui présentent le plus grand risque pour le fonctionnement des équipements industriels. En évaluant les risques et les moyens de les réduire, l'approche RBI réalise la relation entre les types de dégradation qui provoquent des défaillances d'équipement et la planification des inspections qui réduisent le risque.

Le module SIRFULL Inspection est une véritable «boîte à outils» pour le service d'inspection, aidant les utilisateurs à améliorer les programmes d'inspection, à assurer la conformité réglementaire, à réduire les risques et à mettre en œuvre une stratégie d'inspection pour assurer la fiabilité de vos installations. Le module SIRFULL Inspection comprend un moteur de régulation qui s'adapte à la législation du pays (DESP pour l'Europe, NR13 pour le Brésil, APV pour l'Algérie, GOST pour la Russie, ASME

pour les Etats-Unis ...) et indique à quelle section de la réglementation chaque équipement est soumis. Le module SIRFULL Inspection comprend un moteur de criticité permettant l'intégration de l'API581, EEMUA, DT84, ou tout autre type d'étude. Les résultats de l'analyse sont représentés dans une matrice de risques, en fonction de leur degré de probabilité et de leur impact.

| | | | | | | |
|-------------|----|----------|----|----|----|----|
| Probability | P4 | MH | MH | MH | MH | H |
| | P3 | M | M | MH | MH | H |
| | P2 | B | B | M | MH | H |
| | P1 | B | B | M | M | MH |
| | P0 | B | B | M | M | MH |
| | | G0 | G1 | G2 | G3 | G4 |
| | | Severity | | | | |

La grande capacité de configuration de notre moteur de criticité permet de paramétrer des études comprenant des étapes, des questions, des poids, des matrices, des formules de calcul, pour obtenir une date de criticité ou de fin de vie, afin de suggérer aux inspecteurs la fréquence optimale de contrôle ou d'inspection. Cette fonctionnalité permet aux inspecteurs d'améliorer leurs études de criticité, en tenant compte des résultats des contrôles non destructifs, du taux de dégradation, de la typologie des défauts les plus récurrents, et en utilisant leur retour d'expérience, d'intégrer les meilleures pratiques dans la stratégie d'inspection.

En outre, la fonctionnalité de boucle de corrosion permet de regrouper les équipements par une boucle d'isodégradation. Ces boucles permettent aux inspecteurs d'analyser les principaux modes de dégradation applicables à ces boucles. Ces analyses sont rapportées au niveau des études de criticité des équipements. APM PowerMaint™ peut ainsi être utilisé pour développer des études de criticité pour chaque équipement, selon des guides ou des normes définies par des standards.

La fonction «Points de mesure» fournit une approche organisée pour la collecte de données qualitatives et quantitatives, l'évaluation, la documentation et la planification d'enquêtes visuelles et instrumentales. D'une simple étude de mesure d'épaisseur à l'étude d'un robot d'inspection de pipeline. Le suivi des relevés de robots d'inspection de pipelines est également pris en compte par notre fonction «Points de mesure».

Chaque information enregistrée par un robot d'inspection peut être configurée par un utilisateur avancé, ce qui vous permet de vous adapter aux données transmises par vos prestataires de services d'inspection et d'intégrer les informations supplémentaires requises par votre service d'inspection. Couplé à notre module de géolocalisation, les pipelines peuvent être visualisés

ainsi que toute information des indications détectées (soudures, défauts, inspections...).

Le module Inspection permet également de suivre l'état de fonctionnement des équipements industriels tel que défini par les utilisateurs, offrant ainsi aux inspecteurs la possibilité de tracer les analyses utilisées pour définir les actions de suivi à entreprendre, ainsi que de tracer les dépassements.



Le module BI permet de visualiser les données historiques de tous les points de mesure de tout équipement, ainsi que l'analyse statistique, ce qui permet de surveiller les taux de dégradation et les anomalies, et de calculer la durée de vie des équipements industriels.

SIRFULL Inspection propose l'édition de plans d'inspection simple ou en masse, à partir des données saisies dans le logiciel, pour les capacités (récipients), les cuves, les réservoirs, les tuyauteries, ou toute autre classe d'équipement.

Le module de planification de l'APM PowerMaint™ permet de définir les délais et les fréquences des inspections ou des contrôles pour chaque actif : Inspection périodique, Requalification, Contrôles intermédiaires / CND, etc... Ces délais peuvent provenir d'un plan d'inspection ou non.

Ce module permet également de retracer l'historique de ces échéances afin d'assurer la traçabilité des inspections. La fonctionnalité «Report» de PowerMaint™ permet de paramétrer des formats de rapport par typologie d'inspection afin de garantir une méthodologie d'inspection commune et une centralisation pour un site ou un groupe.

Les conclusions de ces rapports (recommandations, remarques, ...) sont tracées dans l'outil PowerMaint™ pour assurer leur suivi. Ces conclusions sont transmises dans le module de maintenance proposé par SIRFULL ou peuvent être interfacées avec la GMAO.

SIRFULL Inspection vous permet de suivre les défauts, dysfonctionnements, incidents constatés lors de votre inspection ou contrôle intermédiaire depuis la détection jusqu'à sa clôture. L'analyse de ces données, grâce au module BI, donne une vision globale des modes de dégradation les plus récurrents sur votre ou vos sites industriels, des équipements à risque, ainsi que de l'état global de votre parc d'équipements d'un point de vue inspection.

Basées sur le moteur Stratégies de la suite APM PowerMaint™, les stratégies d'inspection sont appliquées automatiquement et de manière optimisée en fonction soit des facteurs de risque identifiés, soit des normes réglementaires à appliquer aux différents équipements, soit des modes de dégradation définis dans les boucles de corrosion ou sur les équipements.

MODULE MAINTENANCE

Pour la plupart des industries, le processus d'optimisation de la maintenance peut être considéré comme l'une des principales étapes pour atteindre l'excellence opérationnelle et optimiser les coûts d'exploitation. C'est pourquoi le module de maintenance de PowerMaint™ comprend un puissant moteur de stratégie, capable de déterminer les activités de maintenance adéquates et nécessaires qui garantiront la réalisation et le succès des objectifs de performance des actifs de votre entreprise. En conséquence, ce module constitue une base solide pour atteindre l'excellence opérationnelle en s'inscrivant dans le cadre opérationnel instantané, tout en tenant compte des contraintes et des normes de sûreté et de sécurité.

Diverses approches de maintenance sont disponibles pour la gestion des actifs, en commençant par des stratégies correctives et préventives et en s'alignant sur la maintenance prédictive, qui est communément appelée la plus avancée. Néanmoins, il n'existe pas de «bonne» ou de «mauvaise» approche en matière de gestion de la maintenance des actifs, car la clé réside dans la combinaison intelligente de différentes méthodes qui tiennent compte des caractéristiques techniques de chaque actif, des conditions opérationnelles, des modes de dégradation, des risques associés, de l'impact des défaillances, etc.

Dans tous les secteurs industriels, les coûts d'intervention et de réparation des équipements sont substantiels et représentent donc un

potentiel d'optimisation important. En fait, les organisations à forte intensité d'actifs cherchent à briser les silos commerciaux et les barrières régionales et s'efforcent de réduire les coûts de possession des licences. En conséquence, notre équipe est passionnée par l'idée d'offrir et de fournir aux industries du monde entier un large éventail de capacités de maintenance, de compétences et d'outils pour répondre aux besoins des différentes catégories d'actifs. Ainsi, le module de maintenance, une fois intégré dans la solution globale d'APM PowerMaint™, vise à optimiser les opérations de maintenance adaptées à chaque classe d'équipement, en tenant compte de ses caractéristiques techniques, de sa criticité, de ses conditions opérationnelles, de ses modes de défaillance, etc.

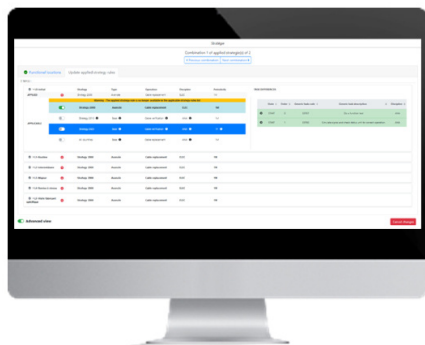
La maintenance centrée sur la fiabilité (RCM) est un outil intrinsèque et puissant de notre solution PowerMaint™, qui permet d'effectuer les tâches de maintenance et d'inspection de manière efficace, sûre et rentable pour les équipements de chaque industrie. Les actifs critiques sont donc examinés en termes de fonction, de modes de défaillance, de causes profondes et de conséquences des défaillances. L'élément clé de cette analyse est l'évaluation de la sécurité, de la fiabilité et de la disponibilité de l'actif. Ensuite, notre moteur de stratégie de maintenance sélectionnera la tactique de maintenance appropriée (CBM, RBM, préventive, prédictive, etc.) pour l'actif donné, mais les recommandations de maintenance doivent être revues et renouvelées au fil du temps, car de nouvelles données seront disponibles.

Le module permettra de mettre en place la ou les stratégies de maintenance à associer aux différents types d'équipements ou aux différentes classes techniques, en définissant les tâches et les opérations à effectuer en fonction des différents niveaux et types de maintenance ainsi que les fréquences auxquelles ces dernières devront être effectuées.

Une fois les différentes stratégies appliquées aux équipements, le système générera de manière entièrement automatique les plans de maintenance unitaires ou de masse avec des fonctionnalités de convention de dénomination conformes aux pratiques recommandées dans votre entreprise.

Si des changements sont apportés aux stratégies de maintenance existantes ou si de nouvelles stratégies sont élaborées et que l'utilisateur souhaite appliquer ces nouvelles informations, le système mettra en évidence les impacts de ces changements en termes de tâches à effectuer

ainsi que les changements de fréquence etc.... Dès lors, il pourra arbitrer en toute connaissance de cause avant d'appliquer ou non une nouvelle stratégie. Bien entendu, il proposera également d'appliquer les changements automatiquement.



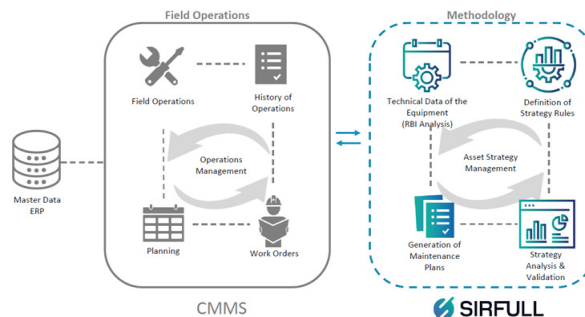
Tout l'historique des différentes stratégies définies, et des actions menées en relation avec celles-ci sont archivées et permettent ainsi une analyse continue des résultats pour les affiner et les optimiser régulièrement.

Pour mener à bien ces opérations d'optimisation, le module Maintenance s'appuiera sur le moteur de stratégie, pilier des modules Maintenance et Inspection, qui permet de définir le concept et les règles de base de la stratégie globale, offrant la possibilité d'identifier et d'intégrer les «meilleures pratiques», afin de garantir l'efficacité de la stratégie mise en œuvre. Les règles de la stratégie peuvent également être basées sur des analyses AMDEC afin d'améliorer la fiabilité de vos installations industrielles.

En outre, le moteur permet également de définir les opérations et les tâches à intégrer dans le plan de maintenance ou d'inspection. L'initialisation peut être appliquée, sur la base de la maintenance minimale requise, séparément pour chaque actif ou en masse.

Notre module de maintenance fournit également une analyse des causes de défaillance, visant à déterminer pourquoi une défaillance ou un problème particulier existe, ainsi qu'une analyse des modes de défaillance et de leurs effets (AMDEC), identifiant où et comment un actif pourrait tomber en panne et pour évaluer l'impact relatif des différentes défaillances.

La communication avec les systèmes ERP et GMAO permet l'administration et l'exécution des tâches et l'intégration dans le moteur de stratégie PowerMaint™, ce qui permettra ensuite de réduire les défaillances, les temps d'arrêt et les risques et, par conséquent, le coût total des opérations est plus faible.



MODULE MCS

De nombreuses organisations voient leurs flux de revenus se complexifier et sont de plus en plus contraintes de faire plus avec moins, ce qui les oblige à repenser l'utilisation et la durée de vie de leurs actifs. En fonction des objectifs ou des KPI fixés dans les différentes industries, les acteurs sont amenés à définir diverses stratégies qui peuvent rapidement représenter de très grands écarts en termes de ressources et de coûts nécessaires. Cependant, la stratégie de maintenance la plus efficace n'est pas toujours synonyme d'utilisation optimale des ressources. C'est pour répondre à ce problème que nous développons actuellement les fonctionnalités de notre module de simulation des coûts de maintenance (MSC).

Ce module est un véritable outil d'aide à la décision, qui permet aux gestionnaires de sites de prendre des décisions objectives, fondées sur des données, tout en tenant compte de l'optimisation des coûts et de la minimisation du risque opérationnel. Un autre objectif de ce module est d'aider les entreprises à maximiser la valeur et les performances grâce à une gestion efficace des risques et des coûts. Ce faisant, PowerMaint™ s'appuie sur les objectifs stratégiques de chaque organisation et notre module permet d'optimiser les stratégies de cycle de vie des actifs (critiques) de votre organisation tout en tenant compte de toutes les contraintes commerciales.

Chaque règle de stratégie est transcrite dans le plan de maintenance et est associée à une opération/tâche, un centre de coûts, une fréquence d'intervention, et même les pièces de rechange à fournir. Ainsi, le module MCS fournit une visibilité globale sur l'impact de la stratégie identifiée en termes de ressources nécessaires pour chaque discipline, centre de coûts et nombre d'interventions. Cette analyse permet d'arbitrer la mise en œuvre ou non de la stratégie en affichant une estimation du budget nécessaire à son exécution.



- 01** Augmentation de la disponibilité des actifs : 5%
- 03** Réduction des coûts de maintenance : 8-12%
- 05** Amélioration de la productivité des employés : 19%
- 02** Durée d'arrêt réduite : 20%
- 04** Réduction des incidents HSE : 5-30%

Alors que les impacts et les défis environnementaux, réglementaires et économiques pour les organisations ne cessent d'augmenter, des solutions toujours plus performantes et efficaces peuvent être trouvées dans la révolution numérique elle-même (Industrie 4.0). Répondre aux besoins fonctionnels et financiers des acteurs industriels du monde entier et tirer parti de l'excellence opérationnelle grâce à notre solution APM PowerMaint™ est ce qui nous passionne. C'est dans ce contexte que SIRFULL investit constamment dans de nouvelles capacités, recherche des outils innovants et développe de nouvelles fonctionnalités qui intégreront le champ d'application de notre solution, comme l'apprentissage machine et l'intelligence artificielle.