
ABB ABILITY™ GENIX DATALYZER™

Bien plus que la surveillance des émissions

Avec la nouvelle plateforme d'analyse dans le cloud d'ABB, les industries peuvent passer de la maintenance préventive à la maintenance prédictive. En surveillant en temps réel l'état des équipements, les clients peuvent mieux respecter les normes et réglementations pour la surveillance continue des émissions.

—
Anshul Arora
Measurement & Analytics
Bangalore, Inde

anshul.arora@
in.abb.com

David Lincoln
Measurement & Analytics
St. Neots, Grande-Bretagne

david.lincoln@
gb.abb.com

Jacolize Goosen
Measurement & Analytics
Johannesburg, Afrique
du sud

Jacolize.Goosen@
za.abb.com

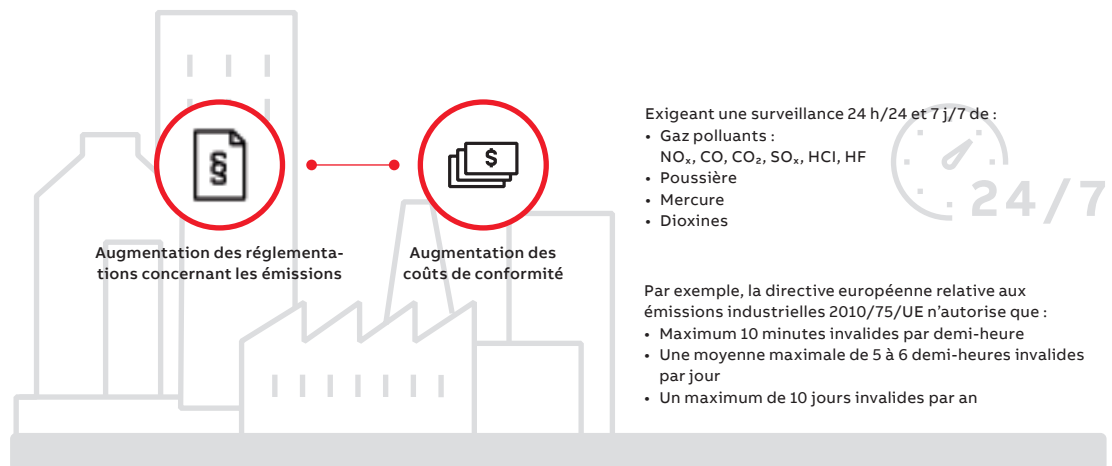
Au cours de la décennie qui vient de s'écouler, des réglementations environnementales toujours plus strictes ont été mises en place partout dans le monde. Bien que les réglementations de surveillance des émissions varient au niveau local, national et international, les organismes

—
Malgré les bénéfices qu'elles apportent, les réglementations sont des défis que les industries, telles que les industries de gestion des déchets et de génération d'énergie doivent relever.

de régulation exigent souvent des clients qu'ils mesurent et contrôlent en permanence tout un ensemble de polluants (gaz, tels que le dioxyde de soufre (SO₂) et le dioxyde de carbone (CO₂) et les particules). Pour assurer le respect de ces



— 01 Coûts de l'impact des restrictions plus strictes en matière d'émissions, pour les entreprises, tels qu'illustrés dans ce schéma.



01

règlementations, les organismes régulateurs ont mis en place des exigences strictes de disponibilité d'analyseurs →01. C'est là qu'ABB fait son entrée, en fournissant aux clients plus de transparence et de prévisibilité pour la surveillance continue des émissions. Lancé en 2021, ABB Genix Datalyzer™ est la plateforme d'analyse de données en cloud d'ABB pour la surveillance de l'état des équipements de tout le parc →02.

Défis concernant la conformité

Malgré les bienfaits pour l'environnement que les réglementations apportent à la société, celles-ci posent des défis essentiels pour les industries telles que les industries du ciment, de la gestion des déchets et de la génération d'énergie, qui doivent respecter ces réglementations. En premier lieu il faut considérer les coûts ; le coût associé à la mise en conformité et les coûts du non-respect des réglementations n'ont jamais été aussi élevés qu'aujourd'hui. C'est pourquoi les entreprises recherchent des solutions économiques, précises et fiables, qui respectent les réglementations et normes de conformité strictes pour l'assurance qualité¹.

Bien que les analyseurs de gaz fournissent les données en temps réel dont les clients ont besoin pour la conformité, la disponibilité des données seule ne suffit pas à atteindre la conformité. Un équipement avancé nécessite une maintenance experte et du personnel de soutien des services pour garantir la conformité aux réglementations. Cela représente un défi supplémentaire pour l'industrie. Il peut être difficile de trouver du personnel expérimenté au niveau local, et ceux qui sont disponibles ont souvent énormément

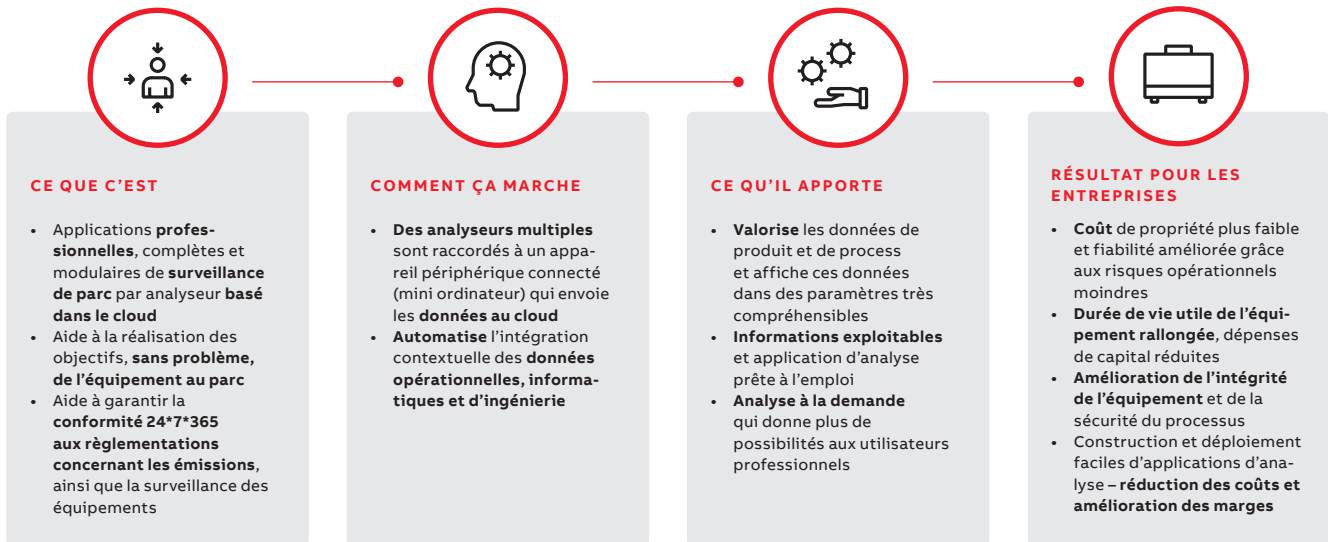
de travail. Il se peut que le personnel ne soit pas en mesure d'assurer une disponibilité 24 heures sur 24 dans certains endroits et, pour certaines opérations, il se peut même qu'il soit impossible d'avoir un expert sur site. Toutes ces situations peuvent entraîner une non-conformité, des coûts supplémentaires et une réduction des performances.

ABB Ability™ Genix

Avec plus de 60 ans d'expérience dans la surveillance des émissions, ABB est capable de fournir à ses clients analyseurs de gaz des solutions de surveillance des émissions fiables, offrant des performances homogènes et assurant la

— ABB fournit à ses clients des solutions de surveillance des émissions économiques, durables et conformes aux réglementations en matière d'émissions.

sécurité, tout en étant économiques, durables et conformes aux réglementations sur les émissions. Avec le lancement d'ABB Ability™ Genix Analytics et d'AI Suite en 2020, ABB a démontré sa capacité à allier son expérience industrielle et d'automatisation avec l'innovation numérique, afin d'aider les industries à réussir leur transformation numérique [1], à réduire les



02

coûts et à augmenter les performances. ABB peut maintenant automatiser et contextualiser les données de la technologie opérationnelle (OT), la technologie de l'information (IT) et la technologie de l'ingénierie (ET). Basée sur des équipements tels que les analyseurs de gaz, cette plateforme puissante comprend la collecte des quantités énormes de données générées par chaque équipement. Du fait que les clients se reposent sur des équipements conçus et fournis par ABB, tels que les analyseurs, ABB est parfaitement positionné pour savoir comment extraire, fusionner, contextualiser et utiliser les données pour générer des prévisions et suggérer des améliorations.

En analysant les données d'émissions et les équipements, Datalyzer aide à améliorer la précision et la disponibilité.

Avec Datalyzer, ABB peut maintenant ajouter un autre service numérique à valeur ajoutée à son offre leader du marché de système de surveillance continue des émissions (CEMS). En analysant les données d'émissions et les équipements associés, y compris les systèmes de traitement des échantillons, cette nouvelle solution aide à améliorer la précision et la disponibilité, tout en facilitant la tâche du personnel qui n'a quasiment plus besoin, voire plus besoin du tout, d'intervenir ou d'opérer ces systèmes de surveillance. Grâce à un contrat de service innovant exécuté par les techniciens de service, ABB a transformé son modèle commercial et propose

maintenant aux clients des contrats de service de mesure ABB. Comme ils savent ce qu'ils vont devoir payer, les clients peuvent se concentrer sur leur activité commerciale.

Conceptualisation

En étudiant ses expériences engrangées auprès de centaines de clients, ABB a isolé six dimensions principales qu'une solution de surveillance des émissions devait englober : la conformité, la disponibilité des équipements, la qualité et la précision des équipements, la disponibilité des ressources, la maintenance programmée ainsi que la sécurité et la cybersécurité. Ces domaines ont été intégrés dans la solution de surveillance de parc d'analyseurs d'ABB.

La conformité est essentielle, car les non-conformités aux réglementations coûtent plus cher que jamais et prennent de plus en plus d'importance, aussi bien en termes d'amendes que d'éventuelles fermetures. La mise en conformité avec les nouvelles réglementations entraîne des coûts supplémentaires. La surveillance en continu et sans interruption des gaz polluants en effraie plus d'un.

La disponibilité des équipements est également essentielle car la défaillance d'une seule pièce d'analyseur peut entraîner des dommages en cascade sur l'ensemble du système. C'est pourquoi les utilisateurs finaux doivent s'assurer que les analyseurs restent en fonctionnement le plus longtemps possible, en surveillant régulièrement les paramètres clés. Pour obtenir une vue complète du système, il faut rassembler des informations provenant de sources différentes. Cette complexité supplémentaire rend plus difficile le processus de surveillance.

—
02 La solution de surveillance de parc ACF5000 / ACF-NT d'ABB aide les entreprises à ajouter de la valeur à leur activité en supprimant la complexité et donc les obstacles.

—
03 La solution pour CEMS ACF5000 a été sélectionnée pour l'usine de valorisation énergétique d'Amagerforbraending, située à proximité du centre-ville de Copenhague et représentée sur notre photo. La solution d'analyse Datalyzer d'ABB pour les CEMS aide les clients à rester en conformité avec les réglementations

Les clients doivent également s'assurer du haut niveau de qualité et de précision de leurs équipements, pour répondre aux exigences des réglementations de surveillance des émissions. L'utilisation de la maintenance préventive à cet effet présente des inconvénients. Comme elle vise à empêcher l'analyseur de tomber en panne, elle est tributaire d'un calendrier. Les pièces sont remplacées en fonction de moyennes de durée de vie utile déterminées par des statistiques. Si les pièces s'usent plus rapidement que prévu en raison de conditions anormales et particulièrement rudes ou d'un problème non détecté au niveau d'un composant, un défaut se produit et il faut effectuer un dépannage →04. La qualité de l'analyseur en souffre alors, ainsi que la précision de mesure des différents composants.

La disponibilité des ressources joue également un rôle : Les départs en retraite et autres types de départs d'employés réduisent les « connaissances internes » dont disposent les entreprises. Les fluctuations de personnel compliquent la tâche des entreprises lorsqu'il s'agit de standardiser les pratiques de maintenance sur plusieurs sites. De plus, le personnel de maintenance en place n'a pas suffisamment de temps pour se tenir au courant des avancées technologiques, telles que la cybersécurité, les bulletins techniques, etc.

Il faut aussi s'occuper de la maintenance programmée. Bien sûr, certains moments sont plus appropriés que d'autres pour la maintenance programmée. Si une perturbation majeure n'est pas évitée grâce à des solutions de surveillance d'état ou de maintenance prédictive, les entreprises doivent effectuer la maintenance aux moments les moins appropriés, par exemple la nuit, ce qui peut être problématique et coûteux.

—
Les solutions de surveillance des émissions doivent traiter les points principaux que sont la conformité, la disponibilité des équipements, la qualité, la précision et la sécurité.

De plus, la sécurité et la cybersécurité sont critiques, y compris la sécurité du personnel, des systèmes d'exploitation et des données. Récemment, les fuites de données qui se sont produites dans de grandes entreprises, ainsi que les attaques par des logiciels de rançons, telles que celle de Colonial pipeline [2], ont démontré la réalité de ces menaces.





—
04 Les industries telles que celles du ciment et de la gestion des déchets doivent surveiller leurs émissions de divers gaz et particules, ce qui est à la fois difficile et coûteux.

—
05 Schéma de l'architecture de réseau du Datalyzer.

Tout en sachant que ces six points affectent d'une manière ou d'une autre les performances d'une solution de surveillance des émissions, il serait difficile d'atteindre la qualité d'équipement souhaitée avec les solutions de maintenance préventive industrielle traditionnelles actuellement utilisées. De ce fait, les utilisateurs finaux ont tendance à réagir fortement au moindre problème et cela réduit l'efficacité et augmente les coûts de service. Ce type de maintenance préventive a pour effet que les coûts et calendriers deviennent imprévisibles. Avec Datalyzer, ABB vise à améliorer la prévisibilité.

Avec Datalyzer, les clients peuvent rassembler des données d'analyseur, les transférer dans le cloud et y accéder à partir d'un seul endroit.

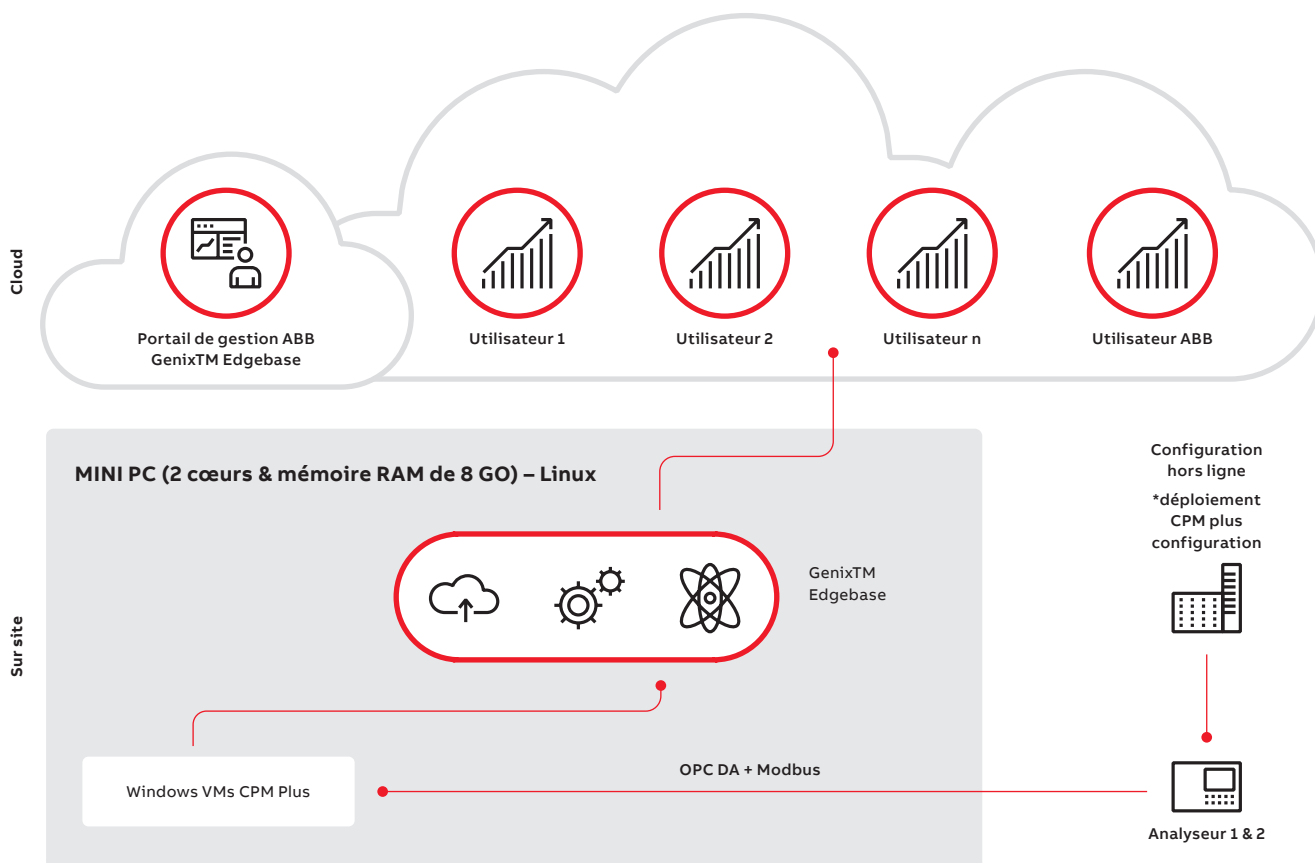
De la maintenance préventive à la maintenance prédictive, avec le cloud

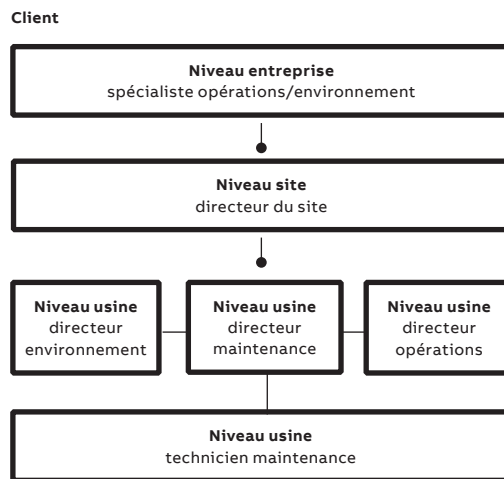
Le principal problème des solutions de maintenance traditionnelles est qu'à chaque fois qu'un utilisateur final souhaite effectuer un dépannage avec l'analyseur, il doit accéder à divers points de contact (POC) pour collecter toutes les données

nécessaires, par exemple les données de process dérivées des circuits de commande distribués (DCS) ou les données de diagnostic de système qu'il faut aller chercher dans un rapport de surveillance d'état, etc. Non seulement ce processus est laborieux, mais il représente également un obstacle pour l'efficacité et la productivité. Aucune valeur n'est ajoutée.

Lorsque les équipements créent des empreintes numériques et des points de données, les entreprises peuvent surveiller les performances et l'état de leur analyseur de gaz, ainsi que le processus et la sécurité, en temps réel. Ce n'est qu'à ce moment-là que l'on peut mettre en œuvre les solutions numériques qui viendront ajouter de la valeur.

Avec la solution sur cloud Datalyzer d'ABB, les clients peuvent rassembler tous les points de données de l'analyseur, les transférer au cloud et accéder aux données à partir d'un point unique → 05. Des analyseurs multiples sont raccordés à un appareil périphérique connecté (mini ordinateur) qui envoie les données au cloud. Le mini ordinateur fait office de machine virtuelle comprenant CPM+ et Genix Edgebase. Cela permet l'intégration contextuelle des données OT aux données IT et ET. Les clients peuvent corréliser les divers paramètres nécessaires en temps réel et éviter les perturbations et défaillances majeures. La maintenance prédictive devient réalité. En créant des empreintes numériques et des données





06

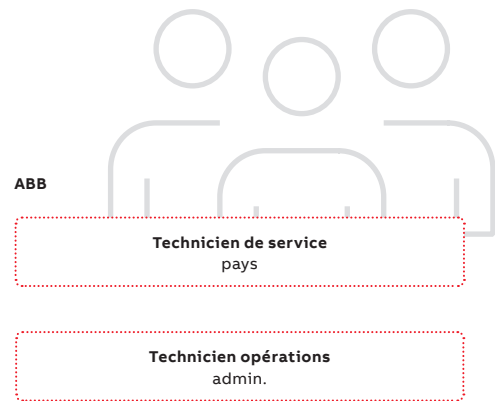
en temps réel, on crée de la valeur. La solution en cloud d'ABB, avec sa connectivité souple et instantanée, sa puissance de calcul extensible et ses coûts associés plus faibles, fait tomber les barrières qui empêchent des industries, telles que celle de la gestion des déchets, d'atteindre des performances à valeur ajoutée.

Accès en fonction du rôle, pour un plus grand contrôle

Du fait que l'architecture du Datalyzer est modulaire, une fonctionnalité d'accès en fonction du rôle est incluse →06. Les utilisateurs peuvent attribuer le type d'accès nécessaire aux bons membres de l'équipe. En se mettant à la place de l'utilisateur final, ABB a suivi le principe UX 'd'information progressive', c'est-à-dire que l'accès à la solution passe du niveau de l'entreprise au niveau du site, puis au niveau de l'installation.

Six types de droits d'accès sont proposés : entreprise, site, responsable maintenance, technicien maintenance, directeur des opérations et responsable environnement. L'accès au niveau entreprise permet aux spécialistes opérations ou techniques d'accéder au tableau de bord au niveau entreprise qui englobe divers sites et installations, ainsi que toutes les données associées appropriées. L'accès au niveau du site est fourni aux responsables de sites et couvre l'accès à plusieurs installations et à leurs données.

ABB a ajouté des droits d'accès séparés pour les responsables maintenance, les techniciens maintenance, les directeurs des opérations et les responsables environnement au niveau de l'installation. Étant donné que chaque utilisateur a des rôles et des responsabilités spécifiques, les droits d'accès sont attribués en conséquence, en fonction des zones sur lesquelles l'utilisateur concerné travaille.



Fonctionnalités de Datalyzer

En ce qui concerne la conformité, l'efficacité et les performances, le chemin vers la valeur commence par la capacité à surveiller l'état et les performances d'un équipement, ainsi que le processus et la sécurité, etc., avec des données en temps réel →07a. Datalyzer atteint ce résultat grâce à ses capacités d'analyse des données d'état de l'analyseur et des données de diagnostic du système en temps réel. L'analyse des tendances des données d'historique à cinq ans est également disponible →07b. De cette manière, le Datalyzer d'ABB fournit des informations à valeur ajoutée via le score d'état d'analyseur, les tracés de corrélation, etc.

— La fonction de génération de rapports et d'évaluation QAL3 est un aspect de réglementation clé de la solution Datalyzer d'ABB.

Avec la fonction de score d'état, l'utilisateur peut appliquer des repères, comparer les données d'état de différents analyseurs et effectuer un dépannage si un score d'état indique une baisse pour un analyseur en particulier.

La fonction de génération de rapports et d'évaluation QAL3 est un élément clé →07b. La réglementation QAL3 requiert des entreprises qu'elles maintiennent et prouvent la qualité requise des résultats de mesure pendant le fonctionnement normal du système de gestion d'analyseurs, en vérifiant que les caractéristiques de zéro et d'échelle correspondent à celles déterminées pendant QAL1. Cela signifie principalement que la norme exige que l'équipement approprié (QAL1) soit configuré correctement

— 06 En attribuant des rôles d'utilisateur et des droits d'accès en fonction des besoins, l'accès à la solution couvre différents niveaux, depuis le niveau entreprise jusqu'au niveau de l'installation, en passant par le niveau du site.

— 07 Les avantages clés de la mise en place des solutions en cloud d'ABB.

07a Schéma illustrant la façon dont Datalyzer aide les entreprises à passer de la maintenance préventive (avant) à la maintenance prédictive (après).

07b Le schéma montre les avantages clés de la mise en œuvre de Datalyzer : davantage de données signifie davantage d'informations et un plus grand contrôle ; les mesures sont facilitées et la conformité n'est plus qu'une formalité.

(QAL2) et que son fonctionnement correct soit maintenu (QAL3). Conformément aux directives de la législation sur les émissions EN-14181, les clients doivent effectuer la validation QAL3 à l'aide de l'un des tableaux CUSUM, SHEWHART ou EWMA ou d'une combinaison de ces tableaux. La solution d'ABB fournit au client des tableaux automatisés (CUSUM, SHEWHART et EWMA) pour n'importe quelle période de temps (jusqu'à un

La prochaine application mise sur le marché comportera des modèles cognitifs pour IA et PM, pour des capacités plus prédictives et normatives.

an). Les utilisateurs peuvent également générer des rapports au format PDF et EXCEL comme documentation d'analyse ou pour la soumission des données.

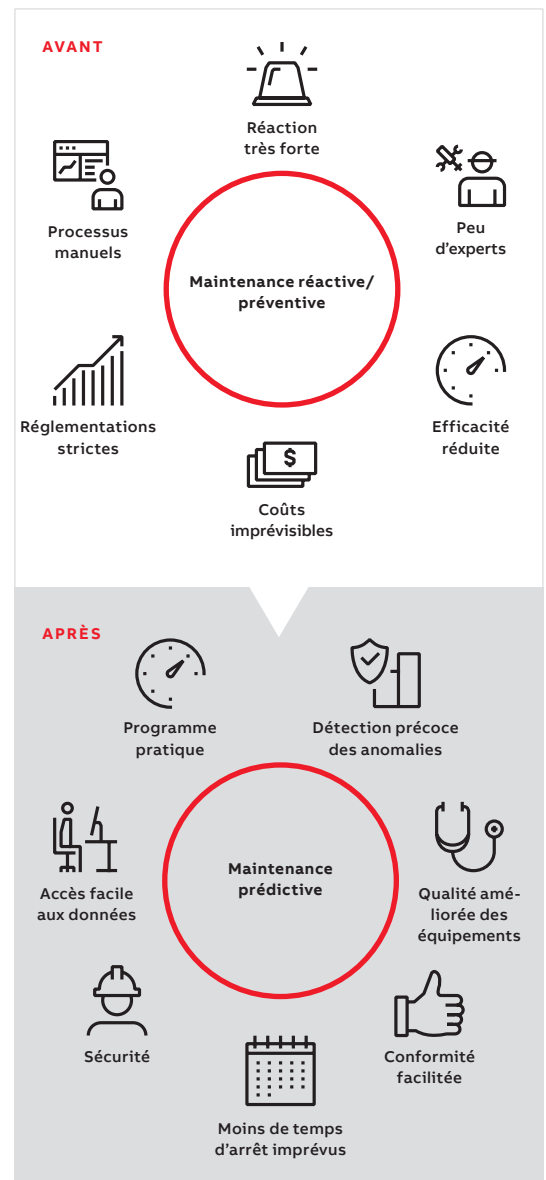
Tournés vers le futur

Comme il est maintenant facile de collecter des données et d'y accéder, ABB va développer des applications supplémentaires pour fournir à ses clients de nouveaux avantages à valeur ajoutée, par exemple en envoyant des notifications automatiques pour les éventuels événements à venir. Nous prévoyons également de lancer à l'avenir une application de détection d'anomalies de système qui permettra de prévoir les grandes défaillances en analysant les données aberrantes.

En fournissant aux industries une plateforme sur le cloud modulaire facile à adapter, ABB renforce un objectif fondamental : fournir divers logiciels, applications et services pour aider les clients à améliorer la productivité, la performance des processus, la qualité des produits, l'efficacité et la sécurité. Le prochain Datalyzer mis sur le marché présentera des capacités plus importantes, incluant des modèles cognitifs avancés pour intelligence artificielle (IA) et programmation machine (PM) qui fourniront à l'utilisateur final encore plus de capacités prédictives et normatives (intégration d'un PEMS et modélisation de dispersion). Ainsi, ABB crée de la valeur au-delà des équipements, pour inclure l'ensemble de l'entreprise. •

Note de bas de page

¹ De nos jours, les industries doivent se conformer à diverses réglementations, telles que la directive sur les émissions industrielles (IED), la directive de prévention et réduction intégrées de la pollution (IPCC) ou la directive sur l'incinération des déchets (WID) et les normes européennes, telles que QAL2, QAL1, QAL3 et EN 14181.



07a

Références

[1] R. Ramachandran et S. Bhot, « ABB Ability™ Genix makes operations and asset management easy », *ABB Review* 3/2021, pp. 8 – 13.

[2] W. Turton et K. Mehrotra, « Hackers Breached Colonial Pipeline using Compromised Password », de *Bloomberg News*, 4 juin 2021. Disponible : <https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-06-04/hackers-breached-colonial-pipeline-using-compromised-password>. [Consulté 18 novembre 2021].



07b