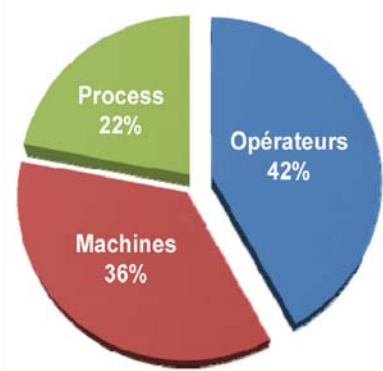


Adopter une meilleure approche de l'automatisation des procédures

Les procédures sont un ensemble de tâches prédéterminées qui doivent être réalisées dans un ordre précis et cohérent à chaque fois, en vue d'obtenir un but ou un résultat donné lors des démarrages, des arrêts, des changements de production... Bien sûr, elles varient en termes de complexité et de durée, et la nécessité de leur mise en place varie en fonction des industries, mais il est clair que les usines ne peuvent pas s'en passer.



Origine des arrêts et des ralentissements non planifiés dans les usines (source : consortium ASM).

Souvent, l'industrie de procédé est considérée comme un concept continu. Dans la pratique, cela n'est pas toujours vrai. Le processus varie constamment de manière graduelle ou discontinue. En permanence, différentes procédures y sont exécutées (démarrages, arrêts, changements de produits ou de qualités, transitions de ligne pour maintenance...) pour des raisons économique ou technique, et cela peut améliorer la sécurité et la performance de l'usine, mais aussi entraîner des arrêts non-planifiés, des incidents ou des pertes de production et de revenus.

Trois types de procédures

Actuellement, les procédures sont de trois types : manuelles, assistées ou automatiques. Pour les procédures manuelles, ce sont les opérateurs qui réalisent les actions nécessaires, en suivant une procédure normalisée d'exploitation (standard operating procedure SOP), un manuel ou en s'appuyant sur leur expérience. La précision et le degré de cohérence avec lequel les procédures sont réalisées dépend ainsi beaucoup de l'opérateur. En outre, la qualité variable de la documentation manuelle, même lorsqu'elle est informatisée, ne permet souvent pas de vérifier si la procédure a été suivie à la lettre.

Les procédures assistées vont un peu plus loin. Elles sont effectuées dans le système d'automatisation du process et l'opérateur

doit valider chaque étape pour passer à la suivante. Cela facilite la mise en place d'un suivi informatisé, assure que les consignes sont bien suivies et peut même réduire les temps de transition et la variabilité des process.

Enfin, les procédures automatiques, elles aussi implémentées dans le système de contrôle, suivent la séquence opérationnelle entière avant de s'arrêter, même en cas d'intervention exceptionnelle de l'opérateur ou du système. Ces procédures réduisent encore les temps de transition et les variations possibles.

Les industries poussent le concept de MPA

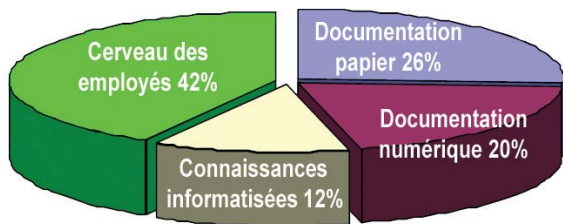
Les industries qui travaillent en batch, comme l'agroalimentaire ou la pharmacie, utilisent le standard ISA-88 (qui définit une approche modulaire des procédures de lot et de l'automatisation des lots). En revanche, celles du process continu ne dispose d'aucun standard sur lequel s'appuyer et se reposent principalement sur le savoir-faire de employés et leur connaissance de leur usine.

Dans ces domaines, l'automatisation des procédures existe, mais elle met en général en œuvre des méthodologies et des langages de programmation spécifiques et personnalisés, qui peuvent vite devenir pesants, voire problématiques, lorsqu'il s'agit de faire évoluer l'infrastructure. Passer outre les difficultés liées à l'utilisation de

codes propriétaires nécessite une approche ouverte et modulaire de l'automatisation des procédures. Toutes les procédures ne peuvent pas être automatisées. Les utilisateurs d'équipements automatisés doivent donc trouver un équilibre entre les différents types de procédures, en recherchant toujours l'amélioration des opérations et la fiabilité de l'usine. Les bénéfices à en retirer sont nombreux : gain en disponibilité, gain en sécurité, économies d'énergie et de matières, meilleure qualité, transitions plus rapides, et capacité de capturer la connaissance d'une main d'œuvre qui vieillit vite. Pour cela, l'automatisation modulaire des procédures (MPA), constitue un pilier important pour l'avenir des opérations des usines.

Limiter les erreurs humaines

Des opérateurs distraits font des erreurs. Une étude récente montre d'ailleurs que l'erreur humaine est à l'origine de 42 % des arrêts non planifiés dans les industries de process. Dans ces 42 %, 16 % sont directement liés à des erreurs de procédure. En réfléchissant au rôle des humains dans les raffineries du futur, de grandes entreprises du secteur ont conclu qu'il était nécessaire de rendre les équipements plus autonomes, afin de rendre l'intervention humaine plus exceptionnelle et liée à des tâches à valeur ajoutée. ARC a identifié l'automatisation des procédures comme une fonction clé des systèmes d'automatisation des process



Localisation des connaissances dans l'entreprise
(source : Stratify, 80-20, Knowledge Management Research Center).

pour réduire ces interventions humaines. Avec l'automatisation des procédures, le savoir-faire et la connaissance des opérateurs les plus expérimentés peuvent être intégré dans des séquences automatiques et être utilisées pour standardiser les méthodes et augmenter l'efficacité de tous les opérateurs. Cela s'intègre notamment à la vision de ARC du système d'automatisation de process collaboratif (CPAS) du XXI^e siècle, qui consiste à confier aux humains et aux automates ce qu'ils font le mieux : les interventions spécifiques et les raisonnements non linéaires pour les hommes, les tâches répétitives, les fonctions d'état, et la gestion des transitions pour les machines.

Augmenter la sécurité des usines

L'automation modulaire des procédures améliore aussi la sécurité des installations car une reprise basée sur une procédure est plus rapide, plus précise et réduit le stress de l'opérateur. Cette approche tend également à réduire la fréquence des événements anormaux en imposant le suivi des procédures et des consignes de sécurité des installations.

Trouver de la main d'œuvre qualifiée est un autre challenge pour les industries de process et les départs en retraite des employés expérimentés constituent une source de perte très importante de savoir-faire critiques pour les usines. Une étude récente a montré que 42 % de la connaissance des entreprises réside dans la « tête » des employés. Alors que la tendance à la réduction des équipes d'explo-

tation s'accroît dans les industries de process, le concept MPA recueille cette connaissance, la met sur papier et lui permet donc d'être utilisée par des nouveaux opérateurs garantissant ainsi une performance optimale.

La vision de ARC

Dans les industries de process continu, la plupart des entreprises emploient des procédures plus ou moins manuelles pour gérer les changements d'état de leurs équipements. Ces phases de transitions constituent les parties les plus périlleuses des opérations car c'est là que l'on commence à produire des pièces non conformes. C'est la raison pour laquelle le modèle de collaborative process automation system (CPAS) de ARC ne fait pas de distinction entre les systèmes continus et ceux qui fonctionnent par batch. Ce sont des aspects économiques qui doivent déterminer si les procédures de changement d'état doivent être manuelles, assistées ou automatisées. Dans tous les cas, les process continus doivent être traités comme s'il s'agissait de process en batch et la logique employée doit être définie pour les transitions de tous les process. En outre, tous les systèmes de contrôle devraient procurer les langages basiques pour contrôler les opérations séquentielles et simultanées, et ARC pense que ce langage devrait être un tableau de fonctions séquentielles. En effet, même lorsque le maintien de l'exploitation en phase de transition est très complexe, il est toujours possible de codifier les opérations pour automatiser les techniques des meilleurs opérateurs.

L'ISA 106 arrive

En novembre 2009, un nouveau standard ISA en partie basé sur les résultats d'une étude réalisée par ARC, a été proposé pour apporter aux industriels des données de comparaison, des bonnes pratiques et des rapports techniques pour la conception et la mise en œuvre des procédures pour l'exploitation des procédés continus. Le standard proposé pourrait traiter des aspects allant des modèles et terminologies à la modularisation des étapes de procédures, en gardant un œil sur la facilité d'emploi et sur le coût de possession.

Ce nouveau standard baptisé ISA 106 inclut le déjà connu ISA 88 dédié au contrôle stan-

dard en batch, l'ISA 84 sur la sécurité, l'ISA 18 sur la gestion des alarmes, l'ISA 101 sur les interfaces homme-machine, et l'ISA 95 sur la gestion des opérations de fabrication. D'autres groupes peuvent constituer des sources d'information intéressantes, telle que l'EEMUA, NAMUR, le consortium de gestion des situations anormales (ASM). Le standard définitif devrait intégrer les éléments de formations, un process de certification, des bonnes pratiques et des spécifications sur les structures des HMI. Le groupe de travail ISA 106, appuyé par les industriels, a délivré les premiers éléments de ce standard en juin 2010 et les opérations se poursuivront en 2011. □

L'étoile montante de la conception mécanique

Découvrez l'univers MISUMI



Une gamme de produits hors pair
4.000 pages de composants mécaniques standard normalisés, non-normalisés et sur plan MISUMI

Des composants configurables
par incréments de 0,01 mm

Disponibilité de l'information
Toutes les informations importantes sont dans le catalogue : Prix, délais de livraison et remises quantitatives

Les meilleures conditions de livraisons
À partir d'une pièce commandée, sans minimum de commande ou de quantité

Demandez le maintenant en ligne

Prix garantis

Plus de 3000 nouveaux produits

Livré avec bac en carton pratique



MISUMI
www.misumi-europe.com

http://fr5.misumi-europe.com | Tel. +49(0)6196-7746-0 | Fax +49(0)6196-7746-364 | sales@misumi-europe.com