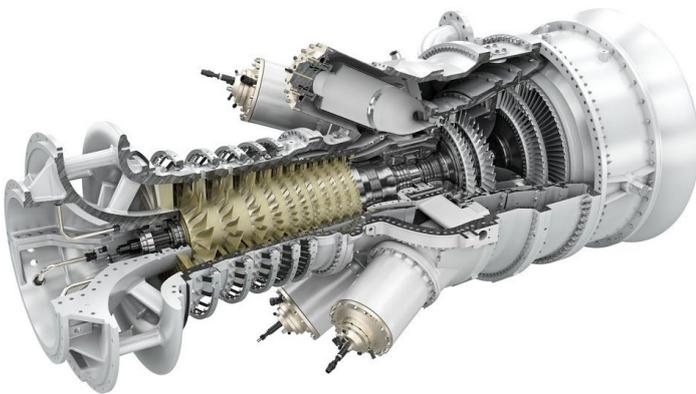


SIEMENS ENERGY : DES PROCESSUS DE FABRICATION AYANT CONNU DES DÉCENNIES D'ÉVOLUTION

En tant que leader mondial dans le secteur de l'énergie, Siemens Energy emploie plus de 92 000 personnes dans le monde entier. Ses produits innovants aident ses clients à atteindre leurs objectifs en matière de décarbonisation et de réduction des gaz à effet de serre, grâce à l'application de technologies qui se traduisent par une production d'énergie très efficace à faible ou zéro émission, notamment des énergies renouvelables, des turbines à gaz et la consommation de carburants plus écologiques.

Siemens Energy est l'une des principales organisations de fabrication mondiales qui adoptent la gestion Agile pour traiter leurs opérations afin de fournir les meilleurs produits et solutions possible à leurs clients dans le monde entier. Dans cette optique, nous avons longuement discuté avec **Phil Harpham**, responsable de l'ingénierie de fabrication pour le site Ruston Works de Siemens Energy à Lincoln, au Royaume-Uni, pour comprendre comment il a été à l'origine d'une évolution dans l'approche du site en matière de fabrication Agile au cours des dernières années.



TURBINE À GAZ INDUSTRIELLE SIEMENS ENERGY SGT-400 :

- + À la pointe de la technologie
- + Faibles émissions
- + Démarrage rapide
- + Fonctionnement économique
- + Marche à suivre claire garantissant la décarbonisation

Phil Harpham et son équipe développent des turbines à gaz industrielles de pointe conçues pour réduire les émissions, accélérer les démarrages et opérer de manière économique, tout en définissant une marche à suivre claire pour garantir la future décarbonisation.

Employé chez Siemens Energy depuis 2006, **Phil Harpham** a assisté à de nombreux tests visant à mettre au point des procédés optimaux pour améliorer durablement les performances. Une grande partie de ces tests lui ont ensuite permis « d'alléger » les processus et procédures de son entreprise.

Nous citerons comme exemples le projet **Kaizen** (visant une amélioration à court terme pour atteindre des résultats significatifs en matière de problèmes liés à la qualité des processus), la méthode **First In, First Out** (Premier entré, premier sorti) (pour évaluer les stocks à des fins d'hypothèse sur les flux de coûts, communément appelée FIFO), et le **traitement en flux continu** (également appelé traitement en flux unique, où un article passe directement d'une étape de production à la suivante).

Des consultants externes ont également été invités à partager leur expertise. Mais les progrès ont été lents et rarement accompagnés de preuves d'améliorations ou de gains d'efficacité. D'où une certaine frustration. « *Cela engendrait une surcharge totale, et nous n'en retirions pas grand-chose* », explique **Phil Harpham**.

AGILE : LE MOT À LA MODE QUI BOULEVERSE NOS HABITUDES DE TRAVAIL

« Il n'y a pas si longtemps, tout ce dont nous entendions parler, c'était la gestion Lean. Avant cela, c'était la "manière Toyota" qui était la plus recommandée, et de nos jours, tout est devenu une question de flexibilité et d'agilité - preuve de l'évolution constante du secteur. Mais ce qui est vraiment important, c'est de définir ce que les personnes entendent par "Agile", car il y aura des différences subtiles concernant la mise en œuvre de nouvelles approches et de nouveaux processus », dit-il.

Une visite en Asie de l'Est jouera le rôle de catalyseur du changement. **Phil Harpham** se remémore une visite chez un fournisseur japonais, qu'il a considérée comme l'occasion idéale de découvrir comment améliorer ce que nous faisons chez Siemens Energy et d'en savoir plus sur le point de vue du PDG sur la mise en œuvre de l'agilité pour créer des équipes plus efficaces, productives et collaboratives. « Cela m'a ouvert les yeux lorsqu'il m'a demandé si nous pratiquions la gestion Lean à l'occidentale ou à la japonaise. »

Il poursuit : « La gestion Lean à l'occidentale peut se comparer à une collecte de badges, car nous avons toutes ces initiatives que nous cochons au fur et à mesure, mais nous ne réfléchissons pas à la façon de les utiliser. En comparaison, la gestion Lean à la japonaise détient toute cette expertise dans une boîte à outils et en extrait un de temps en temps, quand cet outil s'avère nécessaire. Il avait raison : nous tentions de tout faire en même temps, au lieu d'utiliser le bon outil lorsque nous en avions besoin. »

GESTION LEAN À L'OCCIDENTALE



OU

GESTION LEAN À LA JAPONAISE



ANALYSE DE LA CAUSE PRINCIPALE

Au retour de **Phil Harpham** au Royaume-Uni, toutes les activités de fabrication Lean ont été interrompues. Une vision globale de la production de l'entreprise a été adoptée, en mettant l'accent sur les problèmes récurrents et les points faibles courants. L'usine fabrique une gamme de turbines à gaz industrielles qui produisent jusqu'à 15 mégawatts, ainsi qu'une grande variété de pièces de rechange pour les plateformes et les installations héritées. Avec une telle gamme de composants complexes à produire, il était souvent difficile de livrer dans les délais prévus. Une mauvaise communication entre les membres de l'équipe et les cellules de production a également été identifiée comme un problème important.

Les rôles ont été répartis en sections, de sorte que les individus prenaient en charge certaines parties du processus de fabrication ; par exemple, une personne s'occupait des disques, une autre des lames de scie, etc. Cela représente un changement radical par rapport à la configuration précédente, où plusieurs membres de l'équipe s'occupaient de divers composants du processus de fabrication. Maintenant, les travailleurs ont leur rôle et le connaissent bien. La deuxième étape, « vitale » selon **Phil Harpham**, consistait à développer un dialogue permanent avec les employés de l'atelier.

« NOUS DEVIONS DÉCOUVRIR CE QUI ENGENDRAIT DES PROBLÈMES, ET TOUT CE QUE L'ON NOUS RÉPONDAIT, C'ÉTAIT QU'IL N'Y AVAIT AUCUNE VISIBILITÉ SUR CE QUI SE PASSAIT. »

« Nous devons découvrir ce qui engendrait des problèmes, et tout ce que l'on nous répondait, c'était qu'il n'y avait aucune visibilité sur ce qui se passait. Quand le personnel percevait que le travail venait à manquer, la production ralentissait, parce qu'on ne savait pas exactement quand une cellule de production aurait davantage de travail. Il était donc extrêmement important d'acquiescer cette visibilité. »

TIREZ PARTI DE VOS EMPLOYÉS ET DONNEZ-LEURS DE LA VISIBILITÉ SUR LES PROCESSUS

Le management visuel a été introduit pour permettre au personnel de voir instantanément les tâches à venir. Cela vous étonnera peut-être, mais les tâches sur le tableau du management visuel ont pris la forme de jetons de poker. « Nous avons introduit des jetons de poker de différentes couleurs pour représenter les différents types de moteurs à turbine et les numéros de pièces », explique **Phil Harpham**. « Chaque fois qu'une tâche avançait, les jetons correspondants étaient déplacés vers l'emplacement suivant pour refléter cette progression sur les tableaux. Il nous arrivait également d'indiquer à l'aide des jetons à quel moment la maintenance était programmée, et quand une machine allait être indisponible pendant un certain temps, tout le monde pouvait le visualiser. »

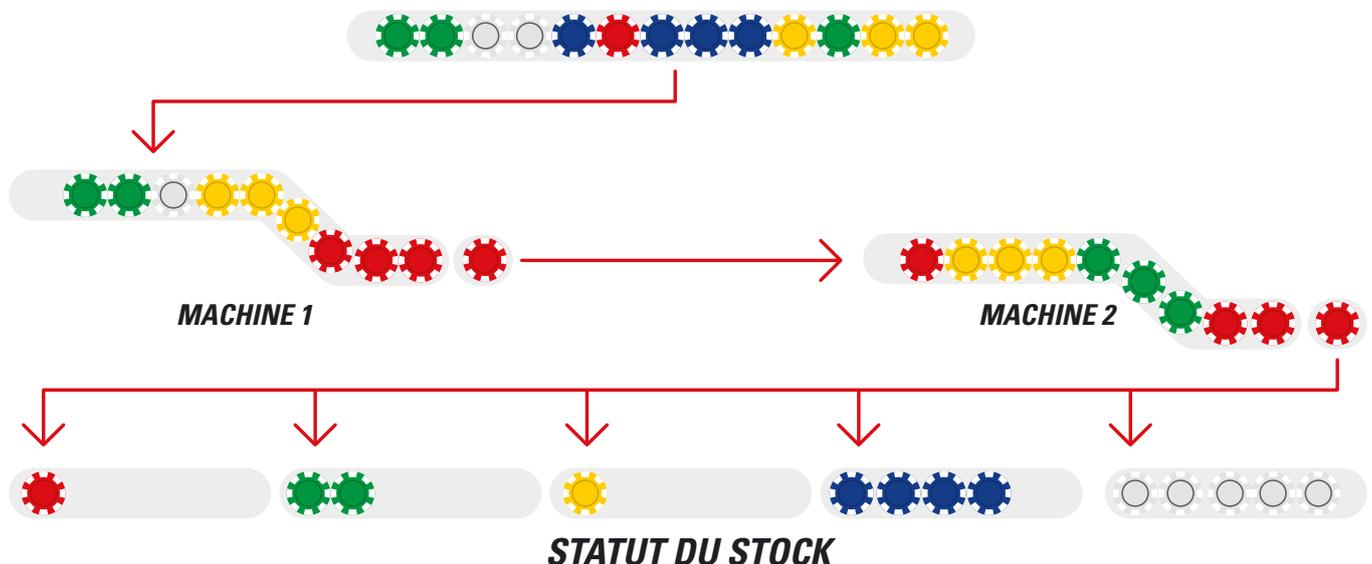
« LA CLÉ FUT DE PERMETTRE AU PERSONNEL DE L'ATELIER DE S'APPROPRIER LE PROCESSUS. »

« La clé fut de permettre au personnel de l'atelier de s'approprier le processus. Personne ne leur a dit ce qu'il fallait faire, il n'y avait pas d'organisateur principal – ils se sont organisés uniquement par eux-mêmes. Cette visibilité accrue a renforcé la collaboration et nous a permis d'être beaucoup plus efficaces. Imaginons que nous devions produire 30 types de disques de compression différents par semaine. Les équipes se réunissaient et produisaient tous les disques de type A un lundi, ceux de type B un mardi, et ainsi de suite. »

« L'un des facteurs clés de cette démarche a été de réduire considérablement le temps de mise en route de chaque opération et de viser le changement rapide d'outillage (méthode SMED, Single-Minute Exchange of Die), de sorte que les changements pour la production d'un type de disque à l'autre soient maintenus à un minimum absolu, afin que la variété des types de composants devienne moins contraignante. Et ils adaptaient l'approche de manière à ce qu'aucune cellule ne manque de travail dans la ligne de production. Cette approche a également montré aux équipes que nous leur faisons confiance pour s'approprier l'atelier et déterminer comment le faire fonctionner de façon optimale. »

Cela illustre parfaitement en quoi le fait de responsabiliser les employés en les laissant s'approprier leurs processus et flux de travail peut avoir un impact réel. « L'équipe était fière de cet impact et soucieuse de le protéger, parce qu'il était le fruit de leur travail. Cette fierté a permis d'atteindre certaines des meilleures hausses d'efficacité que nous ayons jamais réalisées. »

CHARGE HEBDOMADAIRE



EXEMPLE DE SIMPLE TABLEAU DE FLUX AVEC DES « JETONS DE POKER »

UNE QUÊTE D'AMÉLIORATION CONTINUE

La réussite ne s'est pas faite du jour au lendemain. **Phil Harpham** affirme qu'il a fallu environ 12 mois pour changer l'état d'esprit, et il reconnaît avoir rencontré de nombreux défis en cours de route. « *Nous avons mené un projet pilote initial pendant six mois, et il y a eu quelques prises de tête. Mais quand les résultats ont commencé à se faire sentir, nos employés ont adhéré à ce que nous faisons. Cet effet boule de neige s'est produit de façon organique. Le concept des jetons de poker a commencé à être appliqué dans une cellule, puis d'autres l'ont suivi, voyant à quel point cela fonctionnait mieux.* »

« *Encore une fois, tout est question de responsabilisation et d'appropriation des processus : nous leur avons donné les outils, mais ce sont eux qui ont personnalisé et utilisé le concept.* »

Selon les propres mots de **Phil Harpham**, la quête de la perfection concernant la fabrication se poursuit, sans fin définitive à l'horizon. Mais l'évolution qu'il a supervisée dans sa division de Siemens Energy a, selon lui, démontré l'intérêt de combiner les méthodes de fabrication Agile de manière pragmatique (voir la section Gestion Lean à la japonaise), et de responsabiliser le personnel de l'atelier pour co-crée un environnement de fabrication prospère.

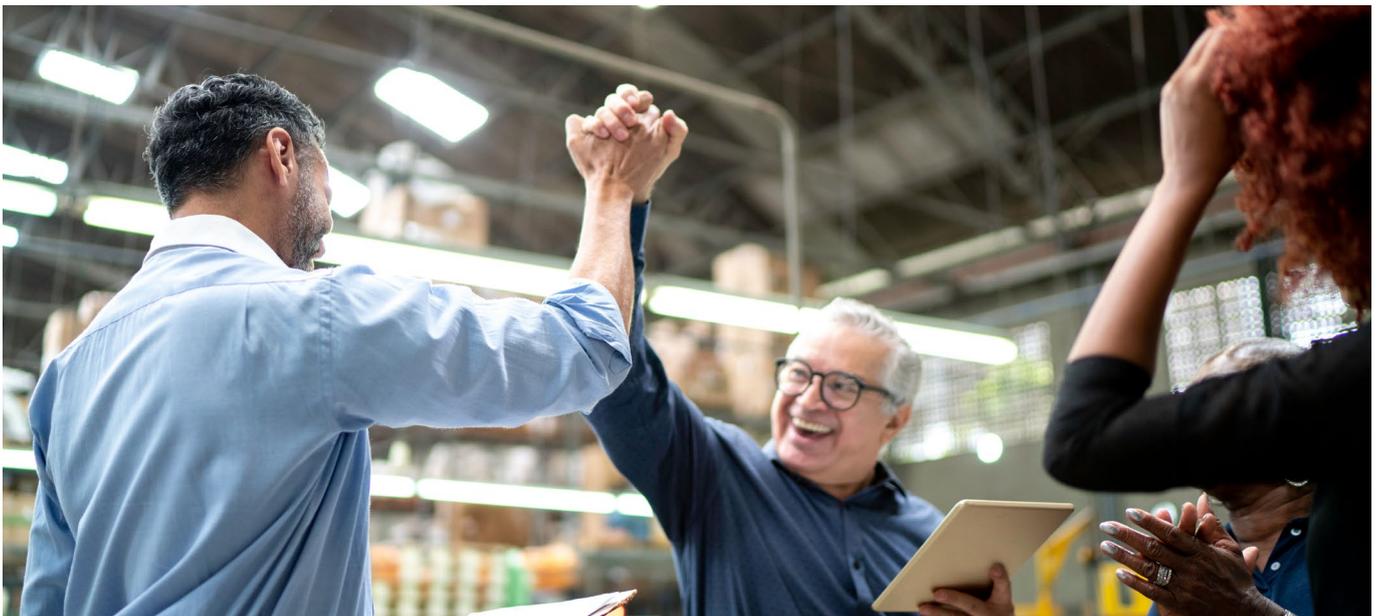
« *Nous aimons tous les choses simples* », affirme-t-il. « *Lorsque vous commencez à faire appel à des consultants qui parlent une autre langue, vous voyez le personnel de l'atelier se renfermer. Décortiquez les processus, utilisez une terminologie simple et montrez-leur en quoi vous pouvez les aider dans leur travail. Vous pouvez utiliser tous les mots tendances du monde, mais si vous ne parvenez pas à démontrer en quoi des changements pourraient être bénéfiques aux personnes qui travaillent réellement sur le terrain, vous n'obtiendrez jamais leur adhésion.* »

« *Soyez clairs, honnêtes, et donnez à vos équipes la possibilité de s'approprier leur travail, comme ils le souhaitent. Suscitez chez les travailleurs de la fierté dans ce qu'ils font, pour qu'ils vous disent : "C'est moi qui ai fait ceci, c'est moi qui ai rendu cela possible." Cet élan de fierté est incroyablement puissant et contagieux.* »

« *L'étude de cas de Siemens Energy est un exemple qui démontre la puissance des principes de fabrication Agile. Une approche ascendante s'est traduite par une large adhésion de la part de l'atelier et par une volonté d'adopter le changement. La flexibilité a également été essentielle pour venir à bout des goulots d'étranglement et réduire les temps d'arrêt des machines et des équipements, ce qui a permis d'améliorer considérablement les performances et d'améliorer visiblement la productivité* », explique **Phil Harpham**.

« *SUSCITEZ CHEZ LES TRAVAILLEURS DE LA FIERTÉ DANS CE QU'ILS FONT, POUR QU'ILS VOUS DISENT : "C'EST MOI QUI AI FAIT CECI, C'EST MOI QUI AI RENDU CELA POSSIBLE." CET ÉLAN DE FIERTÉ EST INCROYABLEMENT PUISSANT ET CONTAGIEUX.* »

Cette flexibilité a également permis à l'équipe de Siemens Energy de mieux s'équiper pour effectuer une itération plus rapide et répondre aux demandes des clients. Il s'agit d'une réussite pour les méthodes de fabrication Agile qui prennent en compte non seulement les outils et les machines, mais aussi les travailleurs sur le terrain.



KIMBERLY-CLARK PROFESSIONAL ET SIEMENS

Dans le cadre du travail continu de Siemens Energy visant à améliorer la santé, la sécurité, les processus, les coûts et le développement durable, l'entreprise a récemment lancé une initiative visant à réduire son utilisation de produits en papier. De par la nature de son travail, cette entreprise avait besoin de trouver une solution de nettoyage à usage unique solide capable de supporter les environnements industriels.

Après mûre réflexion, Siemens Energy a opté pour un nouveau produit de Kimberly-Clark Professional™, le WypAll® Forcemax™. Ces chiffons industriels sont spécialement conçus pour les tâches d'essuyage difficiles, absorbant 40 % d'huile en plus, cinq fois plus vite que les chiffons ordinaires ou les torchons lavables.

« L'utilisation du produit WypAll® Forcemax™ s'est avérée très efficace pour favoriser la réduction de l'utilisation du papier et de l'exposition du personnel aux contaminants pendant les opérations de nettoyage dans l'environnement technique », a déclaré **Gael Hanson**, ingénieure HSE principale chez Siemens Energy.

Kimberly-Clark Professional a également été en mesure de changer l'emballage dans lequel elle livrait ses produits, réduisant ainsi les déchets de carton.



WYPALL® FORCEMAX :

- + absorbe 40 % d'huile en plus et ce 5 fois plus rapidement que des chiffons¹
- + réduit les déchets jusqu'à 78 %²
- + occupe 68 % d'espace en moins par rapport aux chiffons ordinaires²

1 Résultats des tests menés en laboratoire (juillet 2017)

2 Comparaison basée sur l'utilisation moyenne des chiffons WypAll* par rapport à l'utilisation moyenne de chiffons



« L'assistance continue de Kimberly-Clark Professional, après la mise en œuvre, pour soutenir le changement de culture nécessaire au succès de ce nouveau processus, a été fantastique », s'est enthousiasmée **Gael Hanson**.

Le travail avec Siemens Energy n'est que l'un des nombreux exemples de collaboration entre Kimberly-Clark Professional et des sociétés cotées pour atteindre leurs objectifs de fabrication Agile. Nos solutions de nettoyage aident plusieurs fabricants à réaliser des processus de production efficaces afin de soutenir une fabrication Agile.

Nous savons que les fabricants qui changent souvent de produits ont besoin d'un nettoyage et d'un essuyage systématiquement de bonne qualité à une fréquence plus élevée pour éviter la contamination croisée et les mauvaises finitions des produits.



PHIL HARPHAM

PHIL HARPHAM EST RESPONSABLE DE L'INGÉNIERIE ET DES PROJETS DE FABRICATION CHEZ SIEMENS ENERGY INDUSTRIAL TURBOMACHINERY LTD, UNE SOCIÉTÉ DE SIEMENS ENERGY.

Il a étudié à l'Université de Derby et a commencé sa carrière d'ingénieur chez Rolls-Royce (Derby, Royaume-Uni) où il a travaillé au bureau de conception de fabrication qui déterminait les méthodes de fabrication de divers composants pour la division de moteurs aérodynamiques civils.

En 1989, il a rejoint Cosworth Racing, une société basée à Northampton, au Royaume-Uni, qui conçoit, développe et fabrique des moteurs de course hautes performances pour les championnats du monde de Formule 1, Indy CART, ainsi qu'une gamme de moteurs hautes performances pour les voitures grand public. Il est devenu responsable de la fabrication chez Cosworth, dont il a aidé la branche d'activité à s'engager dans de nouvelles initiatives telles que des composants de faible volume et de haute précision pour l'industrie aérospatiale, tout en continuant à affirmer sa présence dans le domaine des sports motorisés.

En 2006, il a rejoint Siemens Energy à Lincoln, au Royaume-Uni, où il dirige actuellement le département Ingénierie et projets de fabrication. Il y recherche des méthodes de fabrication nouvelles et innovantes et répond aux besoins opérationnels de l'entreprise.



GAEL HANSON

INGÉNIEURE HSE PRINCIPALE, GAEL HANSON EST RESPONSABLE DE LA QUALITÉ ET LA SÉCURITÉ CHEZ SIEMENS ENERGY.

Elle a commencé à travailler chez Siemens Energy en 1999 en tant que stagiaire en administration, en vue de devenir secrétaire.

En 2013, elle a été promue au département Santé et sécurité, après avoir obtenu son certificat général national en santé et sécurité au travail (National General Certificate in Occupational Health & Safety, soit NEBOSH NGC) et elle a poursuivi sa formation avec l'obtention de la certification NEBOSH en santé et sécurité au travail (NEBOSH Diploma in Occupational Health & Safety) en 2018.

En tant que membre d'une petite équipe d'ingénieurs HSE opérationnels, son principal objectif est de soutenir directement l'équipe de fabrication. Elle participe activement à de nombreux projets qui couvrent une multitude d'aspects environnementaux, de santé et de sécurité et d'améliorations en matière de développement durable. L'engagement des employés restera un aspect essentiel de tous les programmes d'amélioration, HSE ou autres.

À PROPOS DE SIEMENS ENERGY

Siemens Energy est une équipe mondiale de plus de 91 000 employés dévoués. Ensemble, nous sommes chargés de répondre à la demande énergétique croissante, en veillant à protéger notre climat. Nous conservons le meilleur de nos 150 ans d'expertise et repoussons les limites du possible. Nous nous efforçons de soutenir le développement durable dans le cadre de notre stratégie de décarbonisation, d'innover autour des technologies futures et de transformer nos offres, notre portefeuille et notre état d'esprit pour les axer sur l'avenir. Ensemble, en tant qu'équipe unique dispersée dans 90 pays, nous nous engageons à faire de l'énergie durable, fiable et abordable une réalité. C'est ainsi que nous façonnons l'énergie de demain.



À PROPOS DE KIMBERLY-CLARK PROFESSIONAL



www.siemens-energy.com



Ruston Works Lincoln

Kimberly-Clark Professional™ collabore avec des entreprises pour créer des lieux de travail exceptionnels plus sains, plus sûrs et plus productifs. Les marques clés de ce segment sont les suivantes : Kleenex®, Scott®, WypAll®, KleenGuard® et Kimtech®. Pour découvrir comment Kimberly-Clark Professional aide les professionnels du monde entier à mieux travailler, rendez-vous sur



www.kcprofessional.fr