



Virtual Manufacturing UK, Seco Tools and Grob

Vericut Optimizer
réduit la consommation
d'énergie



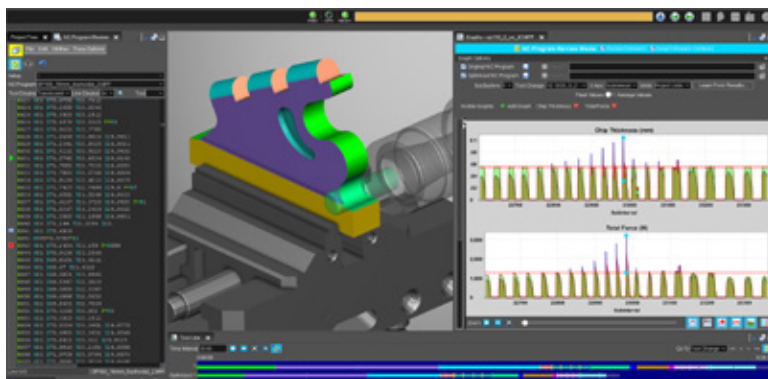
User Story



S'il est facile de démontrer les réductions de temps de cycle rendues possibles par Vericut Optimizer, il s'est avéré plus difficile de corroborer les affirmations concernant les économies d'énergie réalisées grâce à ce logiciel innovant. Cependant, un essai indépendant de surveillance énergétique mené en collaboration avec Seco Tools, Virtual Manufacturing UK et Grob a confirmé que les économies estimées à 19 % de la consommation d'électricité obtenues en appliquant Optimizer à une pièce en titane de test correspondaient bien aux données réelles mesurées.

Grâce à Vericut Optimizer, une version autonome du module Force intégré de Vericut, l'entreprise peut facilement prouver à ses clients et prospects les faits et chiffres relatifs aux gains de temps de cycle. Vericut se contente de prendre un processus existant et d'y appliquer Optimizer pour obtenir un résultat 'avant et après'.

L'entreprise sait également que cette optimisation se traduit par une consommation d'énergie moindre de la machine CNC. Ce fait a été récemment reconnu, Vericut et Seco Tools ayant remporté le prestigieux 'Sandvik Sustainability Award in Memory of Sigrid Göransson' 2025. Cette distinction récompense une



collaboration qui continue d'apporter une contribution significative à la réduction de l'impact environnemental lors de l'usinage. Lors des tests, Vericut Optimizer a réduit la consommation d'énergie des machines de 18 % et a démontré une augmentation substantielle de la durée de vie des outils.



“Après avoir remporté ce prix, nous voulions étayer les économies calculées par des preuves tangibles des économies d'énergie réalisées grâce à Optimizer,” explique Scott Ravenscroft, directeur commercial chez Vericut UK. “Nous avons demandé à Seco Tools de produire un échantillon de pièce sur son centre d'usinage universel CNC Grob 550T et avons invité Virtual Manufacturing UK à surveiller la consommation d'énergie de la machine en temps réel.”

David Magnall, responsable des partenariats d'innovation chez Seco Tools UK, ajoute : “Notre centre d'innovation d'Alcester est le lieu où nous évaluons des facteurs qui vont au-delà des simples outils de coupe. Nous

recherchons des solutions plus holistiques pour nos clients, impliquant par exemple la numérisation ou la durabilité. Tous les projets sont menés en collaboration avec des partenaires techniques, en l'occurrence Vericut, Virtual Manufacturing UK et Grob."

La durabilité est un sujet brûlant en ce moment et un élément que les fabricants intègrent de plus en plus dans leurs stratégies d'investissement. Elle peut même influencer les décisions de financement si la solution technologique identifiée est particulièrement économe en énergie.

"Si nous parvenons à proposer des solutions durables et globales, l'impact sur l'industrie manufacturière sera positif et profond pour toutes les parties prenantes : fournisseurs de technologies, utilisateurs et bailleurs de fonds," déclare David Magnall.



La connaissance, c'est le pouvoir

L'essai s'est concentré sur l'usinage d'une pièce d'échantillon en titane (Ti-6Al-4V) présentant un certain nombre de surfaces de forme libre, de poches et de rainures. Alors que le temps de cycle initial (non optimisé) était de 30 minutes et 35 secondes,



deuxième passage après l'application de Vericut Optimizer a permis de réduire ce temps à 23 minutes et 6 secondes, soit un gain impressionnant de 24,5 %. Les différentes opérations comprenaient le fraisage dynamique, le fraisage frontal et la coupe de rayons à l'aide d'une sélection de fraises Seco, telles que des fraises en carbure monobloc et des fraises à épaulement à plaquettes amovibles.

Il était ensuite temps de relancer l'essai avec du matériel de surveillance de l'énergie, comprenant des pinces ampèremétriques et un émetteur, temporairement installés sur l'alimentation principale triphasée de 440 V de la machine de tournage-fraisage CNC Grob. Le système a pu collecter, traiter et rendre compte de la consommation d'énergie totale pour les codes CN

optimisés et non optimisés.

"Pour des raisons de rapidité, l'analyse des données a été effectuée manuellement à l'aide de tableurs," explique Henrik Nyby,

consultant en fabrication chez Virtual Manufacturing UK. "Virtual Manufacturing UK est spécialisée dans la surveillance énergétique en temps réel et les outils d'optimisation numérique pour les fabricants, avec Gazpacho Energy au cœur de notre offre. En surveillant en continu la consommation d'énergie, Gazpacho Energy vous permet de prendre des décisions éclairées sur le moment et la manière de déployer votre équipement de production. Vous pouvez mettre en évidence des tendances, identifier les pics de consommation, repérer les inefficacités énergétiques et optimiser vos opérations pour une efficacité maximale."



19 % d'économies d'énergie

Les données de Vericut Optimizer, basées sur des algorithmes, indiquaient une économie d'énergie prévue de 19 % pour le composant. Avec l'aide de Virtual Manufacturing UK, l'objectif était de valider ce calcul.

"La collecte et le recoupement des données sur l'ensemble du flux principal ont montré que la machine Grob consommait 13,75 kWh pour le cycle non optimisé du composant échantillon en titane, tandis que le cycle optimisé a permis à la machine de consommer 11,11 kWh : une réduction de 19,2%," rapporte Henrik Nyby.



Luke Manders, ingénieur de développement chez Seco Tools UK, ajoute : "Il est intéressant de noter que certaines stratégies d'usinage, telles que le fraisage adaptatif, semblaient permettre des économies d'énergie plus importantes que d'autres opérations. L'essai s'est avéré utile à bien des égards, nous aidant à approfondir notre connaissance de cette technologie."

Une réduction de la consommation d'électricité d'environ 19% est significative et s'accumulerait rapidement sur un lot de composants.

"Ces économies d'énergie s'ajoutent aux économies déjà considérables que Vericut Optimizer permet de réaliser grâce à la réduction des temps de cycle, généralement de 10 à 30 %, ce qui en fait une proposition d'investissement attractive avec un retour sur investissement potentiellement rapide," explique Scott Ravenscroft.

La plupart des systèmes de FAO ne s'adaptent pas aux variations

des conditions de coupe. En particulier, ils ne compensent pas l'amincissement des copeaux. L'épaisseur des copeaux est le paramètre le plus important lors de l'usinage, et non les avances et les vitesses, comme beaucoup le supposent. Vericut Optimizer ajuste automatiquement l'épaisseur des copeaux pour chaque opération d'outil en utilisant des matériaux calibrés par Vericut et une analyse de l'engagement de l'outil coupe par coupe. Optimizer maintient l'épaisseur des copeaux aussi constante que possible en ajustant les vitesses d'avance, bloc par bloc de code CN, et en ajoutant même des blocs si nécessaire pour obtenir une coupe idéale. Le résultat ? Des temps de cycle plus courts.

Soutien à la durabilité

Un autre aspect de l'essai de durabilité chez Seco Tools concernait la durée de vie des outils et le potentiel offert par Vericut Optimizer pour prolonger le cycle de vie des outils en carbure. Optimizer assure un équilibre entre un usinage avec un engagement élevé de la fraise (pour la productivité) et la prévention, lorsque cela est nécessaire, des excès tels que la force, la déviation et les vibrations, afin de réduire les chocs sur le carbure et de prolonger la durée de vie de l'outil. Malheureusement, l'essai mené chez Seco Tools n'a pas permis d'atteindre une durée de fonctionnement suffisante pour vérifier l'allongement de la durée de vie des outils pouvant atteindre 30 %, constaté par Vericut sur les pièces d'autres clients.

L'essai étant terminé, la prochaine étape verra Seco Tools UK approfondir le thème de la durabilité lors de son événement ITI (Inspiration Through Innovation) en février 2026.

“Nous travaillons à la création d'un démonstrateur de durabilité complet de bout en bout,” révèle David Magnall. “En prenant en compte la fabrication d'un composant du début à la fin, nous prévoyons de montrer sur combien de points de contact du processus nous pouvons avoir un impact en termes de durabilité. Au total, le démonstrateur impliquera des solutions provenant d'environ 12 partenaires technologiques, Vericut Optimizer jouant un rôle central. L'événement proposera également une table ronde d'experts sur ce sujet de plus en plus important.”

À propos de Virtual Manufacturing UK Ltd

Virtual Manufacturing UK Ltd aide les fabricants à améliorer leur productivité, leur efficacité et leur durabilité grâce à l'application intelligente des technologies numériques. Spécialisée dans la surveillance énergétique en temps réel, l'optimisation numérique et les solutions de fabrication avancées, l'entreprise fournit des outils et des services pratiques qui permettent aux fabricants de réduire le gaspillage, de diminuer leur consommation d'énergie et d'améliorer le taux de rendement global (TRG).

En combinant une expertise industrielle approfondie avec des plateformes innovantes telles que Gazpacho Energy et Gazpacho RTLS, Virtual Manufacturing UK permet aux fabricants de prendre des décisions fondées sur les données qui ont un impact mesurable sur l'ensemble de leurs opérations.