

LEUCO **mmuniqué**

H I G H L I G H T S 2 0 2 2

**EN MAGENTA,
DES VALEURS
PARTAGÉES.**

LEUCO

USINAGE AU DÉFILÉ



**dressage des chants abrasifs
tenue de coupe x6**

page 8

Contenu



LAMES DE SCIE

- 4 **Lame de scie à panneaux Q-Cut G6.**
En magenta, des valeurs partagées.
- 5 Comparaison entre la nouvelle lame de scie HW TR-F-K et la lame de scie G7
- 6 LEUCO nn-System DP flex : une famille de produits aux nombreux avantages et un large domaine d'application

USINAGE AU DÉFILÉ

- 8 **Fraise à dresser réglable: une coupe précise pour des chants nets.**
En magenta, des valeurs partagées.

TECHNIQUE D'APPLICATION

- 11 Vers une polyvalence des machines au défilé
- 12 **La fraise LEUCO p-System chez le fabricant de cuisines Nobilia.**
En magenta, des valeurs partagées.
- 13 Fraise à dresser SmartJointer airFace

SERVICE D'AFFÛTAGE

- 14 Pour mieux comprendre : ...



CNC

- 18 Procédé Nesting et panneaux compacts.
En magenta, des valeurs partagées.
- 20 Fraises DP de LEUCO
- 20 Fraises à queue DIAMAX pour le rainurage de fonds de meuble de 8,5 mm
- 21 Dispositif de montage et de mesure de longueur
- 21 Élargissement de la gamme de fraises à queue DIAMAX
- 22 AEROTECH: Aspiration des copeaux et refroidissement d'outil lors de l'usinage de dérivés du bois, de matières plastiques et de composites

COMPOSITES

- 23 Outils de fraisage DP de LEUCO; Les fraises au diamant offrent de nombreuses possibilités

BOIS MASSIF

- 24 t3-System - Une nouvelle conception d'outil à plaquettes réversibles.
En magenta, des valeurs partagées.
- 25 Deux outils en un : une nouvelle fraise à abouter pour tous les types de colle polyuréthane
- 27 L'équipe technico-commerciale LEUCO par secteur

Lame de scie à panneaux Q-Cut G6

UNE TENUE DE COUPE LONGUE COMBINÉE À UNE EXCELLENTE QUALITÉ DE COUPE

La mise à format de panneaux revêtus dans la meilleure qualité est le point fort de la lame au carbure Q-Cut G6 de LEUCO. Cette lame de scie atteint maintenant des tenues de coupe encore plus longues. La lame Q-Cut G6 fait partie de la famille Q-Cut dont le point commun est la qualité de coupe de finition.

La lame Q-Cut G6 est un outil standard pour scies à panneaux horizontales. Cette lame de scie révèle ses atouts principalement lors de la mise à format de panneaux de dérivés du bois revêtus. Elle permet d'usiner des panneaux individuels ou en paquets d'une hauteur de coupe maximale de 80 mm à une qualité de coupe de finition parfaite. La lame Q-Cut G6 atteint désormais des tenues de coupe encore plus longues. Cette amélioration a été obtenue par optimisation de la géométrie des dents ainsi que par l'utilisation d'un carbure spécial. Ces deux actions conjuguées permettent à la lame d'atteindre les tenues de coupe les plus longues en qualité de finition actuellement réalisables chez LEUCO avec des lames au carbure, ceci dans les panneaux en dérivés du bois.

Haut niveau de qualité et malgré tout silencieuse

La rigidité du corps de la lame constitue un facteur déterminant du haut niveau de qualité dans la découpe de panneaux. Il en résulte un fonctionnement silencieux à faible niveau de vibrations et, par conséquent, une précision accrue pendant le sciage. De plus, la lame de scie est très résistante à la casse et aux chocs.

En plus de la lame de scie standard, LEUCO a également retravaillé la variante Q-Cut G6 nn-system. L'abréviation « nn » signifie « no noise ». Le modèle standard est déjà silencieux grâce à son corps de lame à faible niveau de vibrations (« low noise »), mais sur les lames Q-Cut G6 nn-system, le bruit est en marche à vide est encore plus faible grâce aux évacuations de copeaux réduites. Elles permettent de réduire les turbulences

et le bruit en fonctionnement ; la lame est silencieuse.

La famille Q-Cut – une qualité de coupe de finition pour chaque tâche

La famille de produits Q-Cut comprend en tout quatre types de lames de scie qui se distinguent toutes par leur haut niveau de qualité de coupe de finition sur des scies à panneaux horizontales. Le corps de lame à faible niveau de vibrations est leur point commun. La forme des dents varie en fonction du matériau à usiner.

La lame Q-Cut G6 est la plus utilisée de cette famille. Chez bon nombre de menuisiers et de fabricants de meubles, elle représente l'outil standard pour la mise à format des panneaux revêtus. Elle peut être livrée dans des diamètres de 280 à 520 mm. Sa denture groupée G6 avec deux dents d'ébauche et quatre dents de finition est conçue pour de longues tenues de coupe. La lame Q-Cut G6 nn-system qui offre des performances d'usinage comparables présente en plus des émissions sonores plus faibles.

La lame Q-Cut G5 dispose d'une denture groupée composée d'une dent d'ébauche et de quatre dents de finition. Cette denture est préconisée pour obtenir une qualité de coupe de finition dans des contreplaqués, les dérivés du bois plaqués, les panneaux à revêtement sensible et les panneaux alvéolés. Pour finir, la lame de scie **Q-Cut K** est un outil spécial pour les panneaux antitraces de doigts et les plastiques.



Dans la famille Q-Cut, chaque utilisateur trouvera une lame permettant d'obtenir une qualité de finition pour la mise à format de tout type de panneau : Q-Cut K, Q-Cut G5, Q-Cut G6 et Q-Cut G6 nn-system (depuis la gauche)

Comparaison entre la nouvelle lame de scie HW TR-F-K et la lame de scie G7

UN ATOUT POUR LES PROFILÉS EN ALUMINIUM OU EN PLASTIQUE

Avec la nouvelle HW TR-F-K et la G7, LEUCO propose deux lames de scie performantes qui sont principalement destinées aux profilés en aluminium. Toutes deux bénéficient de caractéristiques remarquables, mais différents dans les détails. La lame de scie HW TR-F-K atteint une tenue de coupe encore plus longue, tandis que la G7 convient également aux matières plastiques.

Les deux outils conviennent parfaitement aux métaux légers tels que l'aluminium, le cuivre, le laiton et le magnésium. L'utilisation la plus courante de ces lames de scie reste la découpe de profilés en aluminium, utilisés en grandes quantités dans les secteurs de la construction de fenêtres et de façades, des produits de manutention et production d'étagères de stockage. Ces deux lames peuvent être utilisées sur les scies à onglet et à tronçonner ainsi que sur les scies à format. Elles offrent toutes deux une bonne qualité et une longue tenue de coupe, bien que la lame TR-F-K ait une longueur d'avance sur la G7 en ce qui concerne ces deux propriétés. Elle permet en effet d'obtenir des chants de qualité supérieure, sans bavures ni rayures, et ce également avec l'aluminium brut, anodisé ou revêtu. Elle établit également de nouvelles performances en matière de tenue de coupe et surpasse la lame de scie G7, pourtant réputée pour sa longue durée de vie.

Cependant, la G7 est plus polyvalente, car en plus de l'aluminium, elle permet également de scier le PVC et d'autres plastiques avec de bons résultats.

Elle s'avère donc idéale lorsque des profilés métalliques et en plastique doivent être usinés alternativement sur une même machine. C'est le cas lors de la fabrication de fenêtres de catégorie supérieure, où l'aluminium, le plastique et les joints en élastomère sont souvent combinés dans un seul profilé. La G7 polyvalente se révèle plus adaptée à cette diversité de matériaux que la lame HW TR-F-K, qui est spécialisée dans les métaux légers.

Les deux lames de scie se différencient aussi dans leur remise en état. La lame HW TR-F-K offre certes des tenues de coupe plus longues, mais la G7 permet des réaffûtages non seulement plus nombreux mais aussi moins coûteux. En matière de rentabilité, les deux lames de scie se valent, malgré leurs tenues de coupe différentes. Le choix entre ces deux lames de scie de haute qualité doit donc se faire en fonction des matériaux traités. La préférence ira à la lame HW TR-F-K lorsqu'il s'agira de découper uniquement du métal léger, tandis que la lame G7 sera plus adaptée pour des profilés en plastique ou en matériaux mix.

Comparaison entre les deux lames de scie :

	G7	HW TR-F-K
Convient aux NE*	oui	oui
Convient aux matières plastiques	oui	non
Qualité de coupe	++	+++
Tenue de coupe	++	+++
Réaffûtage (nombre)	+++	++
Réaffûter (coût)	++	+
Disponibilité	D 250 - 550 mm	D 350 - 600 mm
Forme de denture	G7	Trapèze-plate-convexe
Machines	Scies à table, à onglet et à tronçonner	

*NE = métaux non ferreux (comme l'aluminium, le cuivre, le laiton, pas l'acier)

La lame de scie G7 LEUCO (à gauche) et la nouvelle lame « TR-F-K » conviennent parfaitement pour l'usage des métaux légers, en particulier pour tronçonner les profilés en aluminium. La nouvelle lame TR-F-K » marque une avancée dans le domaine et se distingue par une qualité de coupe encore plus fine et une tenue de coupe plus longue. À noter que la lame G7 sera réaffûtable plus fréquemment et plus facilement.



LEUCO nn-System DP flex : une famille de produits aux nombreux avantages et un large domaine d'application

LA LAME DE SCIE POUR CHAQUE MACHINE

Avec les lames de scies circulaires du nn-System DP flex de LEUCO, les utilisateurs bénéficient de longues tenues de coupe, d'une qualité de coupe sans éclats et d'une qualité particulière de la coupe d'onglets. De plus, elle permet une utilisation dans des matériaux divers et la lame de scie au diamant est particulièrement silencieuse. Les lames existent en différents diamètres et conviennent à de nombreux types de machines. Il s'agit notamment de scies circulaires à format, de scies à panneaux verticales ou de centres d'usinage CN.

Elle porte bien son nom : dans l'expression « nn-System DP flex de LEUCO », « nn » représente le système « No Noise » à fonctionnement silencieux. Les lames de scie sont particulièrement silencieuses, et évitent les émissions sonores gênantes. Les petits dégagements de copeaux et les petites tailles de dents permettent d'obtenir le résultat souhaité. Les lames « DP » donc au « diamant » - permettent d'obtenir de longues tenues de coupe et une excellente qualité grâce à la dureté du

matériau de coupe. L'on obtient des coupes propres et précises grâce à une géométrie spéciale des dents avec affûtage à dos creux (HR). Les dents ont une forme en pointe. En outre, la denture doscreux réduit sensiblement l'effort de coupe et permet un travail pratiquement sans recul. Les lames nn-System DP flex sont étonnamment minces, leur largeur de coupe n'est que de 2,5 mm. C'est également la raison pour laquelle les lames produisent un effort de coupe moindre et nécessitent moins de puissance.

« Flex » signifie : utilisable de manière flexible sur différents matériaux et types de machine. Les lames de scie universelles peuvent être réaffûtées 2 fois. Pour l'utilisation sur différents types de machine, LEUCO propose des diamètres appropriés pour les lames de scie multifonctionnelles.

Un sciage silencieux avec des machines au défilé et des scies à panneaux

Sur les machines au défilé, la scie à ongles tourne en continu. Les lames de

scie traditionnelles sont bruyantes et se font remarquer en raison de leurs désagréables sifflements - la scie de coupe en bout est notamment bruyante. Dans ce cas, l'utilisation des lames nn-System DP flex, agréablement silencieuses, se justifie. Les experts LEUCO ont réussi à réduire le niveau sonore en fonctionnement à vide de jusqu'à 6 dB(A) par rapport à des lames de scies au diamant traditionnelles. C'est pourquoi l'utilisation de lames « nn-System DP flex » est synonyme d'une ambiance de travail agréable à bruits atténués. Ces lames de scie ont toutes de très petits dégagements de copeaux, ce qui réduit les turbulences devant la dent et, par conséquent, le volume sonore. Le résultat : elles sont extrêmement silencieuses autant en fonctionnement à vide qu'à l'utilisation. En fonctionnement à vide, le volume sonore diminue à environ 70 dB(A) - il est inférieur à celui d'un aspirateur. L'utilisateur n'a donc pas besoin de protection antibruit.

LEUCO propose des lames de scie d'un diamètre de 100 à 200 mm pour ce domaine d'application qui permettent d'être mises en service pour un mix complet de matériaux.

L'utilisation des lames nn-System DP flex sur les machines au défilé a donc deux principaux atouts : d'une part du point de vue

acoustique, de l'autre du point de vue du gain en temps de changement (parce que la lame peut rester longtemps sur la machine).

Une qualité de coupe excellente sur les CN

En raison de leur très bonne qualité de coupe, les lames nn-System DP flex conviennent particulièrement aux machines CN. Pour la mise à format des panneaux comme pour les coupes en bout ou d'onglets, choisir une lame nn-System DP flex, c'est faire le bon choix. LEUCO propose des lames de scie d'un diamètre de 180 à 300 mm adaptées aux machines CN.

En plus de la géométrie à dos creux, le corps de lame de seulement 2,5 mm d'épaisseur, offre des avantages au niveau de la qualité de coupe. Par exemple, dans le cas de panneaux courants avec ou sans revêtement brillant ainsi que dans le cas de bois massif. Les utilisateurs de CN apprécient aussi qu'il est possible de scier un large mix de matériaux dans une ambiance de travail agréablement silencieuse et que les lames nn-System DP flex se caractérisent par des longues tenues de coupe.



Les lames nn-System DP flex offrent de nombreux avantages sur les scies à table à format pour les utilisateurs devant faire face à des débits de matériaux élevés. Elles représentent le bon choix pour tous ceux qui veulent scier un large mix de matériaux.

Un large mix de matériaux et de longues tenues de coupe pour la scie à format

Les lames nn-System DP flex offrent de nombreux avantages sur les scies à table à format pour les utilisateurs devant faire face à des débits de matériaux élevés. Elles représentent le bon choix pour tous ceux qui veulent scier un large mix de matériaux. Elles permettent par exemple d'usiner des bois massifs secs, des panneaux revêtus, des plastiques et des matériaux abrasifs tels que des matières minérales et des matériaux à liant fibreciment. La lame est également idéale pour les panneaux magnétiques, les matériaux composites ou le verre expansé. Les coupes d'onglets propres sont réalisées à un haut niveau de qualité.

Un tel éventail d'utilisation est ren-

du possible par le design de la lame de scie avec géométrie à dos creux, une largeur de coupe mince et un matériau au diamant. Les tenues de coupe longues, elles aussi, résultent de cette géométrie spéciale des dents qui réduit considérablement l'usure. Le remplacement fréquent de la lame est réduit au minimum. LEUCO propose les lames nn-System DP flex de diamètre de 250 à 350 mm destiné aux les scies de mise à format à table.

INFORMATION

Remarque : pour les scies à table, LEUCO recommande d'utiliser les lames nn-System DP flex avec le couteau diviseur approprié ainsi que la lame de scie à inciser qui convient. LEUCO propose les accessoires correspondants. Pour ces lames, l'épaisseur du couteau diviseur doit être comprise entre 2,0 et 2,4 mm. Les lames de scies à inciser appropriées pour réaliser des coupes sans éclats des deux côtés existent dans les diamètres de 120 mm et de 125 mm. Les lames de scies à inciser au diamant ont de petits dégagements de copeaux et une denture alternéeconique.



La famille de lames nn-System DP flex est un système polyvalent que l'on peut utiliser pour usiner de nombreux matériaux



LEUCO nn-System sur CN : coupe d'onglets propre dans du verre expansé plaqué des deux côtés

Conseil LEUCO :

La lame nn-Systems DP flex (à gauche) est idéale pour les utilisateurs qui désirent atténuer le bruit de fonctionnement élevé des scies à format. À la différence de la lame DIAREX HR (à droite), elle convient également pour les machines CN. En plus de son fonctionnement silencieux, sa force réside dans ses coupes propres dans une très large gamme de matériaux différents.

La lame LEUCO-DIAREX HR représente un excellent choix pour les entreprises qui ne sont pas prêtes à faire des compromis en termes de tenue de coupe. Elle s'avère plus robuste et peut être réaffûtée plus souvent. La lame DIAREX HR est recommandée pour les utilisateurs qui usinent habituellement le même matériau et tolèrent un niveau sonore moyen.

Fraise à dresser réglable pour arbre moteur de diamètre de 30 ou 40 mm

UNE COUPE PRÉCISE POUR DES CHANTS NETS

La société Leicht Küchen, basée en Allemagne, utilise depuis quelques mois une fraise à dresser à réglage synchrone LEUCO. Cet outil de conception nouvelle a pour but de prolonger de manière significative la tenue de coupe des fraises à dresser utilisées pour la fabrication de ses façades de meubles. L'équipe de la société Leicht est déjà convaincue par ce concept, disponible pour les moteurs avec des arbres de diamètre 30 et 40 mm hydro.

Les armoires et les plans de travail fabriqués par la société Leicht appartiennent au segment du haut de gamme, raison pour laquelle le fabricant souabe ne fait aucun compromis en matière de précision d'ajustage et de qualité de surface. L'un de ses principaux défis est de combiner une qualité supérieure avec la meilleure rentabilité possible. « Nous souhaitons améliorer notre future rentabilité grâce à cette nouvelle fraise à dresser à réglage synchrone LEUCO. Étant donné que cet outil est également disponible en version compacte, nous pouvons l'utiliser sur notre machine avec un manchon hydro de 30 », explique Konrad Schurr, responsable de la fabrication chez Leicht Küchen.

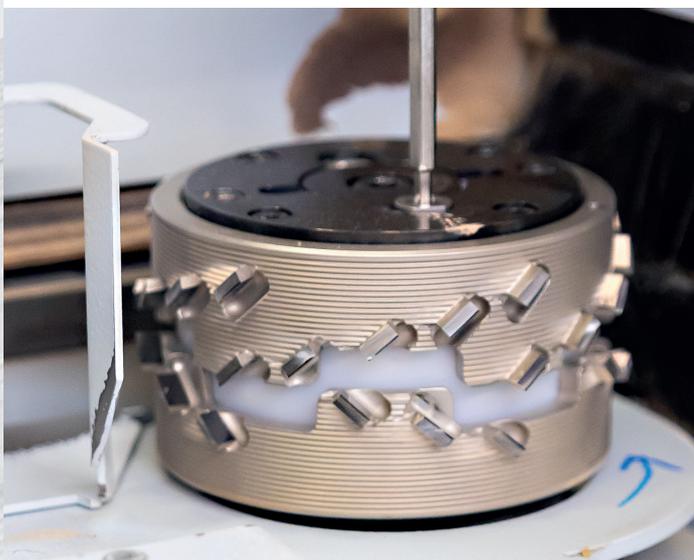
Le réglage permet de prolonger la durée d'utilisation des dents

On pourrait penser que ce concept a été particulièrement prévu pour la fabrication des façades de 19 mm chez la société Leicht. Konrad Schurr décrit la raison de leur décision : « Nous usinons des revêtements abrasifs et comme les dents de nos fraises à dresser LEUCO sont toujours sollicitées au

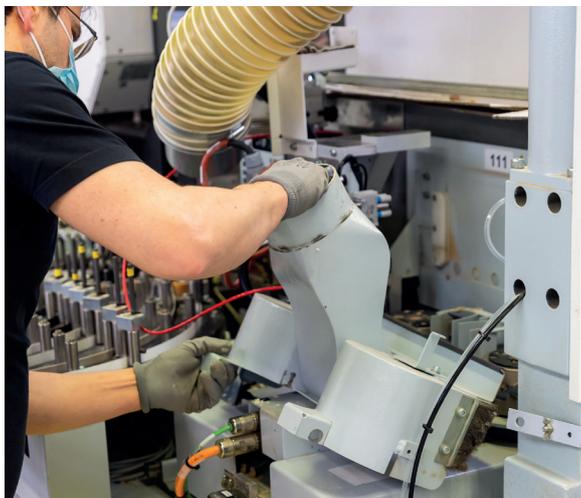
même endroit, elles s'usent rapidement. Nous devons les remplacer après quatre semaines environ, et chaque changement entraîne des opérations de réglages et une interruption d'activité. Nous souhaitons réduire ces interruptions grâce à l'utilisation de la fraise à dresser à réglage synchrone. »

La société Leicht utilise l'outil de dressage sur une plaqueuse de chants KAL 370 de HOMAG depuis décembre 2019. La version compacte pour arbre moteur de 30 mm de diamètre convient à cette machine, qui avance à 20 m/min. « La jonction entre la surface du panneau et le chant doit être propre, droite et régulière, car c'est là que nous visons un véritable joint invisible », explique Konrad Schurr. « Pour obtenir ce résultat, la machine HOMAG dispose d'une unité laser qui fait fondre la couche de colle, créant ainsi un joint étanche et durable. Des chants irréguliers entraîneraient des défauts. »

La deuxième raison pour laquelle le dressage sur cette machine est un exercice délicat chez Leicht, est qu'ils usinent en majorité des panneaux laqués. « Ces surfaces sont beaucoup plus fragiles que celles utilisées pour des cuisines de moyenne



Dans la machine, les deux moitiés de fraise sont très légèrement déplacées l'une vers l'autre par le biais d'une vis de réglage actionnée à l'aide d'une clé Allen. Après à peine huit minutes d'arrêt de la machine, l'usinage peut reprendre avec une partie de dent affûtée. La zone d'ajustement par demi-fraise est de 5 mm. La société Leicht procède entre 6 et 7 ajustements avant de devoir retirer l'outil pour un réaffûtage.



Pour procéder au réglage de l'outil, l'opérateur de la machine ouvre simplement le capot, sans devoir sortir l'outil.



Le joint doit être invisible. L'opérateur vérifie la qualité à la loupe, et peut observer une jonction impeccable entre le chant et la surface du panneau, sans microfissures.

gamme », explique M. Schurr. « Même de petites microfissures invisibles sans l'aide d'une loupe peuvent endommager ces surfaces. » C'est pourquoi l'usinage ne doit être effectué qu'avec des dents parfaitement

affûtées et non ébréchées.

Grâce à la fraise à dresser à réglage synchrone réglable de LEUCO, les opérateurs peuvent désormais engager des parties de dents neuves ou fraîchement affûtées en à peine quelques minutes. Pour ce faire, la machine HOMAG est arrêtée et le réglage est simplement effectué par le haut, en tournant légèrement une vis. Cette manœuvre resserre un peu les deux parties de la fraise, ce qui suffit à faire engager les autres dents ou parties de dents dans la position d'usinage. Le réglage synchrone et le maintien du diamètre de l'outil éliminent également la nécessité de réajuster l'arbremoteur, tant en hauteur qu'en niveau de sa position par rapport à la pièce à travailler !

Combien de fois peut-on réajuster la fraise à dresser à réglage synchrone ? Cela dépend de la zone d'ajustement actionnée et de l'épaisseur des couches de revêtement abrasif. LEUCO compte prudemment sur au moins quatre réajustements. Konrad Schurr commente : « En ce qui nous concerne, cette fraise a dépassé nos attentes, nous avons déjà effectué cinq réajustements et l'outil fonctionne toujours. Nous pourrions sans doute la réajuster six ou sept fois. »

La société Leicht utilise la fraise pour dresser de manière rentable les façades de 19 mm d'épaisseur avec un revêtement abrasif antiempreintes doigt. C'est toujours la même partie des dents de la fraise à dresser qui est soumise à la contrainte.



L'OUTIL EN DÉTAIL

La fraise à dresser à réglage synchrone a été développée par LEUCO en vue de l'usinage de panneaux à revêtement abrasif d'épaisseurs similaires. La position des dents peut être réglée de façon à ce que différentes parties de celles-ci soient engagées à chaque ajustement. C'est pourquoi l'outil se compose d'une moitié inférieure et d'une moitié supérieure, reliées par un mécanisme. Lorsque l'on actionne la vis de réglage vers la droite, les deux moitiés de la fraise se rapprochent un peu, ce qui permet de prolonger l'utilisation des dents.

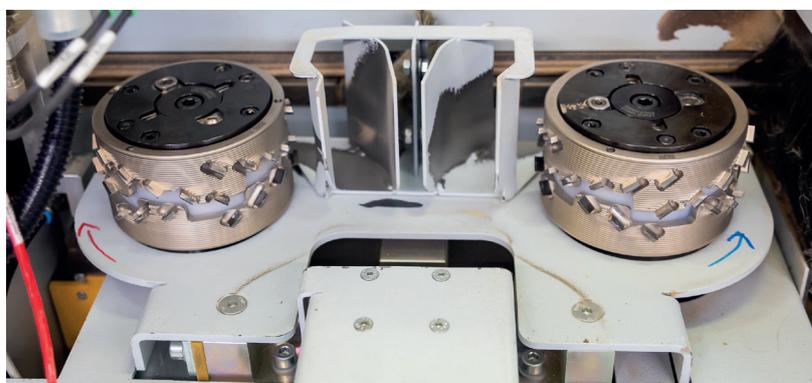
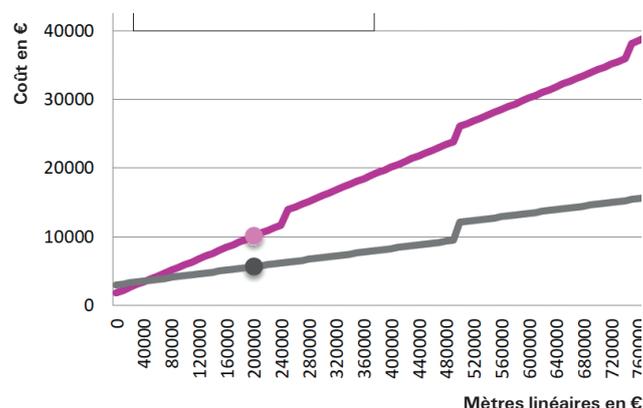
L'outil est disponible pour les arbres-moteur de deux dimensions ; pour les arbres de 30 mm avec un diamètre d'outil de 125/150 et pour les arbres de 40 mm avec un diamètre d'outil de 180/200/220/250. Les deux dimensions sont destinées aux dispositifs de serrage hydraulique. Le plus petit diamètre d'arbre est le plus courant actuellement. En effet, de plus en plus de fabricants de machines emploient le serrage hydro au lieu du serrage sur arbre à double clavette sur leurs plaqueuses de chants compactes, et les arbres-moteur utilisés dans ce cas ont généralement un diamètre de 30 mm.

Au cours d'autres tests, LEUCO a pu évaluer que la fraise à dresser à réglage synchrone était rentable à partir de 40 000 mètres linéaires quand elle était utilisée avec des revêtements hautement abrasifs. Les coûts d'achat supplémentaires sont rapidement amortis.

La fraise est équipée de dents au DP, le matériau qui, parmi tous les matériaux de coupe, possède la plus longue tenue de coupe dans les revêtements durs et abrasifs. La surface de l'outil est conçue selon le design airFace développé par LEUCO. En diminuant les turbulences autour de l'outil, le design airFace permet de réduire d'environ 2 dB le bruit de fonctionnement de la fraise.

Les tests d'usure menés par LEUCO avec cette fraise dans des panneaux à revêtements hautement abrasifs ont permis d'obtenir cinq réajustements. Le seuil de rentabilité des fraises à dresser réglables est bien entendu à déterminer individuellement pour chaque client, mais était déjà atteint après environ 40 000 mètres linéaires dans les tests réalisés. Après 200 000 mètres linéaires, les économies réalisées sur les coûts d'outillage et d'affûtage s'élèvent à 6 000 euros environ.

Exemple de calcul de rentabilité



Un autre avantage du réglage synchrone apparaît dans un concept utilisant deux outils en fraisage alterné : la fraise à dresser avec l'avance, qui totalise nettement moins de mètres linéaires et présente moins d'usure, doit être réajustée moins souvent. Jus-qu'à présent, les deux fraises étaient généralement changées en même temps, même si l'une d'entre elles était plus usée que l'autre.

Technique d'application de LEUCO

VERS UNE POLYVALENCE DES MACHINES AU DÉFILÉ



Des outils flexibles et bien conçus sont la clé pour la fabrication de pièces à l'unité

De plus en plus, le choix des fabricants de meubles se porte vers des machines qui permettent également de produire en petites séries. Et cela sans réglage d'outil pour des productions à l'unité. C'est ici qu'une juste combinaison et conception des outils, une spécialité de LEUCO, joue un rôle essentiel.

Les machines au défilé des fabricants de meubles et de cuisines sont axées sur l'efficacité : elles produisent de grandes séries en peu de temps. Cependant, il est de plus en plus fréquent que les clients finaux comme les agences de bureaux et d'hôtels commandent des meubles en petites séries ou des modèles uniques. C'est pourquoi les fabricants de meubles attendent de

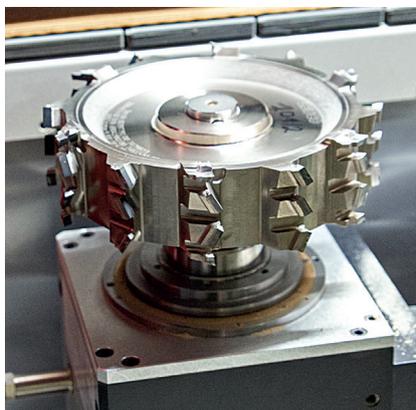
plus en plus de flexibilité de la part d'une machine au défilé. Dans le cas de quantités variables de pièces, la machine au défilé doit produire une grande variété de produits avec le moins d'arrêts machines.

Les fraises de LEUCO jouent un rôle clé dans de tels projets. Elles peuvent être combinées pour qu'une grande variété de profils et de formes de pièces puissent être fabriquées au moyen de quelques outils seulement. Les bureaux d'études de LEUCO jouent un rôle important dans la détermination et la sélection de ces outils. La combinaison d'un nombre réduit d'outils doit permettre de produire un grand nombre de profils.

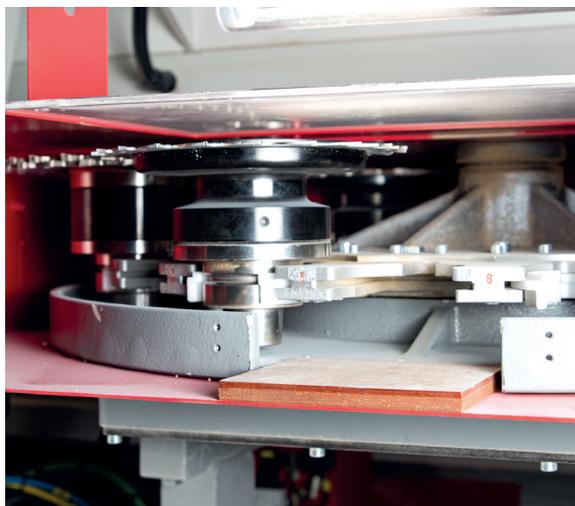
LEUCO développe des outils pour chaque application

Pour ces projets de machines résolument novateurs, les techniciens d'application de LEUCO développent également des outils spéciaux afin de répondre spécifiquement aux exigences du fabricant de meubles. Les divers profils peuvent ainsi être produits de manière économique au défilé sans modification de l'installation. LEUCO tient également compte des matériaux à traiter, qui peuvent être très différents. C'est grâce à cette expertise que LEUCO occupe une position de leader dans la branche.

Pour mener ces projets à bien, la coopération de toutes les parties impliquées est essentielle et complexe. L'utilisateur documente l'ensemble de son catalogue de profils et d'opérations d'usinage. Les techniciens d'application de LEUCO développent les jeux d'outils en concertation avec le fabricant de la machine, qui conçoit les arbres en conséquence. Pour cela, les discussions et les essais sont primordiaux et constants. Le centre d'essais de LEUCO constitue un réel avantage, puisque les adaptations peuvent y être testées directement et optimisées. De cette façon, la collaboration entre les utilisateurs, LEUCO et les fabricants de machines aboutit au meilleur résultat.



De nombreux types d'usinages (chanfreins, rainures, feuillures...) sont réalisés avec un nombre de références d'outils réduit au maximum. La commande de la machine guide l'outil vers la pièce à travailler.



La coopération étroite entre LEUCO et les fabricants de machines et de meubles permet de déterminer la puissance idéale des moteurs.

La fraise LEUCO p-System chez le fabricant de cuisines Nobilia

UN OUTILLAGE HAUT DE GAMME QUI PERMET DE RÉALISER DES ÉCONOMIES ANNUELLES À SIX CHIFFRES

Aucune autre entreprise au monde ne fabrique autant de cuisines que Nobilia. Les fraises à 70° p-System de LEUCO contribuent à ce succès tant au niveau de la qualité que de la rentabilité.

Avec 783 000 cuisines par an, Nobilia est sans conteste le plus grand fabricant européen de cuisines. Les deux usines de Verl, en Westphalie orientale, comptent parmi les sites de production de meubles de cuisine les plus modernes et les plus performants de toute l'Europe. L'usinage propre de panneaux de 16 et de 19 mm d'épaisseur constitue une étape importante de la production des caissons. En raison des énormes volumes de production, les outils utilisés doivent pouvoir fonctionner quasi en continu, sans impacter la qualité irréprochable. Un standard de qualité élevé associé à une production rentable, voilà précisément le champ d'application du p-System de LEUCO.

Chez Nobilia, le contrôle de la qualité est en grande partie automatisé. Des systèmes optiques de contrôle de la qualité sont mis en œuvre et les outils utilisés dans la production de caissons sont changés régulièrement, à intervalles planifiés. La tenue de coupe extrêmement longue des fraises au diamant p-System LEUCO à angle d'axe de 70° permet de répondre aux exigences de très haut niveau, à la fois de qualité extrême, de prévision de remplacement d'outil et de rentabilité de production. Les cycles de remplacement sont fixés à 500 000 mètres linéaires. Un changement d'outil programmé permet de gagner en moyenne 15 minutes par rapport à un changement d'urgence et s'intègre dans les temps de maintenance et de pause de la machine. Cela signifie que les temps d'immobilisation pour réglage sont réduits au minimum et que, grâce à un contrôle continu de la qualité, il n'y a pratiquement aucun rebut en raison de défauts. Malgré la provenance variée des



Nobilia produit environ 7,83 millions d'éléments de cuisine par an. Le p-System de LEUCO est monté et utilisé dans les usines de Verl.

panneaux, grâce à la coupe tirante du p-System, la qualité du milieu des panneaux et des chants est parfaitement préparée pour l'étape suivante, le placage. Dans les usines Nobilia, le dressage se fait à une avance de 60 ou 80 m/min. L'amélioration constante des processus fait partie de la routine, et depuis le début de l'utilisation des fraises p-System, des économies annuelles de l'ordre de 6 chiffres ont été enregistrées, par le biais de l'optimisation des temps de réglage et de la réduction des rejets. Grâce aux fraises à dresser p-System à angle d'axe de 70°, la rentabilité est au top niveau pour l'usinage de ces énormes quantités de panneaux.



Les dents au diamant d'angle d'axe de 70° sont clairement visible sur l'outil p-System.



Nobilia utilise deux fraises p-System dans la même machine, l'une pour les panneaux de 16 mm d'épaisseur et l'autre pour ceux de 19 mm.

Fraise à dresser SmartJoiner airFace

LE CHANGEMENT AUTONOME DES COUTEAUX ACCESSIBLE À TOUS

La fraise à dresser SmartJoiner airFace de LEUCO, qui dispose de copeaux interchangeables, est désormais disponible dans de plus petites dimensions. Cela offre aux menuisiers et aux utilisateurs de machines plus compactes la possibilité de changer eux-mêmes les copeaux au diamant de leur outil de fraisage.

LEUCO propose désormais la fraise à dresser SmartJoiner airFace à partir d'un diamètre de 70 mm, qui permet une utilisation de l'outil sur diverses plaqueuses de chant plus compactes, plus habituellement destinées au secteur de l'artisanat. Les machines EMB, HOLZ-HER et OTT, par exemple, peuvent être équipées des outils disponibles en stock. Les nouvelles dimensions conviennent aux petits modèles de machines de ces fabricants. Nous proposons également dès maintenant un programme pour l'avance manuelle convenant à différentes toupiés. Les copeaux se changent facilement et cet échange rapide ne requiert qu'un seul jeu d'outils par machine.

Les copeaux étant fixés en trois points de manière précise, le changement ne requiert pas de rééquilibrage et de réajustage sur la machine. Le positionnement précis garantit un fraisage de grande précision et un diamètre constant.

Autre avantage : le copeau et le dégagement de copeaux forment un seul élément et sont échangés intégralement. Le corps de l'outil en aluminium garantit une très longue durée de vie et est réutilisable.



La fraise SmartJoiner airFace est à présent disponible en petits diamètres, à partir de 70 mm. Par conséquent, les plaqueuses de chants plus petites et plus compactes bénéficient désormais aussi des avantages des copeaux au diamant interchangeables et d'un diamètre constant après le changement de copeau.



Nouveau : un outil au diamant pour toupie. La fraise à dresser « SmartJoiner airFace » de LEUCO, avec ses copeaux interchangeables au diamant, est désormais disponible pour l'avance manuelle.



La fraise à dresser destinée à l'avance manuelle est disponible en D 125 et largeur de coupe de 43 mm avec 12 copeaux ou en 64 mm avec 18 copeaux. La particularité de la fraise à dresser SmartJoiner est que le diamètre reste constant même après le changement des copeaux et qu'il n'est pas nécessaire de procéder à un réglage de la machine. De même, les copeaux endommagés ou très usés peuvent être échangés entre eux, ce qui prolonge leur durée d'utilisation.



Grâce à son angle d'axe de 35°, la fraise SmartJoiner au diamant convient au dressage sans éclats du bois massif et des dérivés du bois, avec ou sans revêtement. Le diamant contribue à une longue tenue de coupe des outils.

POUR MIEUX COMPRENDRE : ...

... affûter les outils

QUAND DOIS-JE FAIRE RÉAFFÛTER MES OUTILS ?

La raison majeure du remplacement des outils est la détérioration de la qualité de coupe, mais d'autres caractéristiques telles qu'une augmentation du bruit lors du fonctionnement ou une usure visible peuvent également indiquer qu'il est temps de procéder à un réaffûtage.

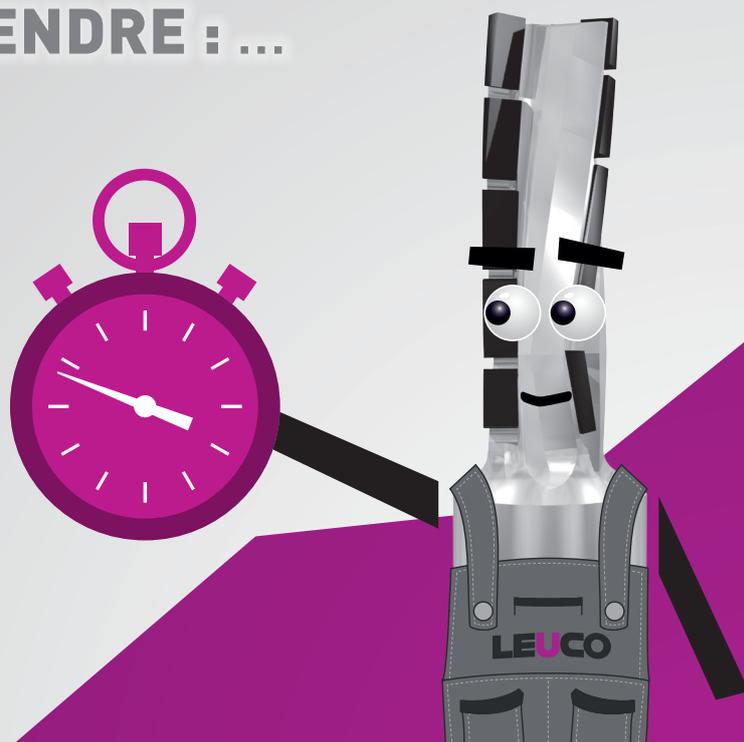
Plusieurs points de repères peuvent indiquer une altération de la tenue de coupe. Parmi ceux-ci, la qualité de coupe que l'on peut observer sur la pièce à usiner est généralement l'indicateur le plus marquant et, si elle s'avère insatisfaisante, l'utilisateur décide généralement de remplacer l'outil. Une augmentation du bruit et de la puissance absorbée par l'agrégat ainsi que des signes d'usure sur l'outil luimême (par exemple, un couteau arrondi ou la présence d'ébréchures sur l'arête de coupe) en sont d'autres indicateurs. Un utilisateur disposant de l'expérience nécessaire en la matière peut établir lui-même des critères qui signaleront la nécessité de remplacer l'outil. Cela peut par exemple inclure une certaine valeur de puissance absorbée.

... changer son outil

POURQUOI LES ENTREPRISES REMPLACENT-ELLES LEURS OUTILS À DES MOMENTS DÉFINIS ?

Des périodes prédéfinies de remplacement pour tous les outils peuvent être judicieux, en particulier pour les grandes unités de fabrication. Cela leur permet d'éviter des temps d'arrêt des machines en raison de changements d'outils non planifiés.

Les grandes entreprises prévoient de manière définie la période de changement des outils. Cependant, une question vient à l'esprit : « Mais ne pas utiliser les outils jusqu'au bout de leur tenue de coupe n'entraîne-t-il pas des coûts élevés ? » Non, car une série de tests permettant d'établir la tenue de coupe moyenne précède généralement la détermination de cette date. Ces valeurs empiriques sont ensuite utilisées pour définir le moment idéal de remplacement. Un remplacement qui devra avoir lieu avant toute diminution de la qualité des pièces. Pour les grandes entreprises à haut rendement, un arrêt-machine imprévu dû à une fin de vie inattendue de l'outil est en fait plus coûteuse qu'une éventuelle remise en état trop précoce. Les avantages des cycles de remplacement planifiés sont évidents : le changement d'outil peut être planifié et préparé en amont, ainsi la planification de la production peut prendre ce paramètre en considération. Cela évite en outre de les utiliser au-delà de leur limite d'usure.



... prolonger la tenue de coupe

COMMENT PUIS-JE AMÉLIORER LA TENUE DE COUPE DE MES OUTILS ?

Le premier pas vers une amélioration de la tenue de coupe est le choix d'un outil optimisé pour l'utilisation prévue. Un entretien soigneux contribue également à augmenter la tenue de coupe des outils.

Quelles sont les moyens pour prolonger la tenue de coupe des outils d'un parc-machines existant ? Il convient de vérifier quels sont les outils actuellement utilisés pour quelle diversité de matériaux à usiner. Dans la plupart des cas, il est possible d'utiliser des outils dont la géométrie est optimisée par rapport à la tenue de coupe. En règle générale, la tenue de coupe d'un outil est proportionnelle à l'angle d'axe de l'outil. Le réglage en hauteur du moteur permet aussi de mieux exploiter les coupes de l'outil jusque-là épargnées. En outre, divers modèles d'outils de fraisage réglables qui permettent de rapprocher les coupes inutilisées de l'extérieur vers l'intérieur, permettant ainsi de prolonger la tenue de coupe de l'outil, sont disponibles sur le marché. Cependant, le moyen le plus rapide et le plus économique d'allonger la tenue de coupe des outils est de les nettoyer régulièrement. Un outil émoussé pourra souvent retrouver une bonne qualité de coupe après le nettoyage des coupes.

... dépasser les limites de la tenue de coupe

QU'EST-CE QUE LE « DÉPASSEMENT DE TENUE DE COUPE DES OUTILS » ?

L'utilisation d'outils au-delà de leur limite d'usure affecte de manière négative leur durée de vie. Mieux vaut procéder à leur remplacement et à leur réaffûtage en temps voulu.

Qu'entend-on par « dépassement de tenue de coupe des outils » ? Ce terme signifie que l'utilisation des outils se prolonge au delà de ce qui est considéré comme une usure « normale ». En règle générale, un outil neuf ne présente pratiquement aucune usure pendant une petite période, avant de voir apparaître une progression linéaire de l'usure au long de sa durée d'utilisation. À un moment donné, la phase d'usure est tellement importante que le degré d'usure augmente de manière exponentielle et que de larges ébréchures apparaissent, souvent parce que l'outil n'est plus en état de fonctionner de manière optimale. Cette phase d'usure exponentielle est appelée « le dépassement ».

Un outil qui a été soumis à un « dépassement » peut-il être remis en état ? En principe, oui, mais cela dépend de la zone de réaffûtage résiduelle. Malheureusement, lorsqu'un outil a fait l'objet d'un dépassement durant son utilisation, il est souvent nécessaire d'enlever plus de matière pour éliminer l'ébréchure la plus profonde. Ce qui, par rapport à un changement d'outil plus précoce, augmente la perte de zone d'affûtage et diminue donc les possibilités de réaffûtage. Or, chaque possibilité de réaffûtage prolonge le cycle de vie d'un outil et permet ainsi d'économiser les frais liés à l'achat d'un nouvel outil. D'un point de vue économique, il est donc souvent intéressant de procéder à un changement d'outil un peu plus précoce !



... prolonger la tenue de coupe

QUELS SONT LES FACTEURS QUI INFLUENCENT LA TENUE DE COUPE DE MES OUTILS ?

La tenue de coupe des outils dépend de facteurs tels que le type de machine, les paramètres d'usinage et les exigences de qualité. Ce qui signifie que les entreprises peuvent avoir une influence sur la tenue de coupe de leurs outils sur de nombreux points.

Les facteurs importants qui affectent la tenue de coupe sont :

→ **Les paramètres d'usinage** : le type de matériau à usiner ou le type d'usinage, par exemple le déchetage, le dressage ou une combinaison des deux exercent une influence majeure. En fonction du type d'usinage, la profondeur d'enlèvement a un effet relativement important sur la tenue de coupe de l'outil.

→ **Le type et l'état de la machine** : le type de machine, artisanale ou industrielle, peut aussi influencer sur la tenue de coupe des outils. Il en va de même pour leur état : les machines plus anciennes peuvent déjà présenter des signes d'usure et des tolérances plus élevées, ce qui peut entraîner une réduction des tenues de coupe.

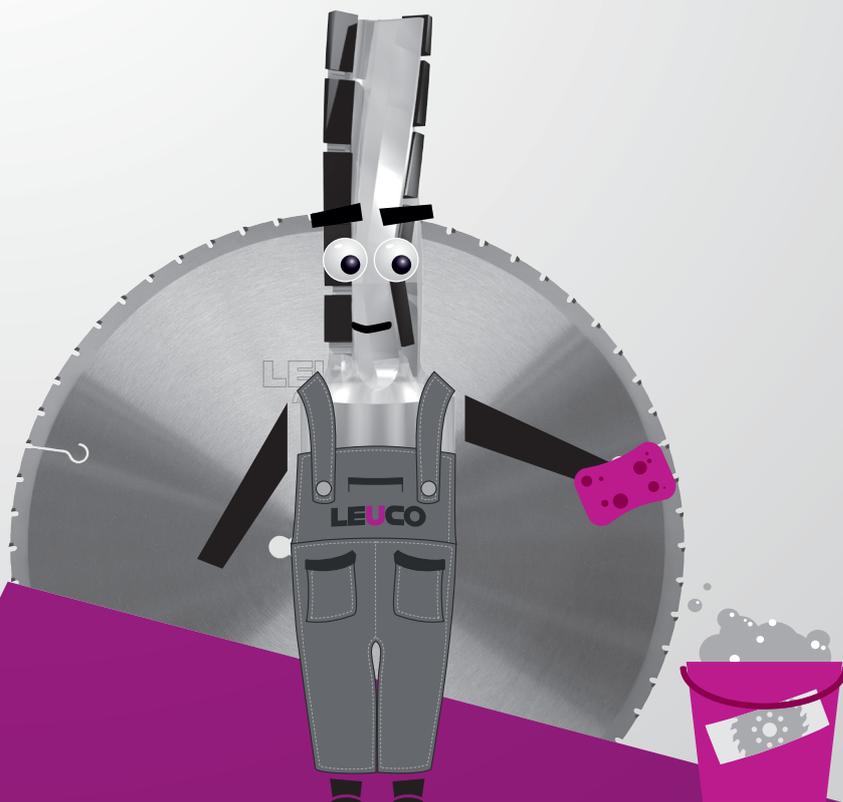
→ **Le type de fixation de l'outil** : Plus l'interface entre l'outil et la machine est précise, meilleure est la précision de concentricité et de planéité et donc plus longue sera la tenue de coupe maximale d'un outil.

→ **Le type et la géométrie de l'outil** : le matériau de coupe de l'outil, par exemple le carbure ou le diamant, a une très grande influence sur sa tenue de coupe. Certaines géométries favorisent une longue tenue de coupe et d'autres rendent l'outil plus sujet à l'usure.

→ **Le degré de propreté de l'outil** : plus l'outil sera propre, plus sa tenue de coupe sera longue, toutes les salissures et dépôts sur l'arête de coupe influenceront négativement la tenue de coupe.

→ **Les exigences de qualité du client** : les exigences de qualité d'usinage varient fortement d'un client à l'autre et dépendent de la qualité du produit fini recherchée. Les tenues de coupe sont généralement plus longues en cas d'exigences de qualité inférieure que lors d'exigences de qualité supérieure.

La plupart des facteurs mentionnés sont propres à chaque utilisateur ! Il est par conséquent impossible de fournir des valeurs concrètes en matière de tenue de coupe d'un outil. Toutefois, le fabricant d'outils peut, en concertation avec le client, proposer le meilleur outil pour l'application concernée.



POUR MIEUX COMPRENDRE : ...

... affûter les outils

QUELLE EST LA ZONE D'AFFÛTAGE DES OUTILS ?

La hauteur de la zone d'affûtage détermine la fréquence à laquelle un outil peut être réaffûté. En pratique, la réaffûtabilité varie selon l'outil et la machine.

Certains fabricants d'outils indiquent la hauteur de pastille, d'autres la zone d'affûtage, et certains ne fournissent aucune information. Quelle information m'est réellement utile en tant qu'acheteur ? La hauteur de pastille indique uniquement la hauteur des pastilles HW ou DP utilisées, mais ne fournit aucune information directe au sujet des éventuelles possibilités de réaffûtage, puisque les pastilles ne peuvent pas être utilisées jusqu'à leur usure totale. En tant que client, il est donc pertinent de se renseigner sur la zone d'affûtage réelle, afin de pouvoir comparer les offres les unes aux autres. Et si la zone d'affûtage n'est pas explicitement mentionnée, il est intéressant de la demander, parce que la hauteur de la zone d'affûtage influence directement la durée de vie totale d'un outil.

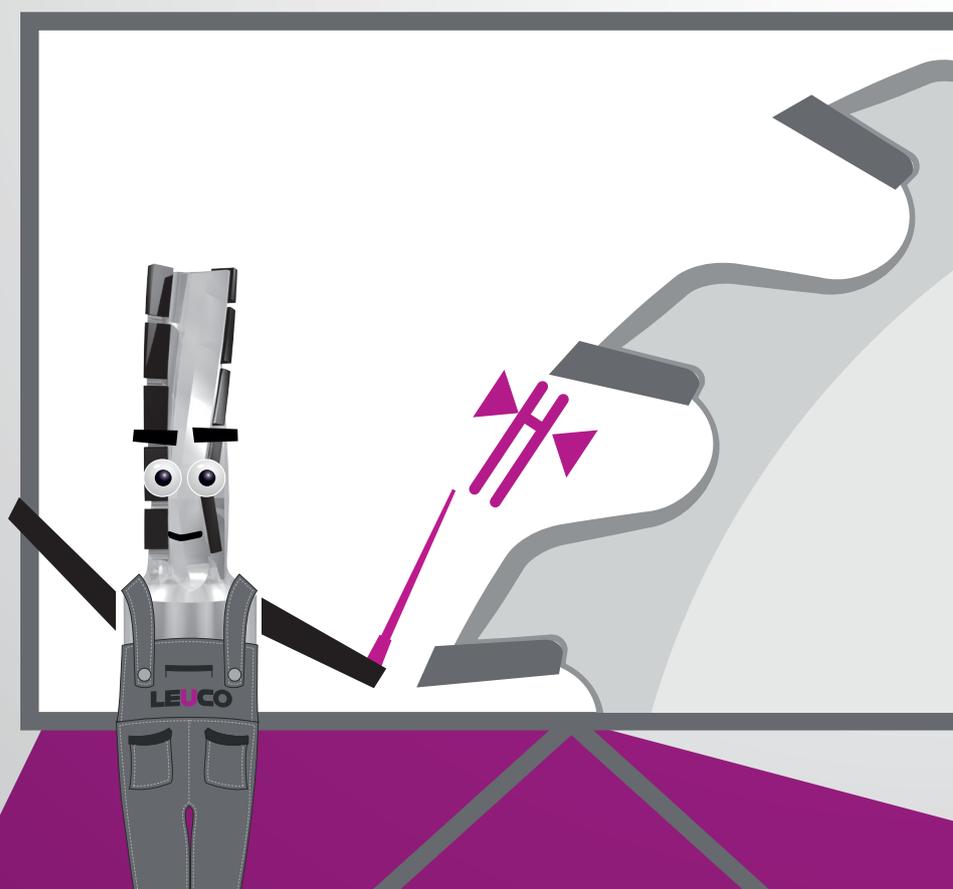
Dans ce cas, pourquoi les outils ne présentent ils pas tous une zone d'affûtage maximale possible identique ? Le matériau de coupe constitue généralement la majeure partie du coût brut des outils. Or, plus la zone d'affûtage est haute, plus la surface, au diamant par exemple, augmente et plus le coût du nouvel outil est élevé. En outre, certains types de machines sont incapables de compenser une forte réduction du diamètre via l'axe du moteur en raison d'un réaffûtage fréquent. Cela signifie qu'il est possible qu'une partie de la zone d'affûtage, même de grande hauteur, puisse ne pas être utilisée du tout. Cela se produit quelquefois pour des petites plaqueuses de chants destinées au secteur de l'artisanat.

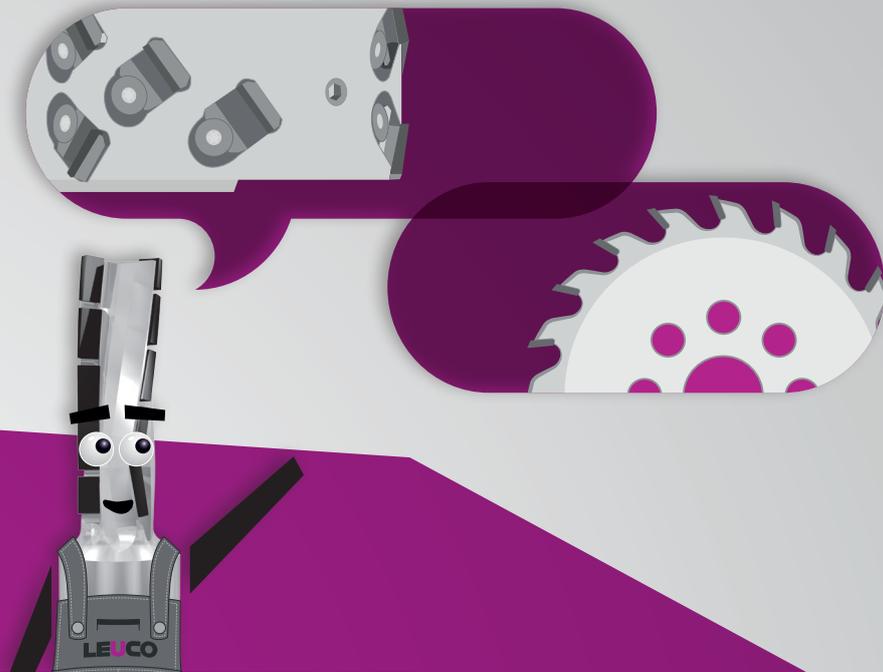
... affûter les outils

QUELLE EST LA HAUTEUR DES ZONES D'AFFÛTAGE DES OUTILS LEUCO ?

La hauteur des zones d'affûtage des outils LEUCO varie en fonction de la ligne de produits. Les outils destinés aux industries doivent par exemple être affûtés particulièrement souvent.

Quelles sont les différentes zones d'affûtage des outils de mise à format proposées par LEUCO ? Par exemple, dans son programme de fraises à dresser, LEUCO propose plusieurs gammes de produits. La conception de celles-ci diffère selon l'angle d'axe, le type de fixation et la zone d'affûtage. L'offre au diamant, démarre avec un modèle d'entrée de gamme destiné aux artisans jusqu'aux outils conçus pour des applications industrielles. Les zones d'affûtage sont basées sur la valeur de la ligne de produits concernée et s'échelonnent de 1,5 mm, 3 mm à 4 mm. Des outils comme les déchiqueteurs, destinés exclusivement aux applications industrielles, possèdent systématiquement une zone d'affûtage de la hauteur maximale de 4 mm.





... outils de fixation

QUELLES SONT LES FIXATIONS D'OUTIL DISPONIBLES POUR LES FRAISES À DRESSER ET LES DÉCHIQUETEURS ?

Malgré leur différence de fonctionnement, il existe des dispositifs de fixation mécaniques ou hydrauliques pour les deux outils. Les fixations hydrauliques permettent dans tous les cas d'obtenir les meilleures concentricités.

1. Pour les fraises à dresser :

la fixation classique se fait directement au moyen d'un double clavetage. Comme cette fixation ne se fait pas sans tolérances, la tolérance de concentricité est de 60 µm dans le pire des cas. La fixation hydro constitue une interface plus complexe et plus précise et est disponible pour des arbres de 30 et de 40. D'autres interfaces existent, par exemple le mandrin HSK 63 F et plus récemment dans la gamme des fraises à dresser, la fixation HSK-32. Avec ces options de fixation précises, la tolérance maximale de concentricité est de 20 µm. Ces types de fixation nécessitent des arbresmoteur spécifiques ainsi que des moteurs de haute précision.

2. Pour les déchiqueteurs

ici aussi différentes options en matière de fixation existent. Le corps du déchiqueteur est conçu de manière à pouvoir être fixé de quatre façons différentes. Il est possible d'utiliser des systèmes de fixation « rapides », qui restent sur l'arbre. Dans ce cas, seul le déchiqueteur est démonté. On pourra aussi monter le déchiqueteur sur un manchon. Ces deux variantes sont disponibles en version double clavette et en version hydro. La manière la plus précise de fixer un déchiqueteur reste le manchon hydro.

... durée de la tenue de coupe

QUEL OUTIL POSSÈDE LA TENUE DE COUPE LA PLUS LONGUE : LA FRAISE À DRESSER OU LE DÉCHIQUETEUR ?

Les déchiqueteurs ont une longue tenue de coupe à des profondeurs de prise de passe élevées. Mais les fraises à dresser permettent d'obtenir une meilleure qualité de surface. C'est pourquoi de nombreuses machines fonctionnent avec une combinaison de ces deux types d'outils.

Les déchiqueteurs et les fraises à dresser diffèrent fondamentalement en ce qui concerne leur mode d'utilisation, mais les deux outils permettent la mise à format des pièces à usiner. Est-il vrai que les déchiqueteurs ont en général une tenue de coupe plus longue que les fraises à dresser ?

Comme son nom l'indique, cet outil est principalement utilisé pour enlever de grandes quantités de matériau, et la **profondeur de prise de passe** n'affecte pas de manière négative sa tenue de coupe. Cela représente un avantage par rapport aux fraises à dresser. En effet, la profondeur de prise de passe exerce une influence directe sur la **performance de tenue de coupe** de l'outil. Cela signifie que plus elle sera importante, plus la tenue de coupe de l'outil sera courte. Si la profondeur de prise de passe est en permanence supérieure à 2 mm lors de la mise à format industrielle, l'utilisation d'un déchiqueteur est judicieuse afin d'obtenir un résultat adéquat en matière de tenue de coupe de l'outil.

En raison de la manière dont ils sont utilisés, les déchiqueteurs produisent généralement un milieu de panneau de meilleure qualité, plus lisse. En revanche, les fraises à dresser contribuent à une meilleure qualité du revêtement. Cette dernière étant généralement prioritaire dans l'évaluation de la qualité, la plupart des utilisateurs optent pour les fraises à dresser en usinage de finition. Pour des profondeurs de prise de passe > 2 mm, on trouve donc fréquemment sur le marché des unités de double déchiquetage destinées au préformatage, associées à une unité de dressage pour un usinage de finition de l'ordre des dixièmes. Ce type de concept permet d'obtenir les tenues de coupe les plus longues.



La fraise d'ébauche DP LEUCO pour panneaux compact (à gauche) et la fraise DP LEUCO pour panneaux compacts Z=2 ou Z=3 sont des outils parfaits à condition de tenir compte des paramètres d'utilisation (voir ci-dessus).

Données et conseils d'utilisation

PROCÉDÉ NESTING ET PANNEAUX COMPACTS

Grâce à leurs angles d'axe alternés, à l'utilisation d'une géométrie de coupe adaptée ainsi qu'à la qualité des pastilles au diamant, les fraises à queue DP LEUCO pour l'usinage du compact permettent d'obtenir des coupes propres et sans rayures lors de la mise à format. Les conseils des spécialistes LEUCO vous garantissent un usinage propre et rentable.

La découpe en qualité de finition peut être effectuée en une seule passe avec une avance adaptée. Il est également possible de préformater les pièces afin que la coupe de finition puisse être effectuée en prise de passe réduite, mais avec une avance plus élevée. La tenue de coupe de la fraise de finition de l'outil de finition augmente considérablement grâce à un effort de coupe considérablement réduit.

À cette fin, LEUCO propose, en plus des fraises de finition habituelles, une fraise d'ébauche au diamant qui permet d'atteindre des prises de passe élevées.

L'objectif principal : éviter les températures élevées

Lors du défonçage en procédé Nesting, et en raison de la mauvaise évacuation des copeaux qui y est associée, une vitesse de rotation trop élevée et une avance trop faible sont susceptibles d'entraîner un échauffement important du matériau (agglomération de copeaux !) et de l'outil.

Les effets connus de la chauffe de l'outil sont :

- | une usure plus rapide des coupes tenue de coupe réduite ;
- | diminution de la qualité de coupe remplacement de dents ou diminution de la durée de vie globale ;
- | mauvaise qualité de la surface de coupe reprises nécessaires ou rebut ;
- | risque d'incendie dans le système d'aspiration en raison de copeaux extrêmement chauds, voire incandescents.

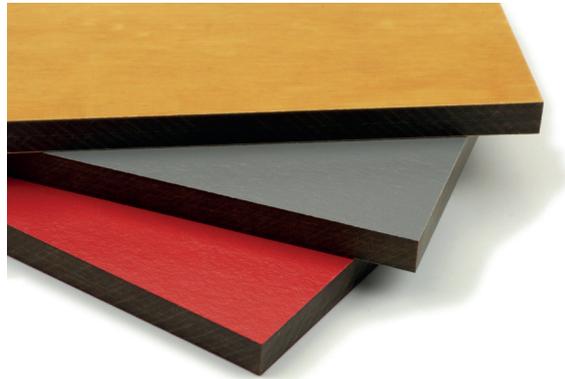
S'il est important d'éviter ce qui est appelé « la recoupe des copeaux » avec les dérivés du bois

classiques, il est impératif de l'éviter avec les matériaux compacts.

La vitesse de rotation ne doit généralement pas être trop élevée.

Le nombre de dents doit être adapté à la vitesse d'avance. Remarque : souvent, la valeur de l'avance enregistrée lors de la programmation machine n'est pas l'avance moyenne réelle, car cette valeur est rarement atteinte. On le remarque en particulier sur les pièces à travailler de relativement petit format les imbrications étroites. Dans ces cas, une fraise à deux coupes constitue souvent un meilleur choix qu'une fraise à trois coupes, et le plus économique.

L'usinage en procédé Nesting des panneaux compacts est un défi, car les panneaux réagissant particulièrement à la chaleur au cours du fraisage, ils exercent un effet hautement abrasif sur les fraises.



À TITRE INDICATIF, VOICI UNE LISTE DES PARAMÈTRES D'USINAGE DE DÉMARRAGE :

Outil	DØ	SL	Z	Vit. rot.	Avance en dressage	Avance en défonçage
Fraise d'ébauche	14	20	2	16.000	—	8 - 9
Fraise de finition	12	15	2	16.000	10 - 12	6 - 8
	12	15	3	16.000	12 - 14	10 - 12
	16	20	2	16.000	10 - 12	7 - 9
	16	20	3	14.000	14 - 16	11 - 13
Fraise à arrondir	22/18	14	3	14.000	12 - 16	10 - 14

Ces vitesses d'avance doivent être considérées comme des valeurs indicatives maximales. Elles dépendent, entre autres, également de la qualité de coupe requise et de la nature du matériau à usiner. Dans certains cas, il existe des différences importantes en ce qui concerne la dureté et la sensibilité à la température.

Ces indications se réfèrent à l'usinage de panneaux d'une épaisseur allant jusqu'à 10 mm. Pour des matériaux d'épaisseur plus importante, l'avance doit être réduite en conséquence.

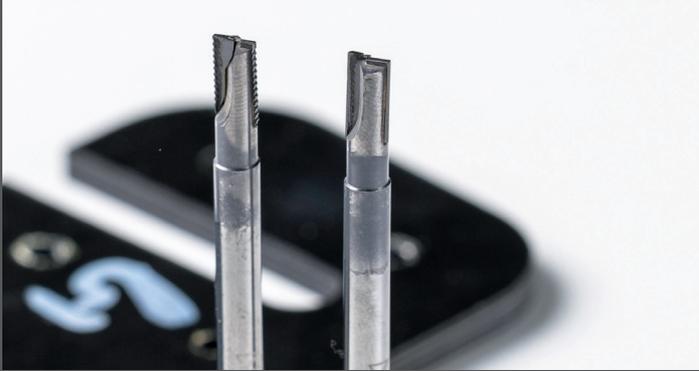
Des vitesses de rotation plus élevées sont possibles, mais les températures plus élevées qui en résultent peuvent réduire considérablement la tenue de coupe ainsi que la durée de vie globale de l'outil, en particulier à $n > 18\ 000$.

ATTACHEMENTS DE HAUTE PRÉCISION

Une remarque qui n'est pas uniquement valable pour les outils au diamant : ces outils ne doivent être utilisés que dans des attachements de haute précision, comme des mandrins hydro, des mandrins de frettage mécanique TRIBOS ou des mandrins de frettage à chaud. Un moyen efficace d'éviter la recoupe des copeaux qui a fait ses preuves, est souvent de recourir à des turbines d'aspiration type aerotech à serrage hydro. Les paramètres d'utilisation idéaux et les résultats atteignables peuvent être déterminés dans le cadre d'un test effectué sur la machine du client dans des conditions réelles. Nous sommes à votre disposition.

Fraises DP de LEUCO

UNE FINITION SOIGNÉE ET UNE LONGUE TENUE DE COUPE



La combinaison d'un outil d'ébauche et d'un outil de finition au diamant permet d'atteindre l'objectif lors de la production de raidisseurs.

Un sous-traitant de l'industrie aéronautique atteint désormais ses objectifs dans la production de raidisseurs en CFK : des surfaces exceptionnellement lisses en plus d'une longue tenue de coupe des fraises. La solution consiste en deux outils DP complémentaires de chez LEUCO. Ils permettent de répondre parfaitement à ces deux exigences.

Les raidisseurs sont de longues entretoises en forme de profilé qui servent, entre autres, à renforcer les fuselages des avions. Les raidisseurs sont fabriqués en CF-PEEK, donc des fibres de carbone avec une matrice en thermoplastique PEEK. Dans ce projet, la difficulté réside dans la nécessité d'obtenir une surface extrêmement lisse avec une rugosité (Ra) inférieure à 3,2 µm. Certains outils disponibles sur le marché permettent tout à fait d'obtenir cette qualité de surface. Cependant le degré d'abrasivité du matériau est tel que l'usure des outils est trop rapide que pour répondre longtemps aux exigences de qualité.

Sur les recommandations de LEUCO, le sous-traitant a testé la combinaison d'un outil d'ébauche et d'un outil de finition. Cet essai s'est révélé décisif, puisque l'usinage au moyen de ces deux outils DP appairés a prolongé de manière significative les tenues de coupe. La combinaison ébauche-finition a permis de répondre sans problème à l'exigence d'une rugosité inférieure à 3,2 µm.

Nouveau, utile et pratique

FRAISES À QUEUE DIAMAX POUR LE RAINURAGE DE FONDS DE MEUBLE DE 8,5 MM

Les rainures des fonds de meuble sont souvent réalisées avec un léger sur-dimensionnement afin de faciliter le placement des panneaux arrières. LEUCO propose une solution utile et qui permet un gain de temps : la fraise à rainurer à queue DIAMAX pour le rainurage de fonds de meubles de 8,5 mm, à angles d'axe alternés permettant le rainurage en largeur finie de 8,5 mm.

La disposition positive des coupes dans la partie inférieure favorise une bonne évacuation des copeaux du fond de la rainure, tandis que la coupe négative du dessus assure une bonne qualité sur la surface du panneau.

Un détail technique utile réside dans l'exécution relativement courte de la coupe positive, qui permet d'usiner des profondeurs de rainures à partir de 4,5 mm. La profondeur de rainure maximale produite avec la fraise à queue DP est de 14 mm.

Les lames de scie à rainurer de largeur de coupe de 8,5 mm destinées à une utilisation dans les unités de rainurage de machines CN sont déjà relativement répandues. Cependant, si l'unité de rainurage est équipée d'une largeur de rainure plus petite, qui reste encore très souvent nécessaire, la seule option est d'usiner la rainure de 8,5 mm du panneau arrière avec une fraise à queue. De manière générale, le magasin d'outils est souvent équipé d'une fraise à rainurer de 8 mm. Celle-ci est ensuite utilisée pour réaliser la rainure de 8,3 ou 8,5 mm en deux passes.



La nouvelle fraise à queue DIAMAX de 8,5 mm à angles d'axe alternés permet de réaliser des rainures dans une largeur finie de 8,5 mm.

Nouveaux accessoires LEUCO pour CN

DISPOSITIF DE MONTAGE ET DE MESURE DE LONGUEUR

Le nouveau dispositif de montage facilite et sécurise le montage des outils en vue de leur installation sur la machine CN. Il offre la possibilité de monter différentes fixations d'outils de manière professionnelle et sûre sur un seul dispositif.

Ce support permet d'attacher les fixations d'outils de manière totalement autonome. L'utilisateur à les mains libres pour manipuler l'outil à serrer.

Grâce au dispositif, le risque de manipulation dangereuse de l'outil est fortement réduit et, le processus de montage ou de démontage se fait plus aisément qu'avec des dispositifs avec roulements.

Les dispositifs de montage sont disponibles pour les fixations avec cônes HSK, BT ou ISO, et dans les dimensions courantes avec les clés de montage correspondantes.

Le dispositif de montage et de mesure numérique modulaire en option facilite la préparation des outils avant leur intégration dans la CN. Le système de kit de montage modulaire permet de combiner le dispositif de mesure avec les dispositifs de montage mentionnés ci-dessus.

Le client est ainsi équipé pour monter les outils et en mesurer la longueur dans toutes les fixations courantes de différentes dimensions.



Combinaison d'un dispositif de montage avec un instrument numérique de mesure de la longueur : les outils peuvent être montés de manière précise dans les attachements.

Une nouveauté dans la gamme LEUCO : les dispositifs de montage facilitent un montage sécurisé des outils à queue dans les attachements.



Plus de possibilités de réglage en axe Z

ÉLARGISSEMENT DE LA GAMME DE FRAISES À QUEUE DIAMAX

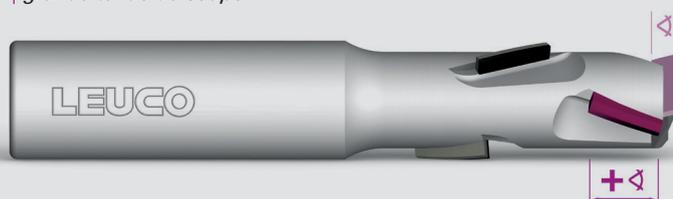
Grâce à corps de forme particulière, mais néanmoins très stable, la fraise à queue DIAMAX Z=1+1 de LEUCO est synonyme d'une qualité de coupe optimale, d'une coupe extrêmement silencieuse et d'une grande flexibilité d'utilisation, par exemple pour usiner des rainures sans éclats dès 4,5 mm de profondeur.

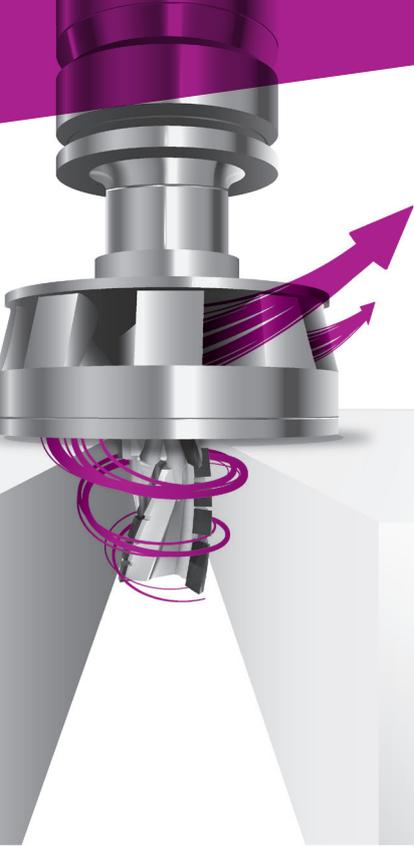
LEUCO élargit à présent sa gamme pour y inclure quatre dimensions supplémentaires, qui sont en outre caractérisées par un angle d'axe positif plus long que les outils standard. LEUCO répond ainsi aux souhaits de clients pour lesquels, disposer de plus de possibilités de réglage dans l'axe Z pour pouvoir augmenter la tenue de coupe, est particulièrement important.

Ces fraises à longue tenue de coupe existent dans les dimensions Ø12x28, 16x35, 18x43 et 20x52 mm, toujours dans un sens de rotation à droite et sont disponibles directement de stock.

Les fraises à queue de la gamme DIAMAX Z1+1 sont utilisées pour le dressage des dérivés de bois brut ou de bois revêtus de mélanine, de papier, d'HPL ou encore plaqués ou stratifiés.

La plage d'angle d'axe positif extra-longue de ces quatre nouvelles références de la gamme DIAMAX Z1+1 offre des options de réglage supplémentaires dans l'axe Z ainsi qu'une plus grande tenue de coupe.





ASPIRATION DES COPEAUX ET REFROIDISSEMENT D'OUTIL

lors de l'usinage de dérivés du bois, de matières plastiques et de composites

Lors de l'usinage stationnaire, la technologie brevetée AEROTECH, caractérisée par la présence d'une turbine d'aspiration au-dessus de la fraise, est une solution qui présente de nombreux avantages. Cette turbine joue également le rôle de mandrin et génère, à partir de l'air ambiant, un flux d'air de 80 m/s qui permet le refroidissement des outils. La conception compacte monobloc et la fabrication en acier trempé de haute qualité permettent d'atteindre un niveau d'équilibrage élevé < G 2,5 et donc une rotation sans vibrations contrairement aux turbines d'aspiration composées de plusieurs pièces..

Fonctionnement : l'AEROTECH est un mandrin intégrant une turbine d'aspiration. Le flux d'air dirige les copeaux vers la turbine et en optimise l'évacuation. Dans le même temps, l'outil est refroidi pendant l'usinage. Les possibilités dans l'usinage des matières plastiques sont ainsi nettement améliorées.

Exemples d'application :

Usinage des dérivés du bois, du MDF ou des panneaux

Les performances de l'AEROTECH sont spectaculaires non seulement lors de l'usinage en Nesting, mais aussi lors d'usinages générant de grandes quantités de copeaux ou de poussières, par exemple les rainures de volets roulants, les

panneaux de porte, les rainures arrêtées dans les limons d'escaliers, les rainures dans les panneaux acoustiques, le fraisage de MDF, de panneaux, etc.

Usinage du PMMA (p. ex. du PLEXIGLAS®)

Les outils en Z=1 à coupe tirante sont généralement utilisés pour usiner le PMMA, afin de permettre une formation optimale des copeaux. Avec un AEROTECH, l'aspiration permanente des copeaux donne la possibilité d'augmenter le nombre de dents, par conséquent l'avance, et refroidit l'outil prolongeant ainsi sa durée de vie. En outre, la coupe tirante de l'outil peut être remplacée par une coupe négative, ce qui permet même une découpe nette du film de protection. Avec des fraises en Z2 ou Z3, le temps d'usinage pourra être nettement réduit.

Usinage du Duroplast contenant des fibres de verre

Dans le Duroplast contenant des fibres de verre, l'AEROTECH captera les particules et copeaux dans l'air ambiant, préservant ainsi la santé des utilisateurs. De plus le refroidissement de l'outil préserve les dents et permet d'en repousser l'affûtage. La tenue de coupe est augmentée et la formation de bavures réduite



Exemple dans du MDF : usinage avec AEROTECH (à gauche) par rapport à un usinage conventionnel (à droite)



*À gauche sans AEROTECH, usinage avec diffusion importante de la poussière
À droite avec AEROTECH, le flux de copeaux dirigé en direction de l'aspiration est clairement visible*



PROGRAMME :

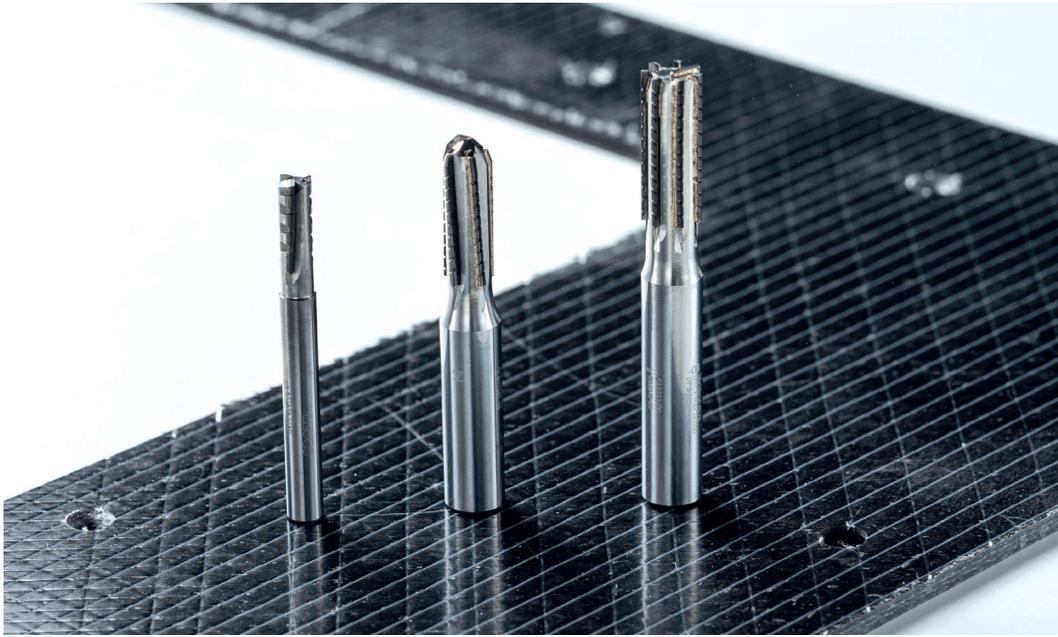
AEROTECH Uni-T avec pinces de serrage : des pinces de serrage précises spécialement conçues sont disponibles pour des queues d'un diamètre (D) de 6 à 16 mm, offrant ainsi une grande flexibilité.

AEROTECH Hydro pour une précision de concentricité maximale des outils lors d'usinages de haute performance.

AEROTECH Faceplate : lors de l'usinage en Nesting du MDF et des panneaux, de petites chutes peuvent se former. La version brevetée « FacePlate » de l'Aerotech empêche ces chutes de se coincer dans la turbine. Faceplate est disponible en combinaison avec les modèles AEROTECH Uni-T et AEROTECH Hydro.

Outils de fraisage DP de LEUCO

LES FRAISES AU DIAMANT OFFRENT DE MULTIPLES POSSIBILITÉS



Les fraises LEUCO UniType (à gauche) et ProType (à droite et au centre) ont été spécialement conçues pour les éléments à paroi mince en composite.

Dans l'industrie automobile, le polycristallin de diamant (DP) est un matériau de coupe encore rarement utilisé pour l'usinage des plastiques renforcés de fibres. Mais, grâce à ses fraises Uni-Type ou Pro-Type à revêtement DP, LEUCO offre la bonne solution pour répondre aux exigences de longue tenue de coupe et de qualité de surface optimale.

La plupart des matériaux de coupe atteignent rapidement leurs limites lors du fraisage de plastiques renforcés de fibres (PRF). Les dents des fraises au carbure peuvent être tellement usées après seulement quelques mètres linéaires qu'elles ne permettent plus d'obtenir une coupe propre et de respecter les tolérances dimensionnelles des pièces à usiner. Même les revêtements CVD au diamant les plus modernes ne représentent dans ce cas qu'une solution limitée.

Dans le secteur de l'industrie automobile, l'usinage de composants à parois très minces et à géométrie complexe, produits en moyennes et grandes séries est courante. Les fraises DP classiques, qui sont par ailleurs utilisées à grande échelle dans la fabrication de blocs moteurs, ne sont par contre pas adaptées à ces tâches, car leur comportement n'est pas sans vibrations. Leur

utilisation entraîne des conséquences négatives telles que les vibrations, la défaillance de l'outil et une qualité de coupe médiocre, ainsi qu'une durée de vie insuffisante de l'outil.

LEUCO propose des fraises DP adaptées aux exigences particulières de l'usinage de plastiques renforcés de fibres dans l'industrie automobile. Un nombre élevé de dents et des géométries d'outils sophistiquées permettent d'usiner des composants instables et fins sans vibration et avec des efforts de coupe minimaux. Ce n'est que dans ces conditions que les avantages des dents DP, extrêmement résistantes à l'usure, peuvent être pleinement exploités.

Que ce soit dans ce contexte ou dans d'autres domaines d'application, les fraises DP de LEUCO restent adaptées aux exigences individuelles, afin que les coupes au diamant puissent travailler de manière optimale. LEUCO propose ainsi une solution rentable aux entreprises dont le besoin s'oriente vers des outils à longue tenue de coupe et d'une qualité élevée lors de l'usinage de plastiques renforcés de fibres.

LEUCO est un leader dans la fabrication d'outils pour le travail du bois, et est fort de plusieurs di-

zaines d'années d'expérience dans le domaine. Le bois et les plastiques renforcés de fibres sont des matériaux inhomogènes qui se comportent de manière étonnamment similaire en ce qui concerne leur technologie d'usinage, ce qui permet à LEUCO de mettre à profit son expérience et d'offrir des possibilités quasi inégalées avec ses fraises DP optimisées pour ces plastiques.

LEUCO propose une analyse et des conseils qui constituent un avantage majeur. En effet, il est nécessaire de prendre en compte de nombreuses conditions d'usinage pour obtenir une finition ou une ébauche rentable avec des outils de fraisage : quelle est l'application ? S'agit-il de découper, de déligner, de rainurer ou bien le fraisage de contours est-elle la tâche principale ? Quel est le principal matériau à usiner ? Quelle machine et quelle fixation seront utilisées ? Sans oublier les spécifications des temps de cycle, le serrage des pièces à usiner et bien d'autres éléments. LEUCO propose différents types de fraises, dont certaines conviennent à des applications universelles, tandis que d'autres sont conçues pour des applications spécifiques, comme l'usinage des plastiques armés de fibres d'aramide (AFK).

Une nouvelle conception d'outil à plaquettes réversibles

FRAISE T3-SYSTEM À PLAQUETTES RÉVERSIBLES TRIANGULAIRES LEUCO

La fraise « t3-System », nouveauté dans la gamme des porte-outils LEUCO, permet le dressage, le feuillurage et la mise au format du bois massif et des dérivés du bois, même de petit format. Ces fraises permettent d'obtenir des surfaces sans éclat lors du dressage ou du feuillurage, tout en offrant des performances d'usinage élevées.

La fraise porte-outils t3-System pour machines CN est adaptée à de multiples applications. Grâce à la disposition spéciale de ses coupes, elle permet de produire des surfaces de dressage et de feuillure absolument sans éclats par comparaison aux autres porte-outils hélicoïdaux, ce qui permet de réduire les travaux de finition lors de la fabrication de portes et de meubles, par exemple. Cela représente un avantage certain lors de la production de feuillures de porte. Les petits usinages rendus possible grâce à la pénétration en spirale permettent, par exemple, de créer des assemblages tenon spéciaux dans le domaine de la construction bois. De par sa conception compacte et élancée, cet outil convient parfaitement au fraisage de formes libres telles que des arcs de cercle ou des arrondis dans la construction d'escaliers.

Lors d'essais à long terme, le « t3-System » a non seulement répondu, mais également dépassé les attentes en matière de qualité. Elle trouve son utilité sur CN aussi bien pour des travaux d'artisanat ambitieux que pour des applications industrielles à hautes exigences de performance, ceci dans le bois massif et sur les dispositifs de tronçonnage pour la construction bois. Des dimensions complémentaires aux outils standards sont disponibles sur demande.

La nouvelle fraise à queue t3-System est utilisée dans les machines CN et les dispositifs de tronçonnage.

Exemples d'application : pénétration en spirale et sans éclats, feuillure et chanfrein

Une disposition des coupes pour laquelle LEUCO a déposé une demande de brevet

Les plaquettes triangulaires réversibles bombées permettent un réglage parfait des angles d'axe pour la coupe tirante, ce qui empêche la formation de traces lors de chevauchements. En outre, la forme triangulaire permet de positionner les angles d'axe de manière à obtenir un usinage parfait des surfaces et des chants lors du dressage et du feuillurage, puisque l'arrière de la plaquette ne dépasse pas. C'est exactement ce qui distingue le t3-System des autres porte-outils en spirale. En effet, avec les plaquettes réversibles carrées, la coupe la plus extérieure exerce toujours une traction vers le chant. Cette direction de coupe produit des chants qui ne sont pas nets, à l'inverse de la fraise t3-System, puisque les plaquettes triangulaires sont positionnées de manière que l'angle de l'axe tire toujours dans la bonne direction. L'angle d'axe optimisé du couteau t3 produit un faible effort de coupe, et donc des performances de coupe élevées, et une usure limitée des plaquettes.



Une utilisation flexible associée à des performances élevées

DEUX OUTILS EN UN : UNE NOUVELLE FRAISE À ABOUTER POUR TOUS LES TYPES DE COLLE POLYURÉTHANE (PU)

LEUCO ajoute à son programme une fraise innovante à nouvelle géométrie d'entures, pouvant être utilisée avec les colles PU, qu'elles contiennent ou non des fibres. Si cette fraise est idéale pour les entreprises qui réalisent des assemblages avec les deux types de colle PU, elle présente également de nombreux avantages pour d'autres.

Grâce à la polyvalence de cette fraise, l'opérateur de la machine n'aura plus à la changer, ce qui réduira les temps d'arrêt machine, supprimera le risque de confusion entre les différentes fraises, et entraînera une baisse du taux d'erreur.

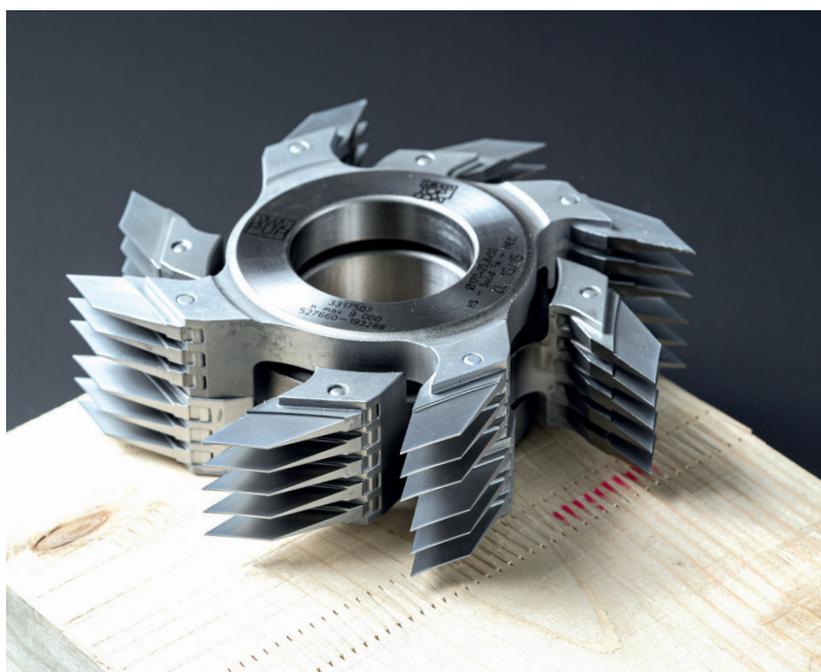
La géométrie optimisée des dents augmente la stabilité des entures et minimise considérablement la formation d'éclats, ce qui augmente la qualité de la production.

UNE RENTABILITÉ ÉLEVÉE

La combinaison du matériau de coupe Solid 34 et du revêtement topcoat LEUCO permet de multiplier la tenue de coupe de ces nouvelles fraises à abouter par 5 par rapport à celle de fraises à abouter HS classiques. La grande résistance à la flexion du matériau de coupe réduit le risque de rupture des dents tout en conservant la même qualité d'entures par

rapport aux modèles standard. Et ce même à des avances élevées grâce à un nombre de dents doublé par comparaison à la version standard. Les avantages du revêtement topcoat LEUCO ne sont pas affectés par le réaffûtage.

La nouvelle version avec entures de 15/15 en Z4 est disponible de stock. D'autres versions sont disponibles sur demande. Pour obtenir une solidité optimale des assemblages par aboutage, il est crucial de bien tenir compte de tous les paramètres tels que le matériau, la colle, la machine ou l'outil. Les spécialistes LEUCO prendront en compte ces paramètres pour vous conseiller la fraise d'aboutage adaptée.



Deux outils en un : la nouvelle géométrie des entures convient aux assemblages à la colle PU avec ou sans fibres dans le bois tendre avec nœuds. Le nouveau matériau de coupe des entures et le revêtement garantissent en outre une tenue de coupe jusqu'à 5 fois plus élevée.

Conseillers technico-commerciaux LEUCO FRANCE

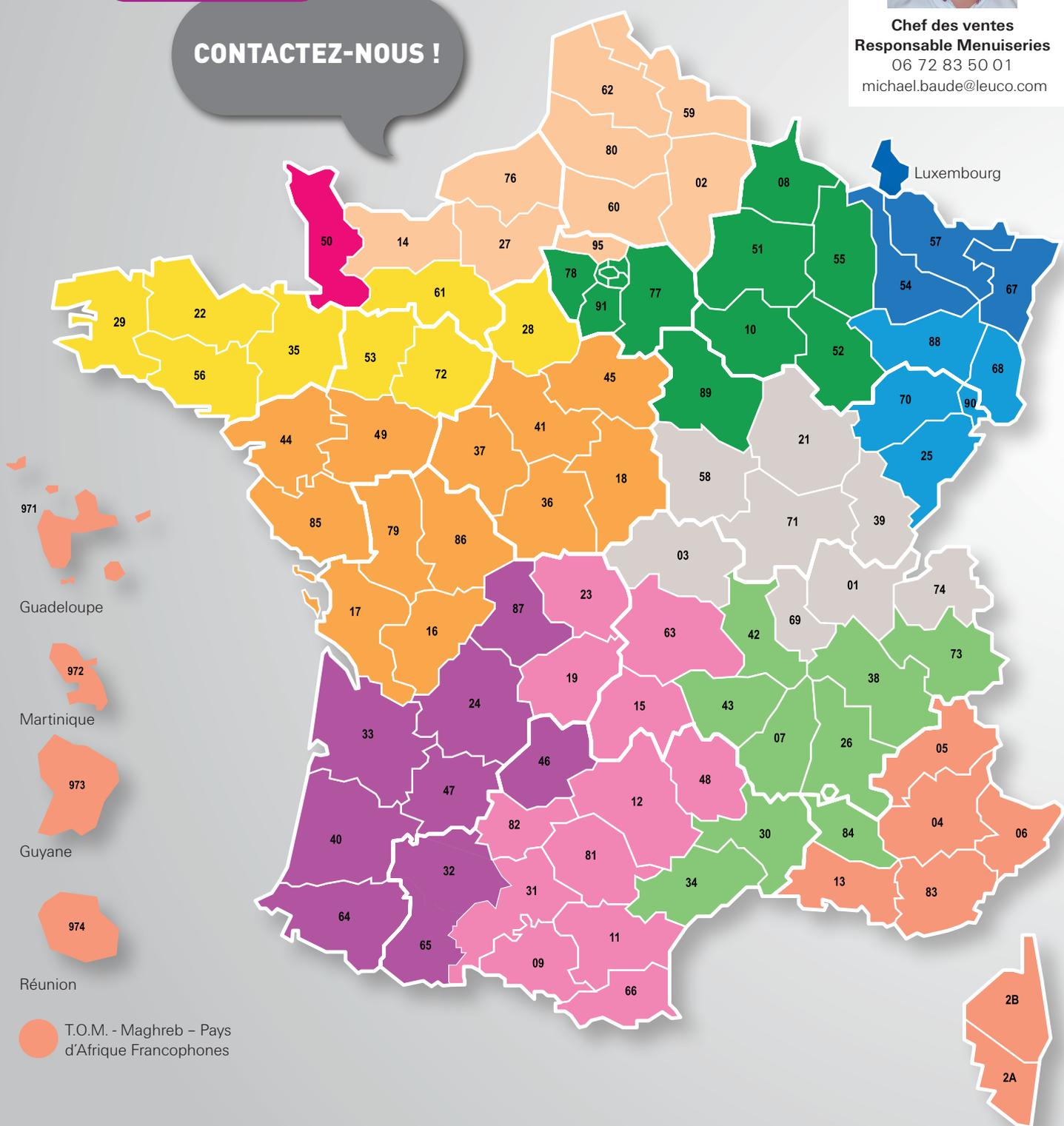
Des questions ?

CONTACTEZ-NOUS !

**Michaël
BAUDE**



**Chef des ventes
Responsable Menuiseries**
06 72 83 50 01
michael.baude@leuco.com



**Frédéric
MARTIN**



06 82 82 26 91
frederick.martin@leuco.com

**Constant
DENIAUX**



07 85 86 80 22
constant.deniaux@leuco.com

**Julien
MONTAGU**



06 07 49 40 07
julien.montagu@leuco.com

**Christophe
MORISOT**



06 08 22 16 37
christophe.morisot@leuco.com

**Christophe
FRITSCH**



06 08 49 09 87
christophe.fritsch@leuco.com

**Sébastien
NAURA**



06 82 66 12 41
sebastien.naura@leuco.com

**Hubert
BECQUEY**



06 77 04 59 13
hubert.becquey@leuco.com

**Mathieu
GUERIN**



06 72 00 88 90
mathieu.guerin@leuco.com

**Alain
CHAILLOUX**



06 08 49 09 93
alain.chailloux@leuco.com

**Patrick
CROUZET**



06 72 83 49 96
patrick.crouzet@leuco.com

**Jérôme
FOXONET**



07 87 61 73 14
jerome.foxonet@leuco.com

**Francis
ROMERO**



06 82 82 84 07
francis.romero@leuco.com

LEUCO

MAGENTA, NOTRE COULEUR,
NOS VALEURS.

LEUCO – EN QUELQUES MOTS

LEUCO est l'un des principaux fournisseurs mondiaux de solutions d'outillage et services pour l'industrie du bois et ses dérivés.

Notre objectif est d'améliorer les possibilités de nos clients et partenaires en proposant des innovations pionnières, et d'élargir le potentiel des matières premières renouvelables en bois et matériaux dérivés au profit des utilisateurs.

Dans cette optique, nous développons des outils au carbure et diamant en étroite collaboration avec les acteurs de notre branche : lames, déchiqueteurs, outils à queue ou alésage, mèches, plaquettes et systèmes de serrage. Notre objectif : optimiser les process de nos clients dans les domaines variés de la construction, de l'industrie du meuble et du panneau, les scieries, des spécialistes de l'aménagement et apporter de nouvelles

solutions pour faire face à la diversité constante des matériaux. Les conseils de spécialistes, nos services d'affûtage en qualité fabricant, nos solutions de gestion de l'outillage font de LEUCO un partenaire estimé.

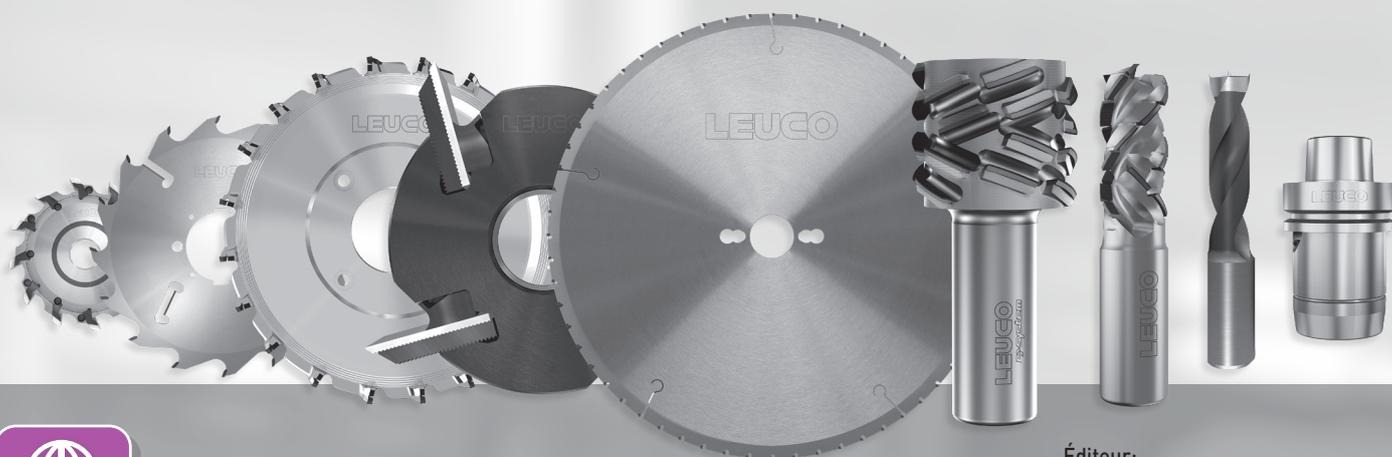
Près de 1200 collaborateurs répartis dans le monde travaillent pour LEUCO. Des filiales de distributions sont implantées en Australie, Belgique, Angleterre, Japon, Pologne, Singapour, Thaïlande, Ukraine, Biélorussie. Avec des sites de production et distribution en Chine, France, Malaisie, Russie, Suisse, Afrique du Sud et Etats Unis, LEUCO est présent sur les cinq continents.

LEUCO
Magentify Wood Processing

60
ANS

1961 - 2021: LEUCO FRANCE A 60 ANS

OUTILS DE COUPE DE PRÉCISION



CATALOGUE EN LIGNE
WWW.LEUCOFRANCE.COM

Éditeur:
LEUCO S.A.R.L.
Parc des tanneries
10 Rue des fauvelles
CS70073 / 67541 OSTWALD CEDEX

T (33)-0388-788558
leuco.france@leuco.com
www.leucofrance.com

02/2022