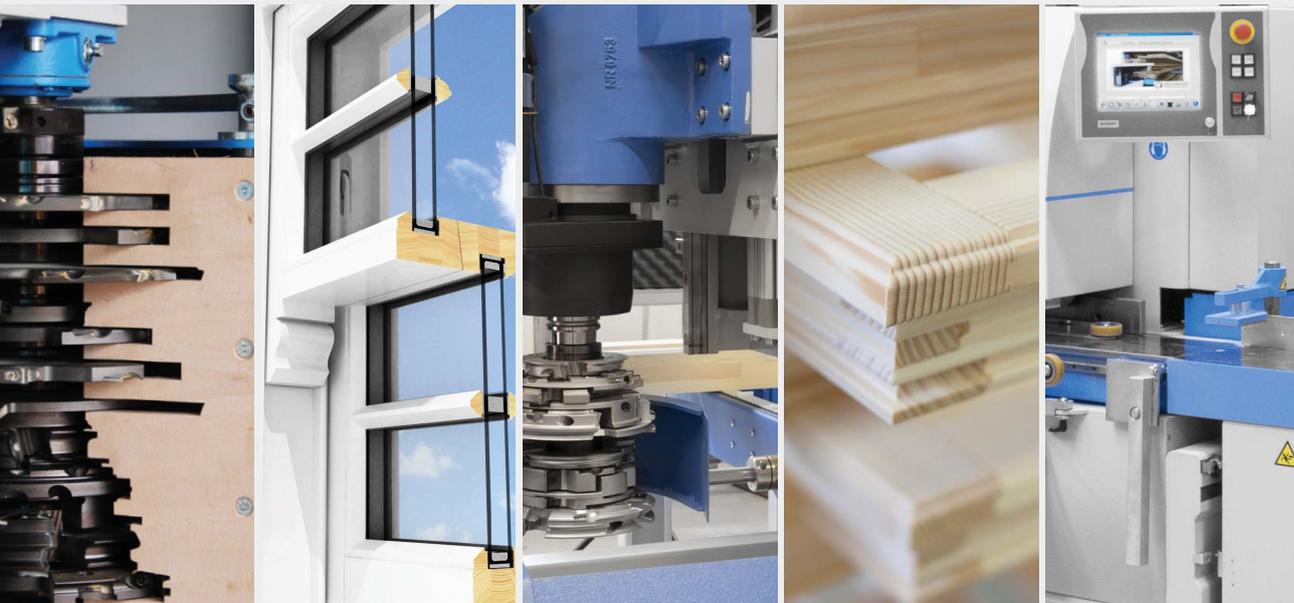




*inspiré par  
l'artisanat*

## ***Fabrication des fenêtres***

Technologies pour une fabrication efficace des fenêtres et portes en bois.



## Fenêtres, bois et l'avenir



Éclairant nos maisons par la lumière naturelle, les fenêtres sont l'une des composantes essentielles de la construction des bâtiments. Elles ont toutefois d'autres fonctions importantes et utiles dans notre vie moderne: elles contribuent à économiser l'énergie, apportent une touche de style et d'élégance, créent l'atmosphère de la maison et embellissent la façade extérieure des bâtiments. Les fenêtres en bois ont une longue tradition. Aujourd'hui, nous avons la chance de pouvoir puiser dans le développement dynamique et dans des innovations apportées par le secteur de fabrication des fenêtres et portes en son ensemble. Les fabricants contemporains sont tenus non seulement de fabriquer leurs fenêtres en utilisant les technologies les plus modernes mais aussi de s'assurer que leurs produits soient conformes aux demandes les plus exigeantes en matière de l'insonorisation, de l'isolation thermique et de la protection météorologique. Remplir ces exigences et répondre aux attentes des architectes et propriétaires des maisons sont notre priorité absolue. Tous ces facteurs mènent à un objectif complexe qu'on ne peut attendre qu'en adoptant une approche flexible.

La société SOUKUP machines-outils à bois se spécialise en fabrication des fenêtres en bois pour les entreprises du monde entier. Grâce à ses 30 ans d'expérience, nous pouvons proposer des solutions sur mesure pour tous les fabricants des fenêtres.



## Bienvenu dans notre univers des fenêtres en bois!

La société SOUKUP, avec siège en République tchèque, était depuis toujours à l'écoute de ses clients. Au début, nous nous sommes lancés dans la fabrication de notre propre machinerie car nous n'arrivions à trouver aucune machine sur le marché qui répondrait entièrement aux besoins des menuisiers et à leur mode de travail. Si vous jetez un coup d'œil sur nos projets, vous allez y découvrir beaucoup de solutions techniques originales, fondées sur une longue expérience pratique en menuiserie. Nous ne voulons pas que nos clients apprennent simplement à utiliser nos machines; ce qui nous importe le plus c'est qu'ils se sentent devenir une composante intégrale du procès de la fabrication. Nous croyons qu'un bon choix de la machinerie, implication d'une organisation bien ordonnée et emploi d'une technologie subséquente bien choisie appartiennent, avec la préparation soigneuse des projets des fenêtres aux facteurs clés de la réussite de votre future production. Nous serons flattés de pouvoir partager nos expériences et connaissances avec Vous.

Notre marque Soukup Design est entièrement dédiée au développement et à la fabrication de nouveaux modèles de portes et fenêtres, ainsi qu'à la recherche des meilleures solutions pour nos clients.

**SOUKUP**Design

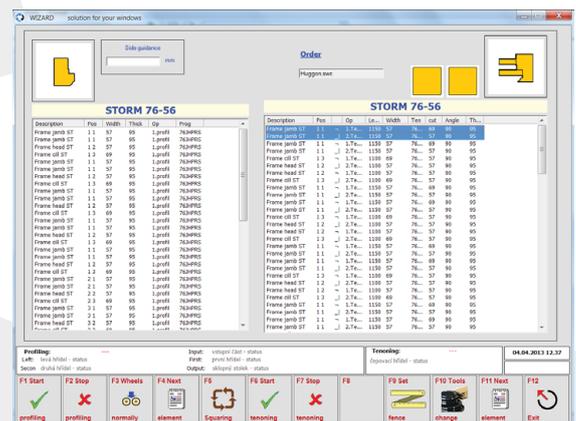
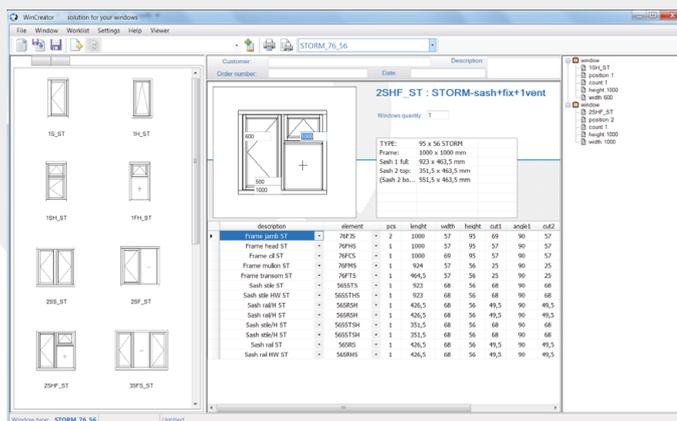


# Petits ateliers à la recherche d'un autre niveau de fabrication

Dans la plupart des entreprises de menuiserie, il est normal qu'un seul contremaître dirige toutes les opérations importantes. La finition d'une maison ou d'un immeuble d'habitation exige la fabrication des portes et des fenêtres mais aussi des escaliers, meubles de cuisine, planchers et tasseaux. Si la fabrication des portes et des fenêtres constitue une part importante de votre activité, nous vous recommandons d'investir et de commencer à travailler avec la machine Crafter de l'entreprise Soukup. Ce petit centre compact rectangulaire a la capacité d'assurer toutes les opérations de tenonnage ou de profilage. Avec le réglage électronique de toutes les unités de travail, vous pourrez aboutir à une importante économie de temps de fabrication. Vous pouvez très bien utiliser Crafter en tant que centre de travail en séquence.



Pour gérer cette petite machine de menuiserie, vous préparerez, confortablement dans votre bureau, une liste de travail en utilisant le logiciel WinCreator de l'entreprise SOUKUP qui enverra les données directement dans la machine. WinCreator génère la liste de travail pour les découpes transversales et l'aménagement de la charge avant le travail ce qui améliore de manière importante l'organisation de la fabrication.



Grâce à sa compacité, Crafter trouvera sa place dans tous les ateliers. Son cycle de tenonnage spécial permet de raccourcir le tenon ce qui permet l'application du fuseau pivotant gauche dans la pliure. La machine est équipée d'un convoyeur inversé qui permet la commande par un seul opérateur.

L'unité de fraisage spéciale d'angle permet de créer de manière efficace les détails des portes traditionnelles à deux battants des portes coulissantes quand il est nécessaire de remplacer un battant. Avec un outil à cannelures, cette unité peut créer des cannelures de parapet et de tête pour créer des frises de palan. Même les traverses de jonction traditionnelles biaisées sont faciles à fabriquer. Avec ses caractéristiques, Crafter est une machine qui répond entièrement aux besoins de l'artisan lors de la fabrication efficace des fenêtres et des portes, en comparaison aux méthodes de travail traditionnelles. Nous ne pouvons pas vous promettre que Crafter soit capable d'assurer tous les détails de travail sur mesure mais il assurera de manière efficace la plupart des commandes journalières pour permettre aux artisans de créer leurs chefs-d'œuvres.



Traitement des traverses de jonction biaisées et des frises avec le détail des angles.



L'unité de fraisage horizontal pour les angles et les opérations de création des cannelures.



Les boîtes coulissantes fabriquées à partir des tasseaux profilés sur la machine Crafter.



Les tenons raccourcis permettent une plus grande résistance météorologique des châssis sans craquements.

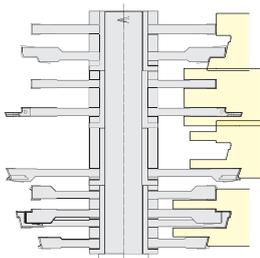
## Fraisage de tenons automatique en tant que point de départ de votre entreprise

Même si Crafter est sans doute la machine idéale pour la fabrication artisanale des fenêtres, nous pouvons imaginer que certains ateliers se contenteraient d'une solution plus simple, surtout; par exemple s'ils ont lancé l'entreprise il y a peu ou si les fenêtres ne constituent pas le seul produit de l'entreprise.

Combinée à une machine de profilage ou à une fraise à fuseau, la machine automatique de fraisage **Temac 300** peut constituer un centre de travail simple. Temac 300 est doté des traits les plus importants de la machine Crafter – le fuseau à cannelures pour un taillage multiple avec le placement automatique, scie mécanique et un outil de tenonnage. La transmission des données de WinCreator a révolutionné l'organisation du processus de travail.

Temac comprend un arbre commandé de manière électronique, une scie circulaire et un gabarit à tenonner, réglés automatiquement et commandés à partir d'un ordinateur doté de logiciel WinCreator.

Outils à tenonner de **Temac 300** ou positions préprogrammées et tâches divisées.



Temac 300 avec arbre de 330 mm de long

Temac 600 s'appuie dans sa conception industrielle sur les profondes innovations déjà mises en œuvre avec succès par le centre d'usinage Wizard. Sa broche offre une généreuse longueur de 620 mm et est tenue par un palier à son extrémité haute. Avec elle, les changements d'outils sont particulièrement aisés. La machine est capable de traiter les bois sur plusieurs faces en une seule passe. Tels sont les principaux points forts de la machine. La tenonneuse à CNC Temac 600 a été conçue pour le tenonnage de n'importe quel bois de construction, mais aussi et surtout les portes et fenêtres.



Temac 600

Système novateur de changement des outils de tenonnage, qui simplifie et accélère le changement grâce à un long arbre avec contre-support.



Tenonnage à cycle de travail aller-retour



## Fabrication des fenêtres et des portes en série

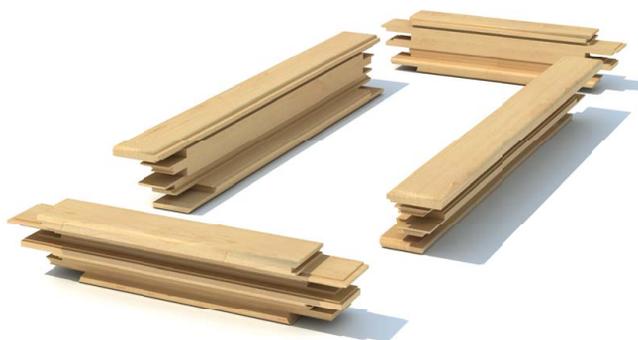
Selon notre expérience, la méthode la plus efficace de la fabrication des fenêtres, en ce qui concerne le rapport investissement/rendement est la méthode d'assemblage sur un centre d'usinage rectangulaire. Les composants des fenêtres sont d'abord tenonnés et profilés, puis traités par l'imprégnation et une couche de peinture de base avant d'être assemblés. Ce système n'économise pas seulement le temps lors de la finition anti-intempéries des châssis mais garantit également des procédés simplifiés lors du meulage, réparations et manipulation avec les composants de la fenêtre.



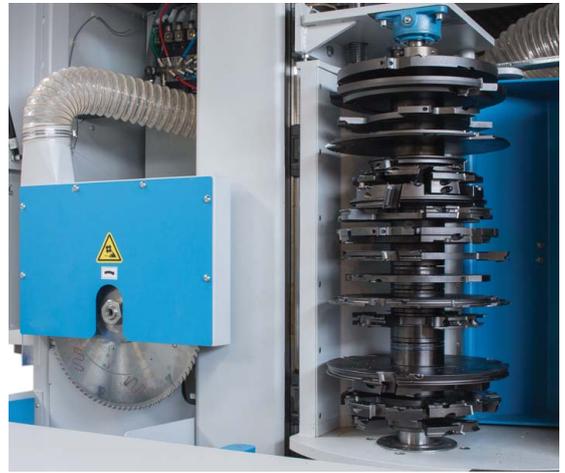
La série WIZARD, envisagée pour les fabricants des fenêtres de toutes les tailles, offre une très haute productivité.

Le modèle Wizard 4L et Wizard 2L, avec leur configuration unique, permettent une production de pré-équerrage. Les opérations de tenonnage se font avec des arbres, assez longs pour contenir tous les outils de tenonnage pour toute la fenêtre. L'unique cycle de tenonnage SOUKUP tenonne et fraise la forme extérieure du bout de bois d'une manière efficace et économique en matière de temps.

Le profilage bilatéral par l'arbre gauche et droit garantit un usinage parfait. Puisque le façonnage est bilatéral, le processus est incroyablement rapide et exact. Toutes les unités sont actionnées par des servomoteurs de grande vitesse et le chargeur à long rapport garantit un excellent façonnage de la surface lors du profilage.



Le contrôle intuitif de l'ordinateur industriel avec un écran tactile 12" est fondé sur le logiciel WinCreator de l'entreprise SOUKUP. Pour accéder aux fichiers, il y a deux possibilités: soit la création d'un fichier de travail (worklist) en WinCreator ou la transmission des données via interface de votre logiciel commercial utilisé pour le calcul des fenêtres en bois. Ainsi, le processus de fabrication des fenêtres en bois est prêt à démarrer – du découpage au façonnage initial aux phases finales.



**Wizard 35** est un autre membre de la famille des machines Wizard. Cette machine fut conçue pour la fabrication des fenêtres traditionnelles (dotées souvent des profils compliqués) ou des fenêtres en aluminium. La machine garantit une résistance absolue, contrôle électronique, espace supplémentaire pour les outils – tout ce que vous attendez d'une machine industrielle.



## Perçage et fraisage

Même si au début, nous étions vraiment ravis de notre nouvelle machine **Crafter** qui tenonne et profile tous les composants de manière très efficace, nous nous sommes rendus compte que plusieurs opérations de forage ou fraisage (par exemple la découpe, le forage ou le creusage des charnières) n'étaient pas assurées. Pour toutes ces opérations, **Versa** est le compagnon idéal. La machine peut répondre à toutes les exigences lors de la production des fenêtres et des portes. Comme toutes nos machines, Versa est gérée par les données du logiciel WinCreator et elle peut travailler avec des macros individuels, manuellement réglés.



Les machines sont réservées aux opérations standards de la fabrication des fenêtres et des portes. Voici quelques exemples de production.

Fentes mortaisées aux tenons ronds



Forage de tête et forage longitudinal pour l'emplacement des chevilles



Creusage des charnières des fenêtres



Fentes pour la poignée de la fenêtre, mortaisées pour la mise des serrures des portes



Fentes biaisées pour les jalousies



Charnières des portes 3D et butt



## Fabrication des pièces en voûte

Pour les ateliers spécialisés en fabrication des fenêtres, la machine spéciale **Arcus** représente une solution pratique. Sans qu'il soit nécessaire d'utiliser les données préprogrammées partagées par WinCreator, les segments en voûte ou des pièces des portes profilées peuvent être fabriqués de manière plus efficace que sur un routeur CNC classique.



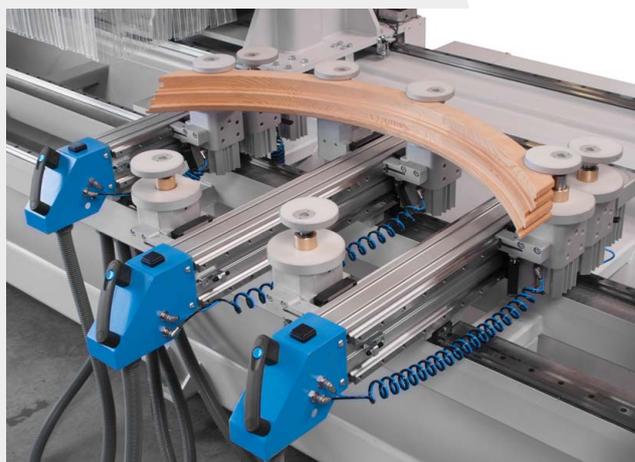
Notre presse spéciale **Segment** facilite l'assemblage précis des pièces finies.



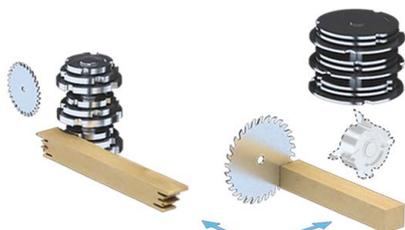
## Étapes essentielles lors de nos opérations de fabrication

Nous avons toujours deux principes à l'esprit lors de la fabrication de fenêtres. Premièrement, avoir le joint d'angle tenonné qui doit toujours être parfait. Deuxièmement, nos machines sont utilisées par des professionnelles qui apprécient de travailler avec les qualités naturelles du bois. Le concept de centres d'usinage angulaires nous a toujours semblés être la technique la plus appropriée et la plus productive pour la production de nos fenêtres, c'est pour cela que nous nous améliorons constamment nos techniques. Les opérations telles que le perçage et le mortaisage ralentissent les rythmes de production principaux, c'est pour cela que nous avons donc décidé de les séparer du flux en créant deux machines, WIZARD et SPECTRA ont été créées.

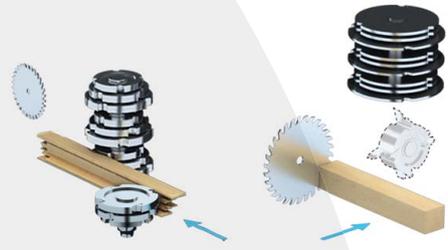
WIZARD est une machine importante lors de la production grâce à son efficacité précise pour la fabrication de profilés angulaires, l'opérateur contrôlant lui l'alimentation en matériau. SPECTRA effectue toutes les autres opérations d'usinage. Dans certaines situations de production, SPECTRA sera utilisé exclusivement, par exemple pour la production des portes où les joints d'angle avec cheville d'articulation qui ont besoin d'effectuer des perçages et des mortaisage importants. SPECTRA est également conçu pour les structures cintrées, et l'usinage de divers profilés pour vitrages fixes et ouvrants sur la pièce de cadre.



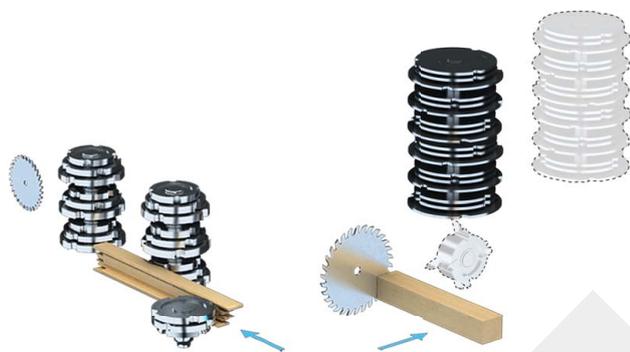
# Choix de technologie pour répondre à toutes les exigences



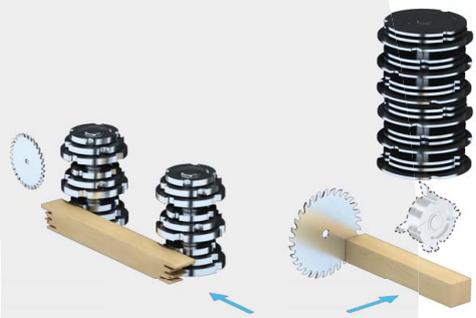
**Crafter**



**Wizard 2L**



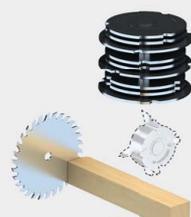
**Wizard 4L**



**Wizard 3S**



**Wizard Profile**



**Temac 300**



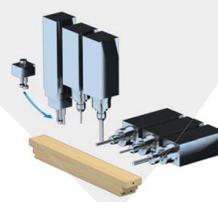
**Temac 600**



**Spectra**



**Arcus**



**Drilllex**



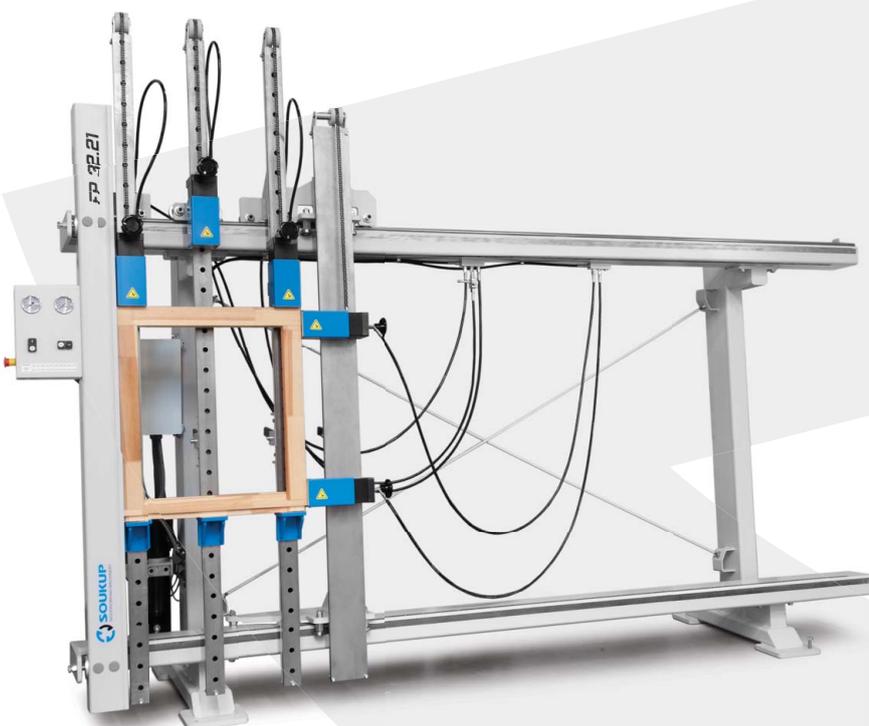
**Versa**

## Contribution à la fabrication intelligente

**Crossline 500** est une machine que nous avons conçue pour répondre aux besoins de nos clients. Cette robuste scie à tronçonner est conçue pour la préparation des bois à la fabrication de portes et fenêtres. Outre la découpe standard, la machine est capable de débiter les bois de fenêtres par paires, ce qui simplifie l'organisation de la production. En option, une imprimante d'étiquettes peut automatiquement étiqueter les pièces à leur sortie afin de faciliter leur identification pour la suite de l'assemblage. La scie Crossline 500 peut donc s'insérer dans un système intégré de commande de la production lorsqu'elle utilise les données fournies par le logiciel WinCreator.



L'équipement de base de tous les fabricants de fenêtres est une presse à cadre. Avec la série FP, nous nous sommes concentrés sur une conception robuste et flexible dont les fabricants ont besoin. La solution ergonomique était également importante pour rendre la presse à cadre facile à utiliser. Les unités de serrage verticales glissent facilement le long des rails conçus pour que les grandes et les très petites fenêtres puissent être serrées. Un contre-poids facilite le réglage des unités de serrage. Les sabots magnétiques profilés en nylon permettent le serrage de composants pré-équarris lors de la fabrication de fenêtres démontables.



## Projet de fenêtre sur mesure

L'équipe expérimentée des spécialistes de l'entreprise SOUKUP est impliquée dans la solution des constructions des fenêtres en Europe, aux États-Unis et en Asie. Elle suit de près le développement actuel du design des fenêtres pour pouvoir intégrer les tendances les plus modernes dans les projets de ses clients. Nos projets complexes commencent par l'analyse des conditions de l'environnement, le code du bâtiment, les normes et conditions locales, évaluation des conventions des fenêtres existantes et ils finissent par le hardware ou l'unité de verre d'isolation spécifique. Nos clients peuvent bénéficier de nos expériences pour pouvoir se concentrer sur leur domaine de spécialisation alors que l'entreprise SOUKUP leur fournira une chaîne de montage des fenêtres avec des outillages et un logiciel entièrement fonctionnels.

Lors de ses projets complexes, l'équipe de l'entreprise SOUKUP puise sa force en collaboration avec des partenaires de confiance au cours de tout le processus de la fabrication des fenêtres – à partir du découpage transversal initial jusqu'au rabotage à quatre faces, vitrage, ajustement du châssis, meulage, finitions et montage des fenêtres finies. Les machines principales peuvent être connectées à un seul centre de communication qui sera la clé du processus de travail bien organisé.

### Le système de commande SOUKUP apporte une nouvelle dimension dans le travail

Toute la gamme des machines SOUKUP sont alimentées par le système de contrôle industriel Beckhoff. Les informaticiens professionnels de l'équipe SOUKUP ont intégré des systèmes d'asservissement connectés à Ethercat et des modules d'entrées-sorties pour créer un système harmonisé sans compromis. La création des composants de fenêtre à usiner commence dans WinCreator sous la forme d'un flux de travail simulé qui est ensuite envoyé à la machine, puis traité par le système de contrôle SOUKUP. L'environnement intuitif et convivial facilite le contrôle de la machine, la configuration des outils, le tenonnage, le profilage et le macrotraitement. Les clients peuvent également accéder aux informations relatives au temps réel de production. Même la plus petite machine SOUKUP est totalement intégrée dans un système d'information.

### Support clientèle

Nous savons très bien ce que c'est qu'impliquer une nouvelle machine dans votre processus de fabrication. L'équipe des techniciens de l'entreprise SOUKUP assurera l'installation, la mise en marche de la machine ainsi que l'instruction de vos opérateurs qui seront mis au courant de tous les détails techniques spécifiques. Nous vous soutiendrons dans vos futures opérations dans le cadre de la fabrication des fenêtres pour mettre en valeur vos produits de qualité. La ligne de support gérée par notre équipe de service après-vente assure le support local dans tous les pays du monde – l'entreprise SOUKUP est ainsi votre partenaire de confiance.





SOUKUP s.a.r.l.  
Komerční 518, 251 01 Prague - est, République tchèque  
Tel.: +420 241 403 110, E-mail: [info@soukup.cz](mailto:info@soukup.cz)  
[www.soukup.cz](http://www.soukup.cz)

