

Solution pour la tôlerie

Créer un workflow complet de fabrication intelligente pour la tôlerie





**Être
compétitif
sur un marché
exigeant**



La fabrication de pièces de tôlerie englobe la conception et la réalisation de composants et d'assemblages en tôle. Ce sont des pièces essentielles pour divers secteurs, notamment la construction automobile, l'aéronautique, les équipements industriels, électroniques, médicaux, l'industrie pétrochimique et les produits grand public. Les défis clés de l'industrie de la tôlerie sont les suivants :

- Optimiser l'utilisation de la tôle afin de réduire le coût matière et donc de la pièce finale.
- Concevoir des pièces de tôlerie plus rapidement, en tenant compte des capacités/contraintes de fabrication
- Optimiser le temps de cycle de fabrication des pièces de tôlerie

- Garantir une fabrication conforme du premier coup en réduisant les rebuts et les reprises
- Assurer le bon déroulement des activités de fabrication afin de respecter les délais de livraison
- Garantir un travail de qualité, quel que soit le niveau de compétence des opérateurs
- Optimiser le coût global du produit et du projet

La solution complète Hexagon dédiée au secteur de la tôlerie relève ces défis à chaque étape du workflow, de la demande à l'expédition, en utilisant une approche de fabrication intelligente basée sur les logiciels RADAN, DESIGNER et WORKPLAN.

Workflow de la fabrication des pièces de tôlerie

Un projet typique de fabrication de pièces de tôlerie comprend plusieurs phases :



 MES

 CAO Méthodes

 FAO

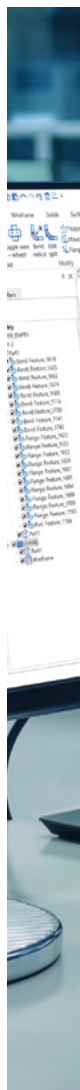




1 Demande client & projet

Le logiciel de gestion de fabrication WORKPLAN de Hexagon offre la possibilité de gérer le workflow dès l'étape de la demande client.

WORKPLAN permet de créer des opportunités et de mettre à jour les informations client : coordonnées, adresse de livraison, de facturation, etc. Les utilisateurs peuvent suivre l'évolution de chaque opportunité, y compris l'ensemble de la communication sur le projet.



2 Préparation pour la fabrication



Une fois le projet accepté, les informations techniques du client, telles que les modèles 3D, doivent être validées en termes de faisabilité du projet et le modèle doit être préparé du point de vue de la fabrication

DESIGNER est l'application CAO Méthodes Hexagon conçue pour rationaliser la fabrication à l'aide d'un ensemble de fonctions de modélisations solides, surfaciques, de tôlerie, de création de dessins 2D, de conception d'électrodes, d'automatisation de conception. Le programme intègre à cet effet des macros et des scripts, des options de rétro conception et s'interface avec tous les logiciels FAO du groupe.

De grands assemblages peuvent être gérés, analysés et décomposés en pièces détachées (désassemblées) avec DESIGNER. Diverses fonctions performantes de traitement de la tôle sont disponibles pour préparer le dépliage des pièces.

DESIGNER peut aussi corriger l'épaisseur de la pièce, changer les rayons de pliage, modifier les grugeages, les angles des faces et leurs longueurs.



3 Chiffrage et devis

WORKPLAN peut créer un devis pour un projet spécifique. WORKPLAN s'interface aussi avec Radquote, un outil d'estimation des coûts liés au projet.

Radquote est un système automatisé d'estimation des coûts de production et de génération de devis pour les pièces et ensembles de tôlerie. Il donne une ventilation complète des coûts et permet d'ajuster à chaque secteur et client les coûts pour offrir la flexibilité nécessaire lors des négociations. La flexibilité des rapports permet aux utilisateurs d'envoyer des devis, des e-mails ou de créer des rapports internes à des fins d'analyse.

Radquote se base sur les outils étendus de RADAN en matière de calcul de coûts spécifiques aux opérations de découpe et de pliage. La durée du cycle de fabrication et l'exploitation de la matière est calculée avec les fonctions IMBRICATIONS de RADAN, alors que les temps et les coûts de manipulation peuvent être déterminés avec une fonction FAO ou une base de données contenant des paramètres et méthodes de calcul définis de façon précise tenant compte de la complexité, de la taille et du poids des pièces par exemple.

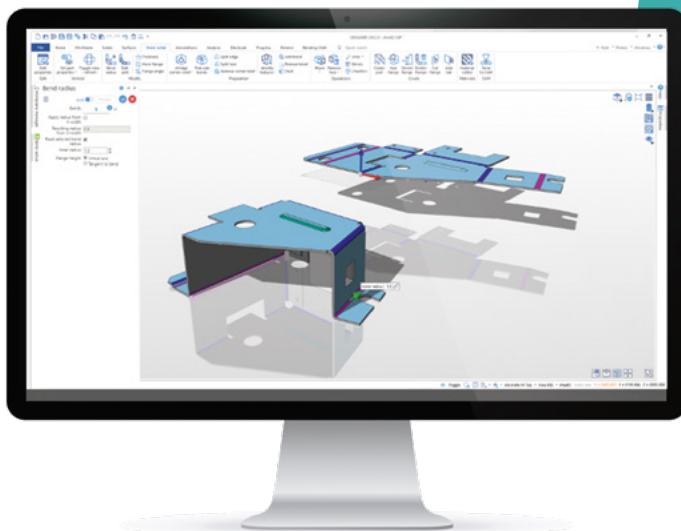
Les coûts détaillés établis dans Radquote sont importés dans WORKPLAN et le devis peut ensuite être envoyé au prospect au format PDF. Les révisions du devis seront suivies jusqu'à la phase de conversion en commande.

4 Optimisation pour la fabrication

DESIGNER favorise aussi l'optimisation de la fabrication des pièces en tôle avec des fonctionnalités spécifiques. Des décisions peuvent être prises pour déterminer des paramètres comme la face supérieure optimale, la zone d'assemblage ou de séparation. Sur des plus grandes pièces, l'utilisateur peut décider de la zone de soudage et de pliage de la pièce.

Cette fonction dédiée peut aider à déterminer les solutions idéales de traitement des grugeages pour optimiser le processus de découpe et limiter les opérations consécutives, telles que le soudage et le meulage ou le polissage.

DESIGNER contrôle également la pièce pour détecter d'éventuelles erreurs d'épaisseur de tôle et vérifie que le flanc déplié est complet et exempt de faces superposées.





5 Programmation de pièces pour le pliage

Radbend de RADAN est une solution complète de programmation hors ligne pour presses plieuses. Ce logiciel fournit aussi une simulation 3D intégrale du pliage, en garantissant la stabilité du processus.

Radbend utilise les bases de données d'outils pour déterminer les configurations d'outils optimales afin de réduire les temps de mise en production ainsi que les manipulations des pièces. Le logiciel vérifie la conception de la pièce et signale tout problème potentiel à un stade précoce.

Le calcul de séquence automatique détermine le processus de pliage idéal sans réduire la disponibilité de la machine ou de l'opérateur tandis que la validation numérique du processus évite la fabrication de prototypes coûteux. La documentation atelier réduit les risques d'erreurs de manipulation par l'opérateur et limite les coûts de refabrication.

6 Programmation de pièces pour la découpe

Radprofile est la solution leader pour programmer des machines de découpe. Après avoir piloté les premières machines de découpe lancées sur le marché, RADAN pilote aujourd'hui avec succès des milliers de machines de découpe à l'échelle mondiale. Conçu pour s'interfacer parfaitement avec Radprofile, le logiciel de poinçonnage/profilage RADAN optimise l'exploitation de machines-outils poinçonneuses, profileuses ou combinées. Cette combinaison efficace évolue avec les besoins du client en couvrant à l'aide d'un seul système tous les futurs investissements en machines-outils de poinçonnage laser, plasma, de jet d'eau et combinées. Radnest est une solution d'imbrication performante. Radnest optimise de façon considérable l'utilisation de la tôle et génère des économies importantes sur les matières premières.

Radtube

Radtube est un logiciel CAO/FAO laser leader pour découpes laser et multi-axes, spécialement conçu pour l'usinage des tubes.

Radm-ax

Radm-ax est un logiciel CAO/FAO laser 5 axes leader qui se destine en particulier à l'ingénierie générale, la construction automobile et l'aéronautique.



7

Planification de la fabrication



WORKPLAN programme les projets et les tâches en se basant sur la disponibilité des ressources et des priorités définies. Il permet des simulations sur une période définie et selon des contraintes pré-définies. Les fabricants peuvent utiliser les diagrammes GANTT de WORKPLAN pour optimiser la charge de travail, réduire les goulots d'étranglement, contrôler les étapes clés et respecter les dates d'exécution.

WORKPLAN inclut un outil graphique « glisser-déposer » facile d'emploi pour définir le routage des ordres et créer des flux de travail. Ces workflows peuvent être simulés pour une période définie, sur la base des dates d'exécution du projet. Les utilisateurs peuvent aussi définir plusieurs dates d'exécution internes pour une gestion plus rigoureuse et pour prévoir des marges dans le workflow. WORKPLAN planifie automatiquement les charges de ressources, en tenant compte des disponibilités.

Ces modules de WORKPLAN permettent de planifier différentes activités de fabrication, d'optimiser les ressources, de suivre l'avancement selon le calendrier défini et de veiller à respecter les délais de livraison exigés par le client.

8 Gestion des matières

WORKPLAN offre toutes les fonctions nécessaires pour gérer l'ensemble du processus d'achat. Le logiciel couvre notamment la gestion des achats, les demandes de devis et la gestion de stocks, les reçus d'ordres d'achat et la vérification des factures fournisseur. Il établit des rapports en temps réel permettant le suivi du stock disponible pour les projets et les articles stockés dans le système.

WORKPLAN automatise la demande et l'approbation du budget pour les matières premières, les composants standard, les composants composés. La réservation du stock et la disponibilité sont vérifiées en continu.



L'importation automatique des nomenclatures à partir de systèmes CAO courants, fait gagner du temps et aide à réduire les erreurs.

WORKPLAN utilise la fonctionnalité d'imbrication CAO/FAO de RADAN pour estimer les futurs besoins matière et créer des ordres d'achat si nécessaire.

En utilisant ce module de WORKPLAN, les fabricants peuvent s'assurer que tous les bruts nécessaires et tous les produits tiers sont rendus disponibles à temps pour respecter les délais de livraison du client. Cela permet également d'optimiser les frais de gestion de l'inventaire.



9 Imbrication et découpe

Radnest analyse la forme réelle, la matière et l'épaisseur de toutes les pièces d'un lancement, en effectuant une séparation et un tri automatiques. Il réalise avec un taux d'exploitation élevé des imbrications à partir de tôles ou de chutes. Il permet en outre de réaliser des économies importantes au niveau de la matière et d'améliorer l'efficacité de la machine.

Même les plus petites améliorations concernant la productivité peuvent avoir un impact significatif sur la réduction des coûts.



10 Opérations de fabrication

En utilisant les fonctions de gestion du temps de WORKPLAN, les utilisateurs peuvent gérer et suivre le temps consacré à tous les projets. Les données peuvent être saisies sur des écrans tactiles, stations de travail, lecteurs de code-barres ou cartes de pointage. Cette fonctionnalité aide à suivre et à documenter les tâches non productives, les heures du personnel, le temps passé à résoudre des problèmes ou des incidents liés à la qualité, les heures supplémentaires, absences, vacances et plus.

Le module de gestion du temps de WORKPLAN est un outil tout-en-un, facile d'emploi, pour gérer la présence

du personnel, les heures et suivre la progression des tâches. WORKPLAN aide à contrôler le temps passé sur le projet à chaque poste de travail programmé du projet. Les données peuvent être saisies sur un ordinateur, un écran tactile, des lecteurs de code-barres ou via une saisie manuelle et des cartes de pointage.

Avec WORKPLAN, les utilisateurs peuvent suivre la progression des différentes activités de fabrication et appliquer des mesures correctives si nécessaire, pour exécuter les opérations comme prévu. Ils peuvent aussi surveiller les coûts de fabrication réels du projet.

Contrôle et expédition

Le module qualité dans WORKPLAN permet de suivre séparément le temps et les coûts associés à l'absence de conformité (coûts liés à une mauvaise qualité).

Ce module n'est pas seulement une grande aide pour les certifications ISO et les exigences de la norme ISO mentionnées dans le système de gestion qualité (QMS). Il gère aussi l'évaluation des fournisseurs et donne accès à des fonctions transversales pour améliorer la qualité et respecter le règlement interne.

Par ailleurs, la maintenance des systèmes de mesure utilisés pour le contrôle de la qualité, les indicateurs de qualité et analyses d'indicateurs de performance clés (KPI) sont des facteurs déterminants pour obtenir les certificats ISO.

Il est possible de créer des bons de livraison lorsque la fabrication est prête à être expédiée.





Facturation

WORKPLAN établit des factures et gère le processus de facturation.

Des modules additionnels permettent de surveiller la trésorerie sur la base des paiements programmés, de gérer les factures des comptes clients et le matériel commandé des comptes fournisseurs.

En quelques clics, WORKPLAN effectue une analyse détaillée en fonction des devis, projets, temps, coûts et d'autres paramètres pour améliorer les processus d'estimation et de planification. Le logiciel permet aussi de comparer les coûts de projet prévisionnels/effectifs et leurs éléments.

Workflow intégré fluide

En utilisant les produits Hexagon WORKPLAN, DESIGNER et RADAN, les clients dans le secteur de la tôlerie bénéficient d'un workflow intégré fluide, de la demande client à l'expédition de la pièce.

Interfaçage entre Radquote et WORKPLAN

WORKPLAN utilise un puissant outil de calcul de prix dédié à la tôlerie, qui inclut les coûts matière et les temps de fabrication prévus :

- Synchronisation de fichiers de pièces pour illustrer tous les documents de fabrication avec des images

Interfaçage entre DESIGNER et RADAN

Les données peuvent être envoyées depuis DESIGNER - l'application CAO Méthodes de Hexagon pour rationaliser la fabrication - vers RADAN pour la programmation FAO

Interfaçage entre RADAN et WORKPLAN

Un lien direct entre RADAN et WORKPLAN permet un échange de données fluide pour une meilleure productivité :

- Estimation des exigences relatives aux besoins de tôles
- Importation des pièces à fabriquer dans RADAN
- Importation d'inventaire de stock par type, format et épaisseur de la matière
- Synchronisation directement dans WORKPLAN pour gérer la fabrication

Interface atelier entre RADAN et WORKPLAN

- Gestion de la fabrication, des tâches productives et non productives
- Assignment en temps réel à des tâches et quantités de pièces
- Validation du programme pour affecter le temps et la matière aux projets

Avantages clés

Voici les avantages clés de la solution complète Hexagon pour la fabrication de tôle :



Optimisation
de l'utilisation de tôle



Meilleur contrôle
de la qualité du produit



Optimisation du coût global
des productions
et du projet



Workflow intégré et fluide
pour une utilisation facile
et une formation rapide



Meilleure utilisation
de ressources
pour l'équipement
et les opérateurs



Délai de mise sur le marché
plus court, assurance
d'une livraison à temps
au client final



Réduction de la durée
des cycles de fabrication



Hexagon est un leader mondial des solutions de capteurs, logiciels et systèmes autonomes. Nous mettons les données au service de l'efficacité, de la productivité et de la qualité dans les applications industrielles, la fabrication, les infrastructures, la sécurité et la mobilité.

Nos technologies façonnent les écosystèmes urbains et de production pour qu'ils deviennent de plus en plus connectés et autonomes, assurant ainsi un avenir évolutif et durable.

La division Manufacturing Intelligence de Hexagon fournit des solutions qui s'appuient sur des données de conception, d'ingénierie, de production et de métrologie pour rendre la fabrication plus intelligente. Pour de plus amples renseignements, rendez-vous sur hexagonmi.com.

Pour en savoir plus sur Hexagon (Nasdaq Stockholm : HEXA B), consultez le site Internet hexagon.com et suivez-nous sur [@HexagonAB](https://twitter.com/HexagonAB).