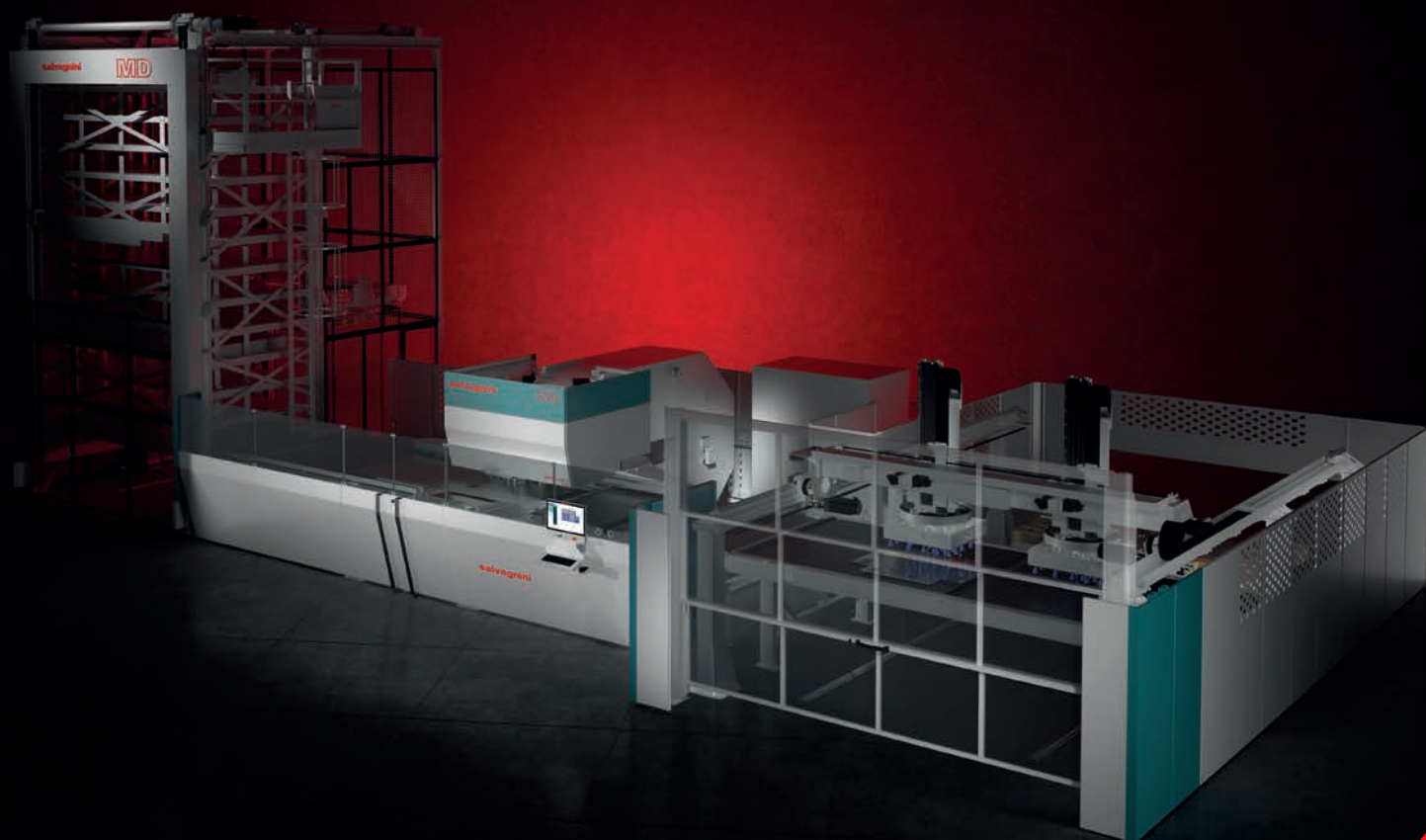


S4



**Centre de
poinçonnage-cisailage**

salvagnini

Quel est le point de vue de Salvagnini en matière de poinçonnage ?

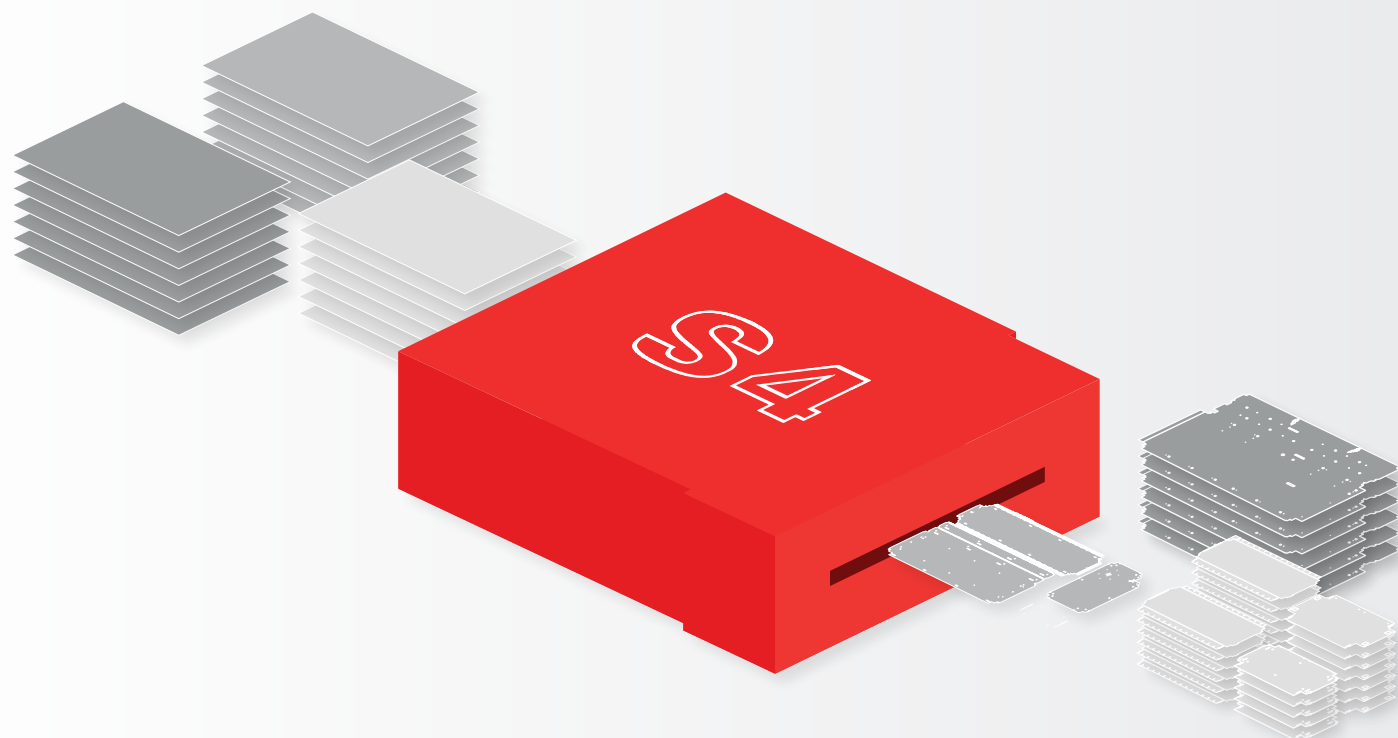
Le poinçonnage, selon Salvagnini, est toujours un **processus combiné de déformation et de séparation de pièces**, celle-ci s'effectuant au moyen d'une cisaille ou d'un laser. La séparation de pièces intègre la poinçonneuse dans un **flux de production moderne et efficace**, capable d'alimenter les postes de travail en aval comme une Panneauteuse.

Aujourd'hui, quel est le rôle de la poinçonneuse ?

Dans le contexte de production actuel, le rôle de la poinçonneuse dépend du produit : les **pièces à produire**, leurs **géométries**, les **tâches** planifiées et la **productivité** attendue déterminent la solution technologique idéale. Ces dernières années, le laser a grignoté une part du marché du poinçonnage traditionnel, sans affecter toutefois celui du **centre de poinçonnage-cisaillage S4** de Salvagnini, qui demeure, aujourd'hui comme par le passé, une solution concurrentielle pour les entreprises en quête de **productivité**, de **flexibilité**, de **réactivité** et de **rendement**. Afin de garantir un afflux progressif des pièces en aval, la S4 accomplit toutes les opérations de poinçonnage, de déformation et de séparation de pièces, en détruisant le squelette : ce système élimine le besoin d'une nouvelle préhension et alimente rapidement l'étape de production suivante.

Comment justifie-t-on l'investissement ?

La géométrie des pièces, les tailles de lots de plus en plus petites, une qualité de découpe et une productivité attendue sont autant de facteurs qui justifient l'intérêt d'un investissement dans une S4 par rapport à une poinçonneuse traditionnelle. La haute productivité est garantie : centre d'usinage unique, la S4 produit automatiquement des pièces finies sans nécessité de reprise de préhension et/ou de ré-outillage. Dans les contextes de production où les temps de fabrication ont été réduits au minimum, elle se veut la solution gagnante, car l'intégration des processus de déformation et de séparation diminuent considérablement les délais de changement d'outillage. La S4 est la solution idéale dans les secteurs qui nécessitent des tâches paramétriques : plus flexible qu'un laser, elle simplifie nettement la programmation et réduit la durée totale de traitement, de la conception du produit à sa production.



Quelle est la formule Salvagnini pour une productivité maximale ?

La S4 se charge d'office des opérations de poinçonnage et de séparation et gère automatiquement l'alimentation, le tri et les cycles de déchargement, qui sont accomplis, dans la mesure du possible, en temps masqué. Avec sa tête multi-presse brevetée, les outils sont disponibles en permanence pour l'imbrication et les tâches multiples, sans ré-outillage en cycle ni intervention manuelle. L'algorithme propriétaire Punch&Cut optimise les découpes de cisaillement intégrées pour séparer les pièces du flan lors d'une séquence rapide, flexible et automatique, sans temps d'attente de déchargement de la pièce.

Comment allier productivité et flexibilité ?

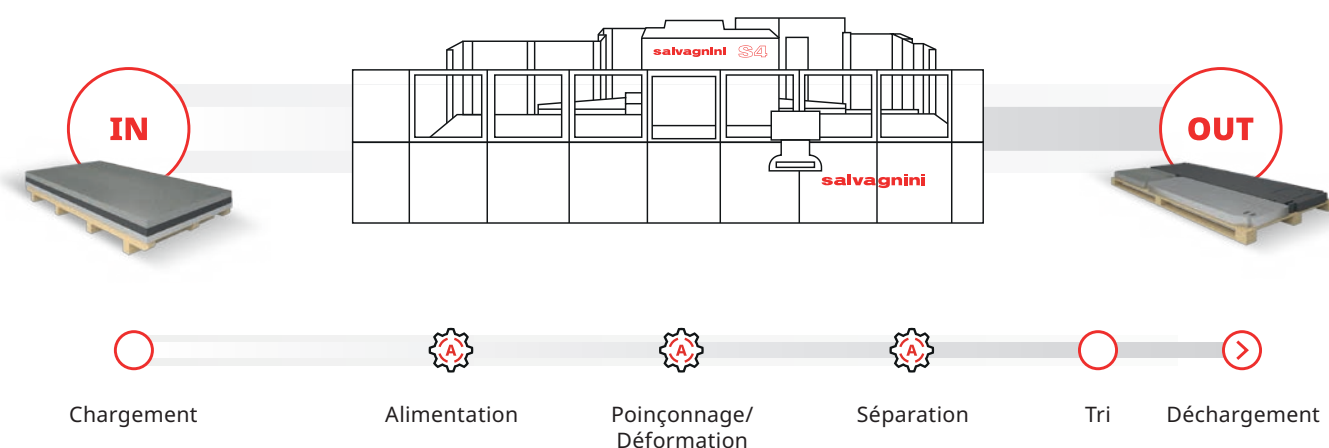
Avec le poinçonnage traditionnel, la productivité et la flexibilité dépendent du nombre de changements d'outils en cycle, des temps de déplacement du flan sous la tourelle ou le poinçon simple, et sont influencées par la durée des opérations de séparation en aval. D'autre part, la S4 allie spontanément **productivité et flexibilité**. Ce qui apporte la maximisation de la **productivité** sont la tête multi-presse, qui veille à ce que les outils soient constamment disponibles, les cycles du manipulateur sophistiqué, qui module la dynamique, et la cisaille incorporée, qui travaille en mode Punch&Cut. Ces systèmes uniques améliorent également la **flexibilité** de la S4 puisque - indépendamment des géométries et des matériaux usinés - elle se passe de tout ré-outillage et peut produire, avec la même fluidité, de grands lots, des kits ou des lots unitaires. STREAMPUNCH, le logiciel de programmation pour la production du programme de poinçonnage, renferme des algorithmes propriétaires pour optimiser les imbrications et les pièces, tout en réduisant la chute. STREAMPUNCH facilite le choix de la meilleure stratégie de production et simplifie la tâche du programmeur avec une interface conviviale, une modification interactive et des fonctions de simulation.

Combien de temps prend un changement d'outils ?

La tête multi-presse **ne demande ni ré-outillage, ni changement d'outils** durant le cycle, réduisant ainsi le temps d'usinage global. Élément distinctif de la S4, la tête multi-presse existe en 5 modèles et **peut héberger simultanément jusqu'à 96 outils**. Elle garantit une haute précision d'alignement de la matrice de poinçonnage pour un usinage de haute qualité. La configuration de tête proposée à chaque client est destinée à répondre à ses besoins spécifiques et à limiter au maximum les changements d'outils qui, le cas échéant, sont simples et très rapides.



Système multifonction pour une fabrication entièrement automatisée.



Quel est le niveau minimum d'automatisation d'une S4 ?

La S4 est un système de flux. Dans sa configuration de base, elle **comprend des systèmes d'alimentation et de déchargement**, qui automatisent le processus de production et optimisent chaque opération : lors de l'alimentation, un convoyeur-centreur anticipe le chargement de la tôle en temps masqué et la positionne idéalement. À sa sortie, chaque pièce est automatiquement transférée vers les dispositifs suivants ou les caissons de récupération.

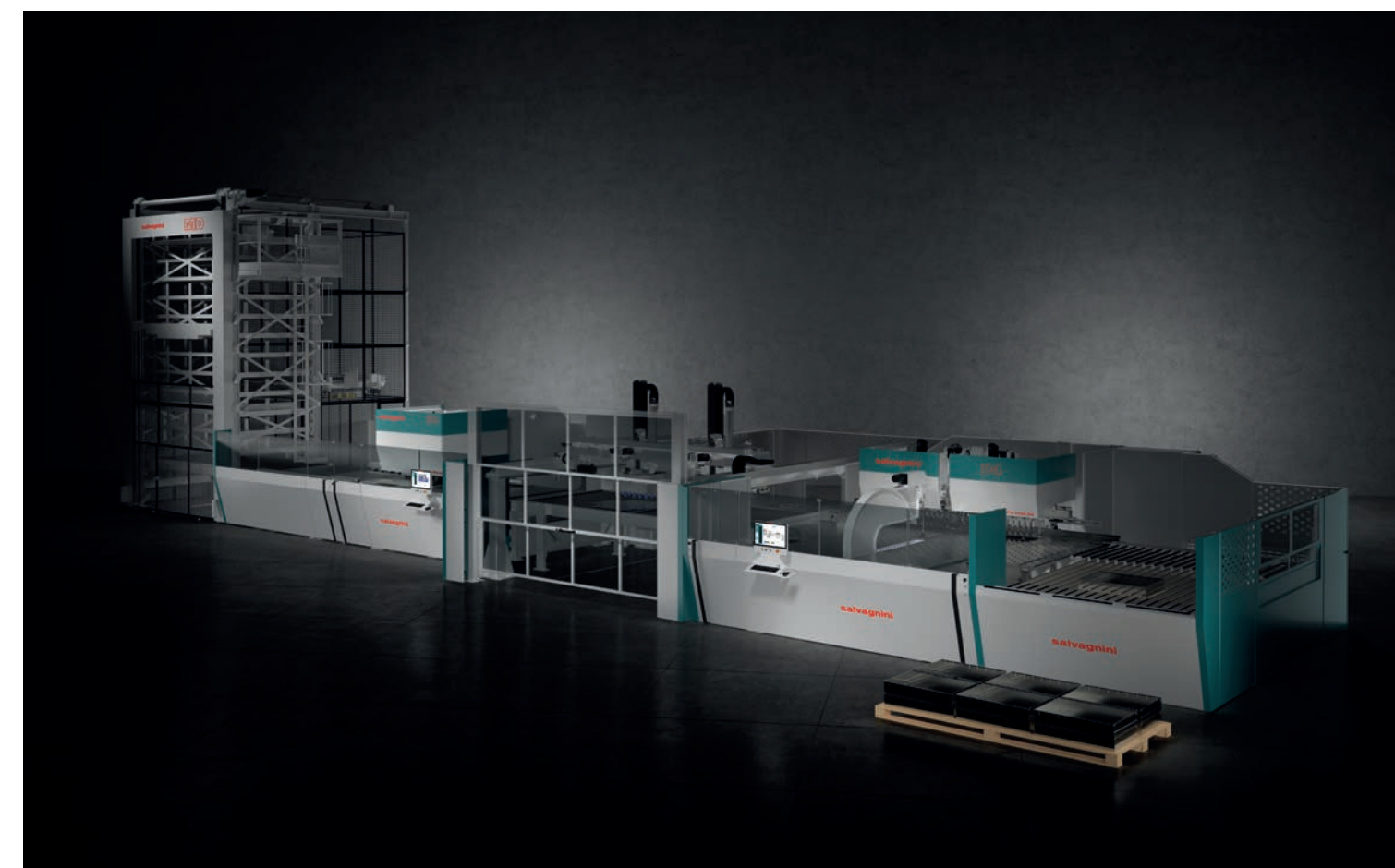
Comment pouvons-nous gagner en efficacité ?

Outre les systèmes qui optimisent le rendement de chaque opération, Salvagnini fournit un **logiciel d'automatisation et de processus** qui organise de manière appropriée l'ensemble du flux de production, **procure une autonomie accrue** pour les tâches non surveillées et automatisées, en réduisant l'incidence des coûts de main d'œuvre et le temps de retour sur investissement.

Modularité intégrée

Facile à configurer, la S4 peut travailler en **toute autonomie, en ligne** ou être intégrée au sein d'une **cellule flexible** ou destinée à une **fabrication entièrement automatisée**. Les solutions de chargement/déchargement permettent des opérations sans surveillance et améliorent la productivité du centre de poinçonnage-cisaillement. Après la première installation, la modularité des systèmes d'automatisation de Salvagnini accroît et/ou modifie le flux de production. Qui plus est, Salvagnini ajoute à l'automatisation intégrée, une vaste gamme de **systèmes de chargement/déchargement et tris automatiques** qui, alliés à un magasin, multiplient l'autonomie du système et son rendement. Synonymes de disponibilité permanente de différents matériaux et épaisseurs pour les tâches juste à temps, ces systèmes réduisent au minimum le temps d'attente de l'alimentation en tôle et le risque d'erreur ou de dommage du matériau imputable à l'intervention humaine.

FMS et la fabrication en ligne sans surveillance.



Le centre de poinçonnage-cisailage S4 est idéal pour la production en ligne avec des Panneauteuses P4, des cellules de pliage robotisées ROBOformER ou des cintreuses de profilés FB Framebenders.

Différents dispositifs de manipulation et transfert assurent une connexion mécanique tandis que le logiciel garantit une communication bidirectionnelle entre les systèmes pour une production non surveillée et/ou équilibrée. La ligne S4+P4, introduite par

Salvagnini en 1979, garantit une production continue de kits ou de lots unitaires et minimise les temps du cycle, les pièces semi-finies et la manipulation intermédiaire. La ligne S4+P4 est la solution idéale pour une production juste à temps avec une flexibilité totale. Elle peut être configurée selon l'espace disponible, le degré d'automatisation et l'autonomie nécessaire, le contexte et les stratégies de production ou la productivité requise.

Expérience et innovation.

Efficacité du processus

Le centre de poinçonnage-cisailage S4 **maximise l'efficacité du processus** : toutes les opérations de chargement, poinçonnage, déformation, séparation et déchargement sont accomplies de façon automatique par un seul système qui élimine les pièces semi-finies, n'exige aucune intervention manuelle et garantit une répétitivité extrême.

Système adaptatif

Les technologies adaptatives intégrées **rendent le système intelligent** et capable de s'adapter automatiquement aux variations. Elles éliminent la mise au rebut et les corrections tout en garantissant une haute qualité d'usinage :

- le système de contrôle du centrage mesure la tôle entrante et adapte, le cas échéant, le programme aux dimensions réelles ;
- le manipulateur change sa dynamique en fonction de la taille et du poids de la tôle, en ouvrant les pinces d'après le pourcentage de tôle usiné ;
- un système automatique contrôle la dilatation thermique des axes du manipulateur, compense toutes les variations, garantissant une extrême précision de positionnement ;
- la cisaille enregistre automatiquement le jeu et, selon l'épaisseur et le matériau, module la force requise en cycle.

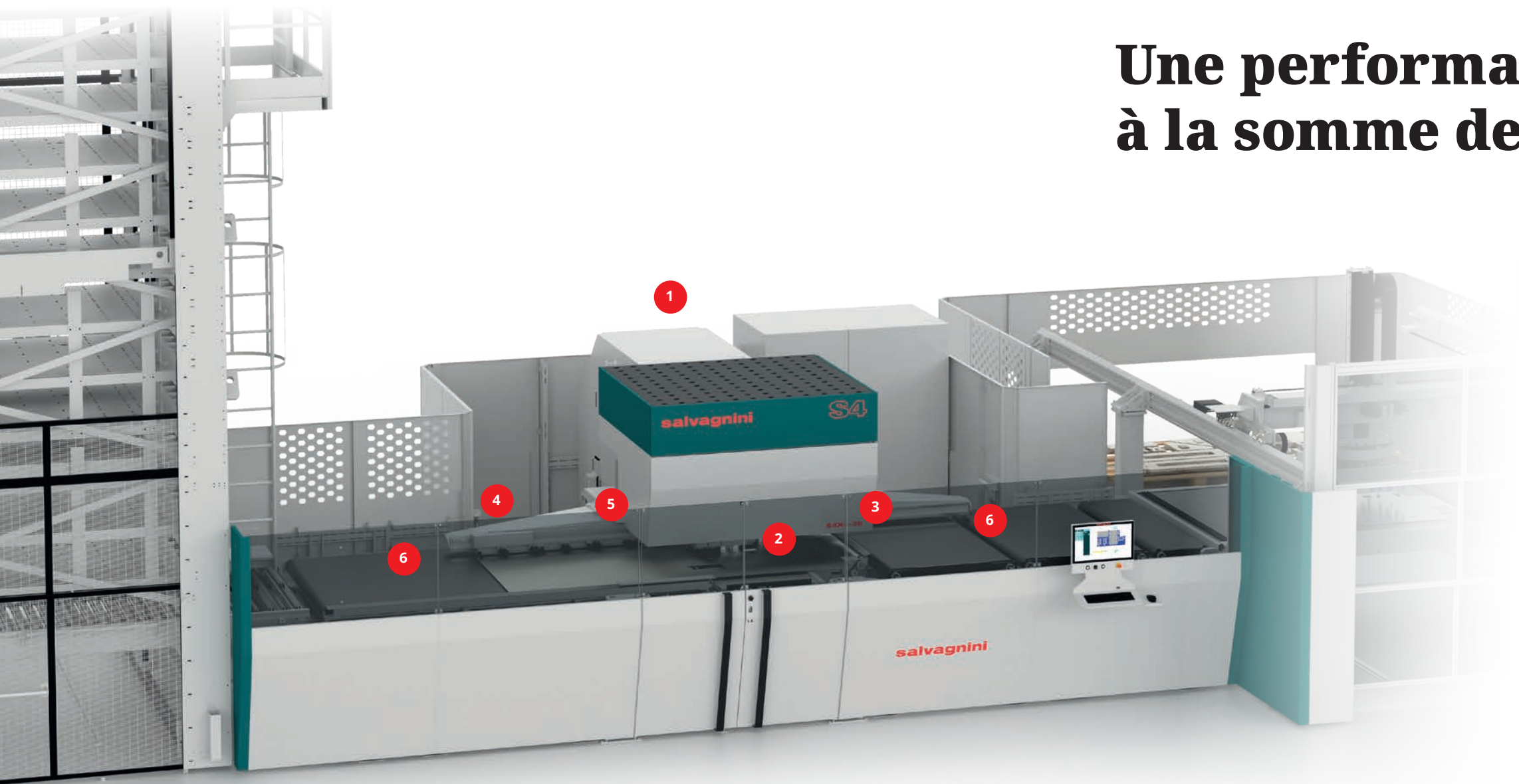
Une automation modulaire

Les dispositifs de stockage et de chargement/déchargement automatiques **rendent le système plus autonome**, en retrouvant l'efficacité à la fois dans les étapes de traitement individuelles et tout au long du processus de production. La vaste gamme répond pratiquement à n'importe quelle exigence de disposition et de configuration en s'adaptant aux stratégies de production les plus variées.

Le choix de ce centre s'est avéré gagnant pour des entreprises dans **66 pays à travers le monde** et dans **plus de 110 secteurs** : des ascenseurs aux pupitres de commande, en passant par les systèmes HVAC, le mobilier en métal, les portes, l'éclairage, le matériel de grande cuisine, les systèmes logistiques, la réfrigération, les machines, les technologies du bâtiment, l'industrie automobile, etc.

Conçu par Guido Salvagnini en 1978, le centre de poinçonnage-cisailage S4 a été développé à l'origine en vue de son incorporation dans des systèmes ou des lignes de fabrication automatiques.

Une performance supérieure à la somme de ses pièces.



- 1 Structure
- 2 Tête multi-presse
- 3 Cisaille
- 4 Manipulateur
- 5 Rotateur
- 6 Table de travail

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES		
Modèles	S4Xe.30	S4Xe.40
Dimensions maximales du flan (mm)	3048 x 1650	4064 x 1650
Diagonale maximale du flan (mm)	3466	4386
Dimensions minimales du flan (mm)	370 x 300	370 x 300
Vitesse maximale (m/min) :		
axe X	132	132
axe Y	96	96
Vitesse de déplacement simultanée des deux axes (m/min)	163	163
Accélération maximale (m/s²) :		
axe X	30	30
axe Y	15	15

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES		
	Poinçonnage	Cisaillage
Technologie	Tête d'usinage	Découpe simultanée ou indépendante sur les axes X et Y
Épaisseur maximale du matériau (mm)		
Aluminium, UTS 265 N/mm²	5,0	5,0
Acier, UTS 410 N/mm²	3,5	3,5
Acier inox, UTS 610 N/mm²	2,0	2,0
Épaisseur minimale du matériau (mm)	0,5	0,5

Tête multi-presse : outils disponibles en permanence.

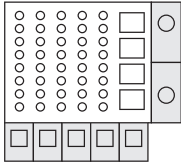


La tête multi-presse a une **structure à matrice** qui abrite **jusqu'à 96 outils** nécessaires à la production. **Chaque outil est actionné individuellement et est disponible en permanence.** Dotée d'une haute précision d'alignement de la matrice de poinçonnage, la tête multi-presse procure une qualité d'usinage en temps de cycle réduit, en éliminant les préparations durant le cycle et leurs temps d'attente.

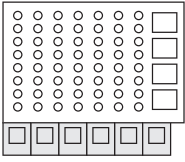
La tête multi-presse offre différents avantages :

- elle effectue des poinçonnages simples et multiples ;
- elle réduit les repositionnements pour acheminer le flan vers l'outil ;
- elle réduit le temps du cycle et l'usure des outils ;
- elle améliore la flexibilité de poinçonnage ;
- elle maximise la productivité dans les imbrications qui exigent des poinçonnages de formes et tailles différentes.

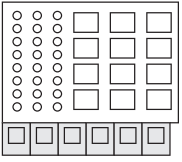
La tête multi-presse est disponible en 5 modèles qui abritent un nombre variable de stations pour répondre aux différents besoins de production. La configuration de la tête proposée à chaque client est destinée à répondre à ses besoins de production spécifiques et est conçue pour optimiser les temps du cycle.



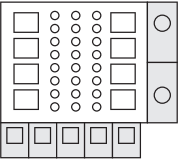
H2, l'option la plus versatile.



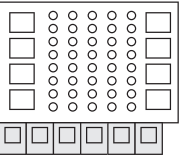
H3, idéale pour l'imbrication.



H4, dédiée aux grandes épaisseurs.



H5, conçue pour des usinages symétriques.

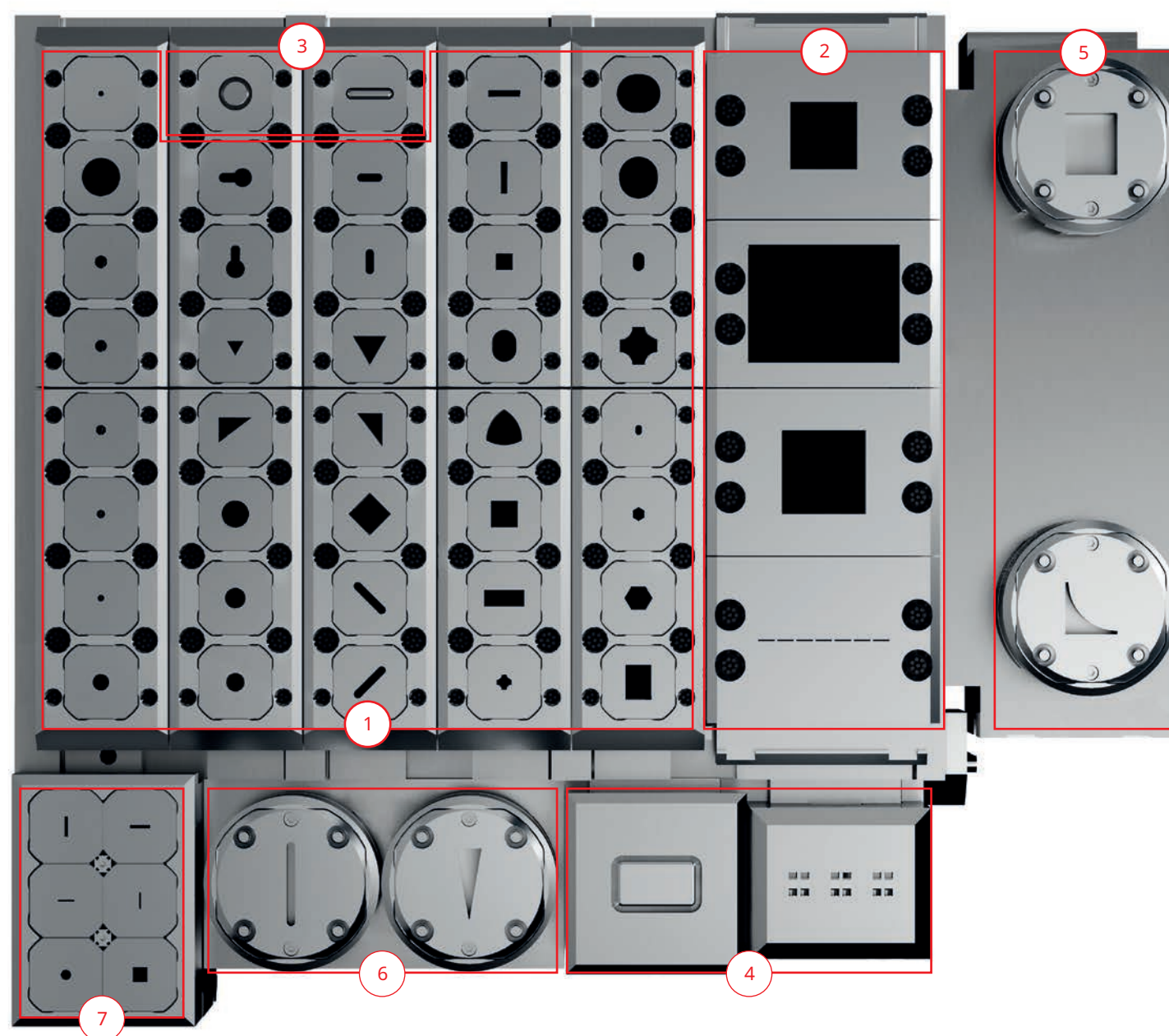


H6, adaptée aux imbrications sur de grandes épaisseurs.

STATIONS OUTILS					
Caractéristiques des presses	Nombre d'outils par modèle de tête				
	H2	H3	H4	H5	H6
Presses de 70 kN avec outils Ø max. 33 mm	40	56	24	24	40
Presses de 260 kN avec outils max. 90 x 90 mm	4	4	12	8	8
Configuration de base	44	60	36	32	48
Presses en option de 120 kN avec outils Ø max. 60 mm	5	6	6	5	6
Presses en option de 80 kN pour emboutissage avec outils Ø max. 60 mm	5	6	6	5	6
Doubles presses rotatives en option de 120 kN avec outils Ø max. 60 mm	6	6	6	6	6
Presses multiples en option de 30 kN avec 6 outils Ø max. 33 mm chacun	30	36	36	30	36
Presses en option à effet inférieur de 55 kN pour emboutissage	5	5	2	3	3
Nombre maximum de poinçons	76	96	72	64	84

OPTIHEAD est une fonctionnalité de STREAMPUNCH, le logiciel de programmation pour le poinçonnage. Il sert à **optimiser le positionnement de l'outil** en fonction des besoins de production réels tout en réduisant le temps de cycle. **OPTIHEAD** suggère automatiquement le meilleur outillage de la tête multi-presse au programmeur et simplifie de ce fait la gestion de la S4.

Outils Salvagnini.



Qualité et service complets.

Fort d'une trentaine d'années d'expérience dans la conception et la production d'outils, **Salvagnini encadre toute la chaîne de fabrication avec sa propre équipe de professionnels**, du contrôle de l'acier utilisé à l'usinage mécanique et à l'assemblage.

Chaque outil se caractérise par :

- des systèmes d'alimentation et de guidage pour protéger le panneau des dommages ;
- des systèmes de pré-tensions dans l'insert, pour une production optimale des grilles ;
- des solutions pour éviter les bavures lors du poinçonnage.

La gamme Salvagnini comprend des outils standard de poinçonnage, déformation et séparation, ainsi que des outils paramétriques et spéciaux, conçus et fabriqués pour des tâches ou des matériaux spécifiques.

En fonction du modèle et de la configuration, la tête multi-presse travaille sur différents types de stations :

- P de 7 t ou 26 t (découpe)
- EI, BU, BH (déformation)
- PP Polypunch
- P2R (outils indexés/rotatifs)
- ME (taraudeuse)

1

2

POINÇONNAGE



3

4

EMBOUTISSAGE, DÉFORMATION



5

6

AUTO-INDEXATION

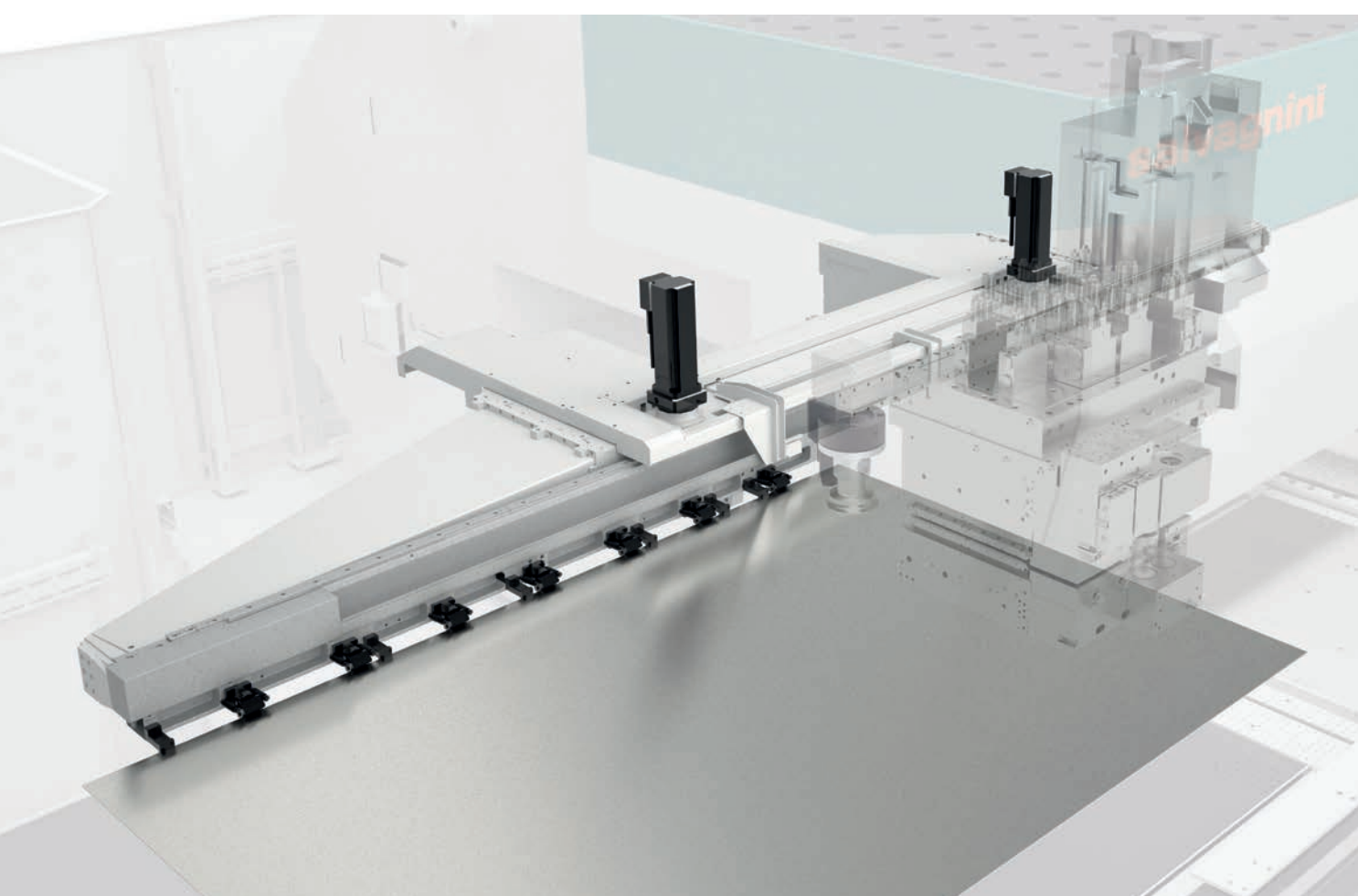


7

POLY-POINÇONNAGE, TARAUDAGE



Manipulateur : centrage précis, usinages rapides et sans chute.



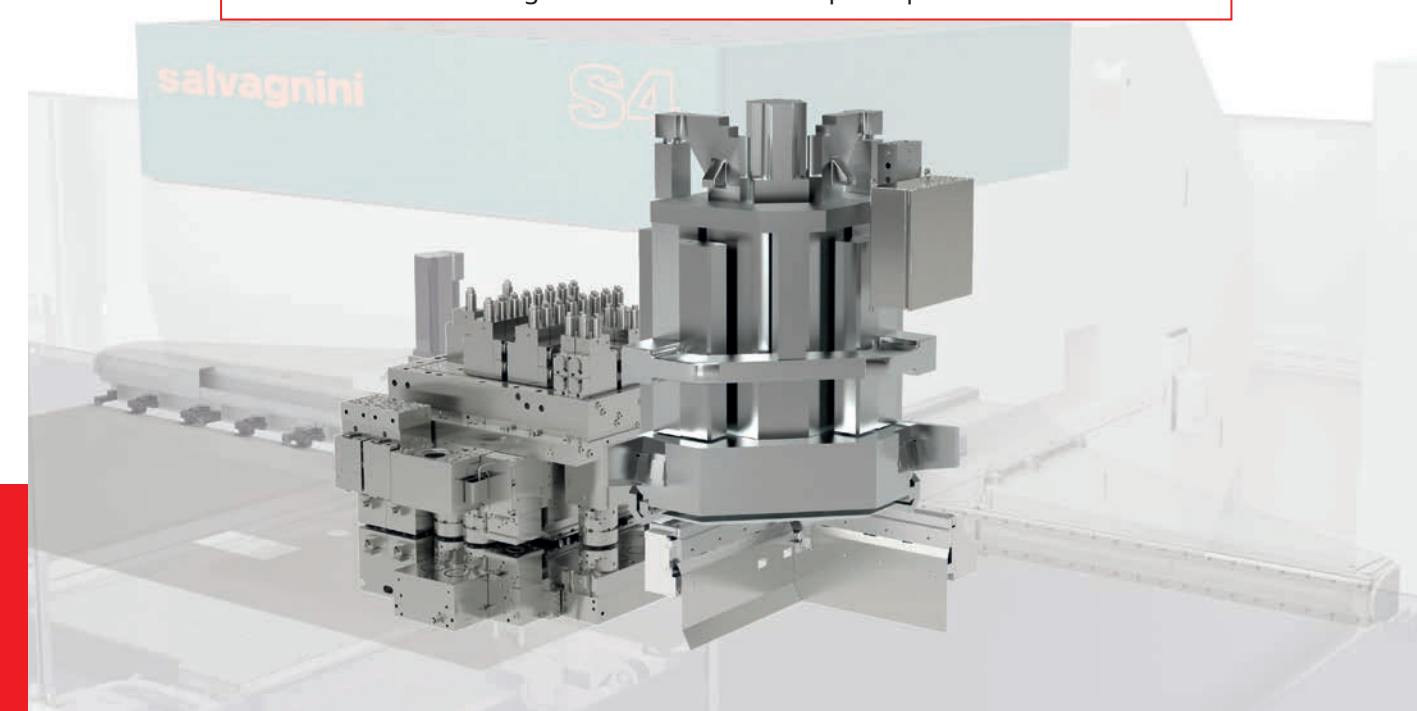
Le manipulateur centre le flan lorsque l'usinage commence et le maintient pendant le poinçonnage et la séparation. Sa course maximale de 3030 mm lui permet d'usiner des flans de 3048 mm sans reprise de préhension. Équipé de **9 pinces à ouverture indépendante**, il multiplie la possibilité d'usinage d'imbrications sans chute de prise et diminue les chutes en optimisant l'utilisation de la tôle. L'algorithme d'optimisation de la trajectoire et du poinçonnage en fait un outil extrêmement précis et fiable. Son système de transfert breveté module la dynamique d'après le poids de la tôle à traiter.

Cisaille intégrée.

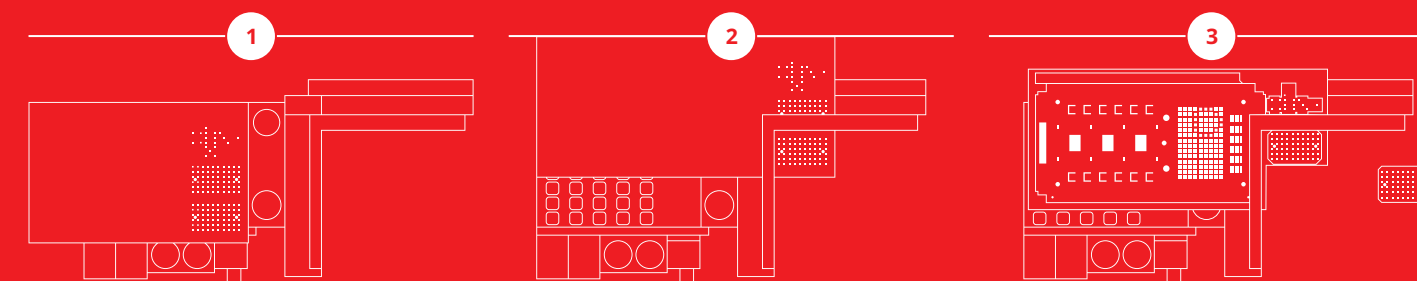
La cisaille est composée de deux lames de 500 mm, indépendantes et orthogonales entre elles et est équipée d'un serre-flan pour la découpe de n'importe quelle longueur. Située près de la tête multi-presse, la cisaille fait partie de la même structure : système unique sur le marché, il élimine les limites géométriques imposées par la distance entre la tête et

la cisaille et garantit un alignement optimal constant et une qualité d'usinage supérieure. La cisaille offre également des avantages en terme de qualité du processus : par rapport à la séparation par refendage, elle réduit le temps de cycle, n'effrite pas le matériau, améliore l'optimisation et réduit la chute faisant de la S4, un système réellement combiné.

Liberté de choix : la cisaille découpe la tôle en pièces de n'importe quelle taille, avec ou sans chute de prise, en choisissant la meilleure option pour les exigences de fabrications spécifiques.



Production équilibrée et flux optimisé.



Dans les systèmes traditionnels, la séparation et le déchargement des pièces individuelles qui composent une panoplie ou un nest sont effectués de manière séquentielle après le poinçonnage de l'ensemble de la feuille. Le mode Punch&Cut de Salvagnini regroupe les opérations d'usinage de chaque pièce (1) et les traite

séparément (2) de façon à accroître la précision et la répétitivité par la minimisation des contraintes de la tôle et à accélérer l'alimentation du flux de production en aval (3) par l'équilibrage entre les kits ou les lots de production multiples.

Automatisation modulaire et évolutive pour gagner en efficacité.

L'automatisation joue un rôle important : elle atténue le risque de voir le déchargement et le chargement devenir des goulots d'étranglement et aide à réduire l'impact des coûts de main-d'œuvre.

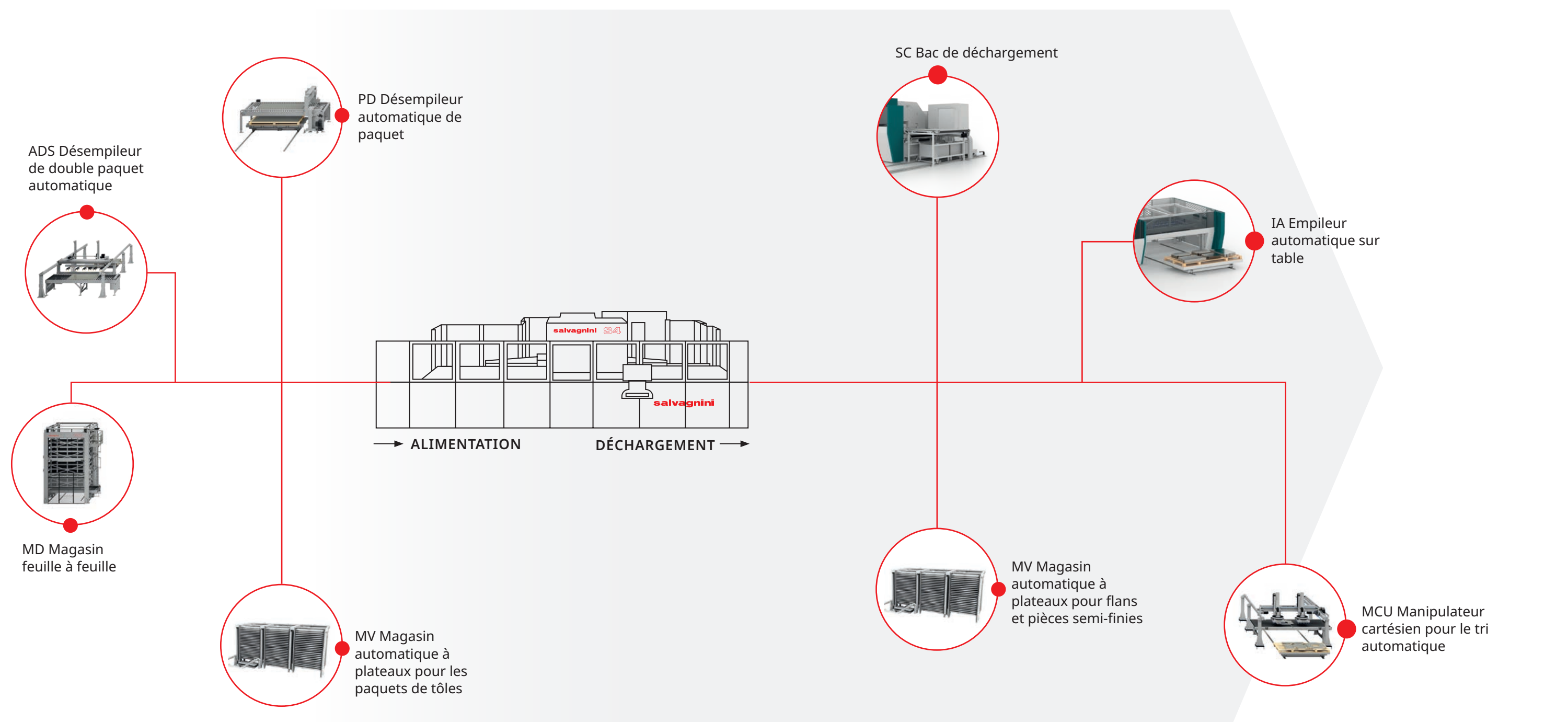
Les connexions de chargement, déchargement et de tri Salvagnini répondent à toutes les exigences d'automatisation : du fonctionnement autonome à l'intégration au sein de cellules flexibles ou d'usines entièrement automatisées.

Systèmes d'alimentation

Le centre de poinçonnage-cisaille S4 peut avoir différents types de connexions d'alimentation : du convoyeur en ligne au désempileur automatique, du magasin automatique au magasin à plateaux automatique.

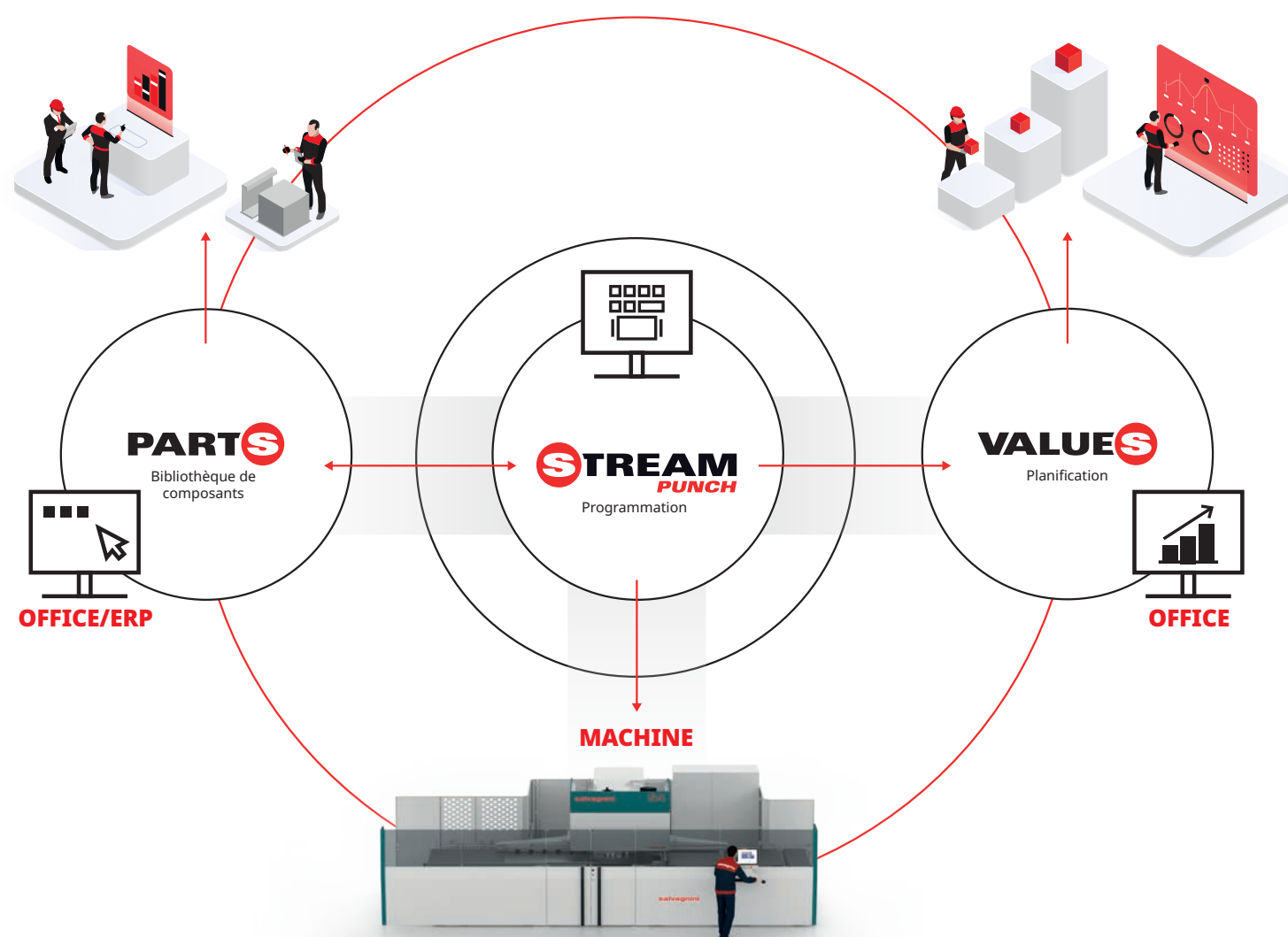
Organes de déchargement

Les éléments poinçonnés et/ou cisailés peuvent être automatiquement dirigés vers des caissons de récupération, des buffers, un ou plusieurs empileurs, des magasins intermédiaires ou directement vers des opérations en aval.



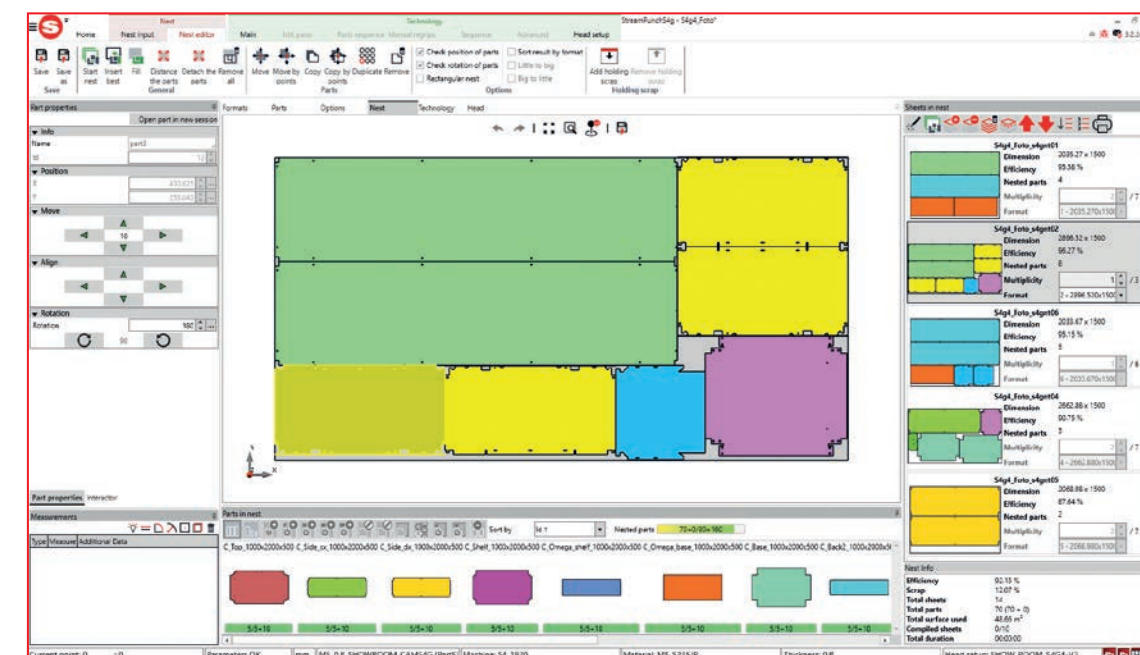
L'écosystème logiciel.

STREAM, la réponse de Salvagnini au contexte industriel moderne, est une suite de programmation qui améliore la réactivité et réduit les coûts, les erreurs opérationnelles et les inefficacités des processus.



C'est l'environnement intégré pour la **gestion de toutes les activités dans les bureaux et le magasin**. Il est un **point d'accès unique pour toutes les technologies**, de la découpe au pliage. Il est en mesure de répondre aux besoins de

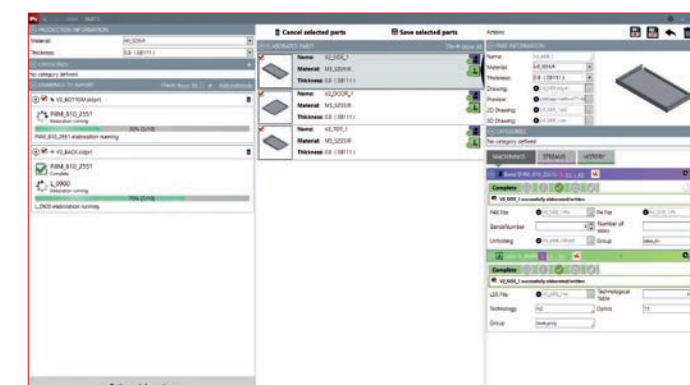
planification, de programmation, de production, de gestion, de contrôle et d'optimisation tout au long du processus de production. STREAM permet aussi le **calcul des coûts**, y compris, si nécessaire, des processus en amont et en aval.



STREAMPUNCH.G4

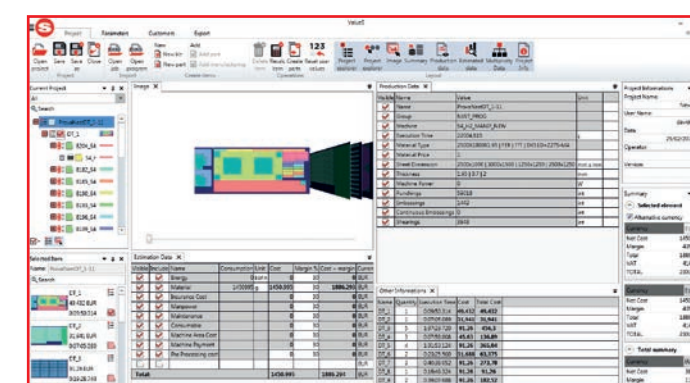
STREAMPUNCH.G4 est un logiciel de programmation conçu pour développer des programmes de poinçonnage et de découpe. Il comprend les fonctions suivantes :

- **CAM** : crée ou modifie le dessin 2D de la pièce et définit automatiquement les poinçons pour la création des géométries, les séquences de poinçonnage et de cisailage et les opérations de manipulation de la tôle.
- **Imbrication** : elle optimise automatiquement, semi-automatiquement ou manuellement les tôles pour la production, en partant de la liste de production.
- **OPTI** : algorithme d'imbrication hautes performances, il optimise l'emploi du flan, en augmentant le rendement du processus et en minimisant la chute.
- **Programmation paramétrique** : cette fonction sert pour l'imbrication de pièces avec différentes figures utilisant des variables paramétriques sans besoin de dessins 2D.



PARTS est le logiciel utilisé pour gérer l'ensemble de la base de données de produits et de pièces :

- utilisé pour créer et modifier de manière centralisée les programmes de pièces uniques et d'imbrication pour toutes les technologies Salvagnini ;
- il simplifie l'imbrication, les recherches et la traçabilité des pièces ;
- il est intégré à l'ensemble du logiciel CAM/NEST dans la suite STREAM ;
- il définit les flux de production pour chaque pièce à usiner ;
- il accomplit des activités de programmation plus efficaces et dynamiques dans des équipes comptant plus d'un programmeur ;



VALUES est le logiciel qui permet une estimation précise des coûts de production.

Il permet le calcul d'après la technologie individuelle, mais également sur l'ensemble du processus, y compris l'usinage en amont et en aval si nécessaire.

Coordonnez votre usine avec OPS en temps réel.



Une fois adoptées, les technologies numériques de pointe peuvent mettre en œuvre et gérer des systèmes complexes, intégrés, hautes performances et hautement automatisés. Elles aident également au développement de systèmes simples qui ne nécessitent pas de changement structurel pour la production, rendant le monde de la fabrication intelligente beaucoup plus accessible.

Dans l'équation de production, OPS, le logiciel modulaire de processus Salvagnini, agit comme un coordinateur central, gérant et distribuant les informations entre tous les environnements au profit d'une efficacité réelle du processus.

OPS reçoit la liste de production de l'ERP/MRP de l'usine en temps réel. Il prend en charge les activités de programmation et définit les règles et les algorithmes nécessaires pour automatiser le processus, en ajoutant de l'intelligence au système.

- OPS est capable de prendre des décisions en toute indépendance, selon une logique de production ou une combinaison de logiques multiples ;
- Il permet également d'échanger des informations entre différentes technologies, telles que les composants d'une cellule FSJ (atelier Flexible Smart Job) ;
- Organise la production, par l'établissement des priorités, la gestion de tout changement de commande ou les annulations et le contrôle de la disponibilité des matières premières ou des pièces semi-finies nécessaires pour la production ;
- Crée automatiquement des imbrications de poinçonnage, en groupant des pièces par matériaux, épaisseur, la mise en place des outils nécessaires aux opérations en aval, à la production et aux commandes ;
- Génère un retour d'information à l'ERP de l'usine, en mettant à jour la disponibilité des matériaux et l'état de la production en temps réel, pièce par pièce ;
- Réduit ou élimine toutes les activités redondantes à faible valeur ajoutée ;
- Intègre les systèmes d'étiquetage, de traçabilité et de gestion des stocks en amont et en aval du poinçonnage, en réduisant au minimum le risque d'erreur et le temps d'attente.

Transformation de valeurs en valeur.

Une proposition modulaire développée sur 3 niveaux de services, conçus respectivement pour :



Act

la gestion des besoins quotidiens



Plan

la fourniture de services d'entretien préventif et de planification



Grow

la maximalisation de l'utilisation et de la performance du système

Proximité, fiabilité et orientation vers le futur sont des valeurs omniprésentes dans un large éventail de services disponibles pour répondre aux défis contemporains.

LINKS

LINKS (ACT) est la solution IoT qui améliore le rendement général des systèmes Salvagnini par l'exploitation des toutes dernières technologies de veille économique. LINKS est utilisé pour surveiller les performances de la machine et avoir accès aux données de production, aux journaux de bord, aux indicateurs clés de performance, à la surveillance télémétrique et paramétriques, grâce au processus de maintenance conditionnelle.

SupportYou

SupportYou (ACT) est un service par abonnement qui gère les mises à jour et assure un support pour l'utilisation et la programmation de STREAM et de toutes les applications dans les bureaux.

Close2You

Close2You report (PLAN) utilisent les données LINKS pour donner un aperçu de l'état de santé d'un système, suggérant les interventions d'entretien nécessaires selon leurs points critiques et proposant des interventions convenues pour réduire au maximum le risque de dysfonctionnement.

Rethinks

Rethinks (GROW) est la réponse idéale pour quiconque souhaite optimiser son processus de production, améliorer la qualité et l'efficacité et réduire le nombre d'étapes de travail, l'utilisation de matériel et les coûts.

