



LE PARTENAIRE-SPECIALISTE
DE L'INDUSTRIE HIGH-TECH

EXTRAMET
WE LIVE FOR CHALLENGES 

SOMMAIRE

BIENVENUE CHEZ EXTRAMET	3
INDUSTRIE AUTOMOBILE	4 - 5
INDUSTRIE AGRO-ALIMENTAIRE ET EMBALLAGE	6 - 7
MEDICAL ET PHARMACEUTIQUE	8 - 9
L'ESPRIT EXTRAMET	10 - 11
INDUSTRIE AERONAUTIQUE	12 - 13
MICRO-MECANIQUE ET PRECISION	14 - 15
TECHNOLOGIE ET INNOVATION	16 - 17
FAITS ET CHIFFRES	18

BIENVENUE CHEZ EXTRAMET

Le métal dur EXTRAMET: réponses techniques dans la précision, la durabilité et la continuité environnementale. Créée en 1980 dans la commune fribourgeoise de Plaffeien, EXTRAMET a débuté sa production avec trois personnes pour arriver aujourd'hui à plus de 180 collaborateurs et une présence commerciale internationale.

3

Depuis la création d'EXTRAMET nous nous concentrons sur notre cœur de métier: la production de métal dur extrudé. Nos priorités sont l'innovation, la précision et la haute technologie. Notre gamme de produits a suivi le développement continu de l'entreprise. Si autrefois nous fabriquions uniquement des barreaux standards monoblocs pour les outilleurs, aujourd'hui nous proposons également à nos clients et partenaires une gamme complète de solutions sur mesure.

En tant que véritable partenaire de solutions pour l'industrie high-tech, nous aidons nos clients à optimiser leurs processus

de production et à économiser sur leurs coûts de fabrication. L'association de la précision et d'un métal dur de qualité supérieure fait de notre entreprise familiale indépendante le partenaire idéal des sociétés qui, comme nous, ont des exigences élevées pour leurs produits.

Qualité et fiabilité sont à cet égard des composantes centrales de notre philosophie d'entreprise. Notre personnel très qualifié met tout son savoir pour trouver des solutions optimales carbure en réponse aux demandes spécifiques de nos clients.





«Grâce à nos ébauches à tête amovible,
nous avons pu réduire d'un tiers
les frais d'outillage.»

DES IDEES ECONOMIQUES ET FLEXIBLES POUR L'INDUSTRIE AUTOMOBILE

Augmentation du prix des matières premières, exigences toujours plus hautes en terme de sécurité des processus, complexité sans cesse croissante des produits: le secteur de l'automobile est tributaire de solutions performantes et flexibles pour sa production. Solutions que nous proposons en tant que partenaire de fabricants d'outillages et de sous-traitants renommés.

5

Pour de nombreux outilleurs, la tendance s'oriente vers les systèmes à tête amovible pour les outils rotatifs, tels que fraises, forets et alésoirs. Notre expérience nous autorise à fabriquer ces ébauches dans des tolérances toujours plus serrées.

Avec le système à tête amovible, le corps d'outil est généralement en acier et la tête de coupe en métal dur. Ce montage permet d'utiliser différentes géométries d'outils sur un même type de corps, ce qui réduit les temps d'équipement et permet d'économiser sur les coûts des matières premières. Les têtes de fraisage modulaires sont d'un tiers plus économiques que les fraises en métal dur monobloc.

Nos méthodes et équipements d'usinage high-tech nous permettent de produire des ébauches à tête amovible précises et au plus près du profil recherché. Nous pré-usinons les solutions pour chaque système: coupes, goujures, filetages, taraudages, canaux de refroidissement et points de raccordement.

La qualité de la fixation entre le corps acier et sa tête carbure tient dans la précision de l'usinage de la surface plane et du filetage.

La fabrication rigoureuse de ces ébauches facilite chez nos clients la finition de ces têtes. Notre savoir-faire est reconnu dans ce domaine.

Ebauches pour l'industrie automobile



Ebauches spéciales à tête amovible (canaux de refroidissement, goujures, centres et attachements)

PLUS DE PRODUCTIVITE DANS L'INDUSTRIE AGRO-ALIMENTAIRE ET DE L'EMBALLAGE

L'homogénéisation industrielle du lait soumet les vannes à une énorme usure. A la demande du leader suisse de fabrication de produits laitiers, nous avons trouvé plusieurs solutions permettant d'augmenter la productivité.

L'homogénéisation permet le mélange uniforme de composants non solubles l'un dans l'autre, non miscibles ou difficilement miscibles. Ce processus est intégré dans une multitude de processus industriels de production. La même stabilité s'impose dans la production de boissons, denrées alimentaires, produits de régime, médicaments, peintures, vernis et lubrifiants.

Ce processus est énergivore et nécessite une pression de service de 150 à 300 bars. En raison de la pression élevée et de la charge constante, les vannes d'homogénéisation sont soumises à une usure importante.

Produits alimentaires: Les installations d'homogénéisation d'un fabricant leader au niveau mondial sont utilisées par un fabricant suisse de produits laitiers leader sur le marché. Les vannes d'homogénéisation en acier sont montées de série sur ces installations. Notre défi fut de réduire l'usure importante de ces pièces. En intégrant les vannes en métal dur EXTRAMET, l'usure a pu être réduite d'un tiers. Cette amélioration concerne l'unité complète; la vanne d'homogénéisation, le siège de soupape et l'anneau de choc. Le résultat direct de l'amélioration: une augmentation de productivité et une réduction des coûts de maintenance.

Emballage: Les portions individuelles de crème à café sont dotées d'une languette permettant l'ouverture aisée par le consommateur. Le plus grand fabricant de produits laitiers suisse utilise désormais

nos couteaux en métal dur. Les couteaux d'origine en acier avec revêtement TiN ont été remplacés. En utilisant les couteaux EXTRAMET, non seulement la durée de vie augmente mais les procédés d'ajustage à effectuer tous les mois appartiennent au passé. Le client a ainsi optimisé son processus de production et fait baisser ses coûts.

Pièce d'usure pour la production de denrées alimentaires



Buse d'homogénéisation, de gauche à droite: soupape d'homogénéisation, siège de soupape et anneau anti-choc



«L'usure des buses d'homogénéisation
a été réduite d'un tiers grâce à
notre conception.»

A woman with short, dark, spiky hair is smiling broadly at the camera. She is wearing a white t-shirt under a black cardigan and blue jeans. She is leaning her arms on a piece of medical equipment, which appears to be a dental chair or a similar specialized device. The background is a bright, modern medical or dental office with large windows and other equipment visible. A semi-transparent blue diagonal band runs across the lower half of the image, containing the text.

«La durée de vie des outils en technique
médicale s'est nettement prolongée
grâce à nous.»

PARCE QUE LA SECURITE DU PROCESSUS EST LA BASE EN TECHNIQUE MEDICALE

Les nouveaux matériaux utilisés dans la technique dentaire placent les outils devant de nouveaux défis. Car sécurité et précision doivent être garanties dans tout acte médical, y compris pour l'emploi de matières difficilement usinables.

9

En termes de technique médicale, les exigences relatives aux composants des outils sont particulièrement complexes. Des méthodes de traitement toujours nouvelles telles que les interventions peu invasives ou les développements de matériaux en nanotechnologie exigent toujours des innovations.

Ainsi, par exemple, les implants dentaires requièrent des matériaux toujours plus difficilement usinables. Ce secteur exige un excellent métal dur avec une structure parfaite, une grande résistance thermique, aux efforts et à la flexion. Notre métal dur prolonge nettement la durée d'utilisation des outils d'usinage dans la technique dentaire.

Les prothèses dentaires doivent s'intégrer naturellement et garantir leur fonctionnalité. L'oxyde de zirconium, céramique à haute performance, a fait ses preuves dans ce domaine. Ce matériau est l'équivalent de l'acier dans le domaine des céramiques: haute résistance à la rupture, à la flexion et à la traction. Mais étant très abrasif, il nécessite, pour un usinage économique, le développement de fraises spéciales en métal dur revêtues diamant.

Avec nos clients, nous avons développé un métal dur adapté au revêtement diamant. L'adhérence du revêtement diamant sur le

substrat carbure est assurée par une teneur en cobalt et une granulométrie appropriées.

Ebauches pour la technique médicale



Ebauches d'outil pour l'industrie dentaire (en haut), buses pour les systèmes dentaires (en bas)

L'ESPRIT EXTRAMET

La plus haute précision, une qualité certifiée, une compréhension prononcée de la prestation de services et un engagement durable – EXTRAMET s'engage!

DURABILITE

Notre branche est très énergivore. De fait la question suivante se pose: comment produire de façon durable en tant que fabricant de métal dur? Notre réponse: Durable! Bien évidemment!

Notre entreprise fonctionnant en mode circuit fermé, l'énergie récupérée à partir de nos fours nous permet de chauffer et de climatiser tous nos bâtiments. L'eau circule également en circuit fermé. Nous avons aussi rationalisé les mouvements de marchandises en regroupant les réceptions et expéditions. Ainsi, notre empreinte énergétique en CO₂ est égale à 0.

Le recyclage durable du métal dur est particulièrement important. Notre chaîne de valeur ajoutée va de la matière première au métal dur, de l'outilleur à l'utilisateur final et revient par le recyclage. Dans notre process de fabrication, tous les résidus, corps solides, boues de rectification et toutes les poussières d'usinage sont recyclés. Nous incitons nos clients à participer à ce programme en leur proposant de retraiter leurs matières résiduelles chez nos fournisseurs. La boucle est ainsi bouclée par une utilisation respectueuse et durable des ressources.

SUISSNESS



EXTRAMET est le plus grand fabricant indépendant de métal dur extrudé de Suisse. Notre siège social et notre production sont implantés au cœur des Préalpes romandes.

Notre personnel vient en grande partie de la région et profite des avantages de vivre et travailler là où d'autres passent de belles vacances. Nous tenons aussi à nous épanouir encore longtemps sur le site de Plaffeien dans le canton de Fribourg.

Depuis la création d'EXTRAMET, notre clientèle suisse de l'industrie de la micro-mécanique nous demande une très haute précision. Mais, tout comme elle, en tant qu'entreprise suisse, nous plaçons la qualité au plus haut niveau de nos préoccupations. Nous avons donc mis en œuvre, depuis le début, ces exigences de tolérances et de précision.

La Suisse n'est pas seulement synonyme de tradition mais également d'innovation. Notre équipe de recherche et de développement œuvre à la haute qualité de nos produits garantissant de fait la pérennité et la consolidation de notre savoir-faire.

EXTRAMET valorise la force d'innovation suisse pour la mise en œuvre de projets dans le monde entier, associant les instituts de recherche et l'industrie.



NOS PRESTATIONS

Qualité et fiabilité sont les valeurs d'EXTRAMET.

Notre connaissance du marché et de nos clients nous permet de solutionner quotidiennement leurs exigences – aussi bien pour une analyse métallurgique dans notre laboratoire, que pour une fabrication spéciale d'ébauches prototypes ou en petites séries.

Les ébauches spéciales sont réalisées au plus près de la forme finale soit à partir d'un plan, d'un outil de référence ou d'une modélisation 3D.

Nous sommes à votre disposition pour tout conseil et pour répondre à vos questions. Notre défi quotidien est d'élaborer des solutions client en nous focalisant sur notre domaine d'excellence.

CERTIFICATION

Nous garantissons une norme de qualité supérieure sur l'ensemble du process de production – par la sélection ciblée de nos fournisseurs et la formation continue de notre personnel. C'est tout au long de notre cycle de production, que nous assurons la compréhension de la qualité globale pour notre client. EXTRAMET a été certifiée par l'Association Suisse pour Systèmes de Qualité et de Management (SQS) pour répondre à ses objectifs stratégiques.

ISO 9001 – Certification de système de management de la qualité

La base du progrès régulier de notre société est fondée sur la transparence au sein de notre organisation. Ainsi, nous répondons pleinement aux exigences de qualité de nos clients et des utilisateurs finaux.

ISO 14001 – Certification des systèmes de management environnementaux

Pour la protection de notre environnement, nous nous sommes engagés à respecter les normes les plus strictes par un process de production écologique. Ces critères reconnus internationalement sont totalement intégrés dans notre gestion de la durabilité. C'est notre contribution à un environnement plus propre.

ISO 45001 – Certification de système de management de la santé et de la sécurité au travail

EXTRAMET peut compter sur la compétence d'un personnel motivé par une forte culture de la santé et de la sécurité, composante importante pour un produit de qualité.

A man with a beard and tattoos stands in front of a large aircraft engine in a factory. He is wearing a black t-shirt and grey trousers. The engine is a large, complex metal structure with many blades. The background shows the interior of a large industrial building with a glass roof.

«Grâce à nous, le temps d'usinage
du fuselage a été fortement
réduit.»

UN USINAGE PLUS SUR, PLUS EFFICACE ET PLUS RAPIDE DES MATERIAUX COMPOSITES DANS L'INDUSTRIE AERONAUTIQUE

La réduction de poids est un facteur majeur de succès dans l'industrie aéronautique. Les avions de ligne doivent être toujours plus légers donc plus économes. Les matériaux utilisés pour la construction des avions posent sans cesse de nouveaux défis aux outils.

13

Il y a 20 ans, les alliages d'aluminium étaient encore largement utilisés dans l'aéronautique. Aujourd'hui, toute une gamme de nouveaux matériaux est utilisée pour la nouvelle génération d'avions (Airbus A320neo, A350 ou Boeing 787-Dreamliner, 737MAX). Parmi ces nouveaux matériaux on trouve des alliages de Titane et des composites complexes (PRFC/Ti - Ti/PRFC/Al).

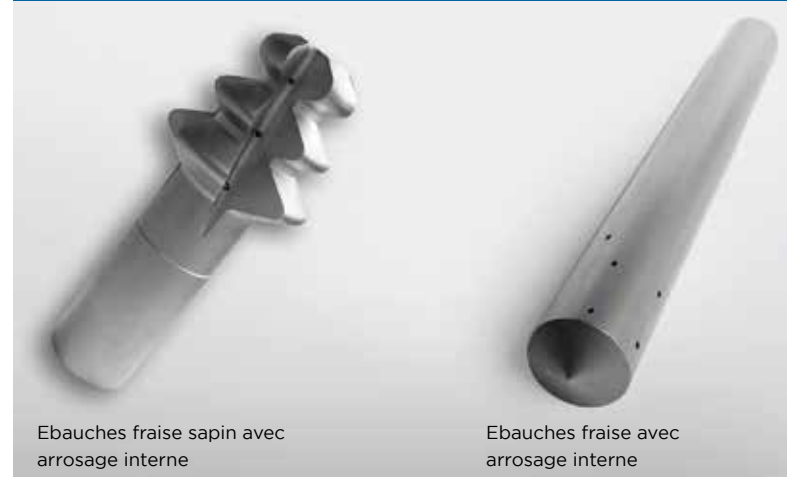
Ces matériaux multicouches sont très difficiles à usiner du fait de leurs singulières propriétés physiques et mécaniques. Ils requièrent une géométrie optimisée, avec si nécessaire un revêtement adéquat. Le choix de la nuance de métal dur est primordial. Notre grande expérience dans ce domaine s'est bâtie au travers de nos projets réalisés avec les grands avionneurs et sous-traitants.

Usinage du Ti/PRFC: Nous avons répondu parfaitement à l'usinage de ce matériau par l'élaboration de forets spéciaux étagés en EMT100 non revêtus. Les tolérances serrées des alésages ont bien été respectées tant pour les matériaux renforcés fibres de carbone que pour les titanes.

Usinage du Ti/PRFC/Al: Les outils revêtus ont également permis des gains importants: pour l'usinage des cloisons de pressurisation du fuselage de l'A380, les forets sont en EMT100 revêtus diamant

combinant deux opérations (forage et alésage) en un seul outil. De plus, la durée de vie des outils a progressé de 140%.

Ebauches fraise pour l'industrie aéronautique



Ebauches fraise sapin avec arrosage interne

Ebauches fraise avec arrosage interne

UN RESULTAT BRILLANT, TRES ECONOMIQUE, POUR LA PLUS GRANDE SATISFACTION DE L'INDUSTRIE HORLOGERE

Pour estamper le profil extérieur des lunettes de montre, une entreprise horlogère suisse utilisait jusqu'à présent des outils en acier, usinés par électro-érosion à fil – dont la durée de vie ne dépassait pas 20 à 30 pièces. Cette société nous a sollicités pour trouver une solution plus économique mais aussi pour un meilleur résultat esthétique.

L'efficacité de la production n'est pas le seul critère de fabrication de composants horlogers, la valeur esthétique est d'une importance décisive pour un produit haut de gamme. Avec ses outils habituels, notre client n'atteignait pas des résultats satisfaisants. Il recherchait donc une meilleure solution. Pour ce faire, nous avons développé un outil d'estampage en métal dur EXTRAMET, dont la surface a été polie en conséquence.

Avec nos outils, il a réussi à estamper à ce jour plus de 1'500 lunettes de montre sans constater aucun signe d'usure. Résultat, la production a nettement gagné en productivité et rapidité. Notre client est très content et enthousiaste pour l'avenir: «La qualité de surface est excellente! Jusqu'ici nous n'aurions pas imaginé atteindre cette qualité!»

Autre point positif, des coûts réduits de 80%. Avec tous ces avantages, le client a décidé d'utiliser de plus en plus d'outils en métal dur et surtout nous a désignés comme nouvel interlocuteur et partenaire de solutions pour ses applications de durée de vie d'outillage.

Ebauches et pièces pour l'industrie horlogère



Ebauche outil tournage (à gauche), ébauche fraise T (au centre), burin-outil à graver (à droite)

A man with short dark hair and a light beard, wearing a dark blue work shirt with blue accents on the pockets and sleeves, stands with his arms crossed in a modern watch shop. He is wearing a watch on his left wrist. In the background, glass display cases filled with various watches are visible. A blue diagonal graphic element is overlaid on the bottom right of the image.

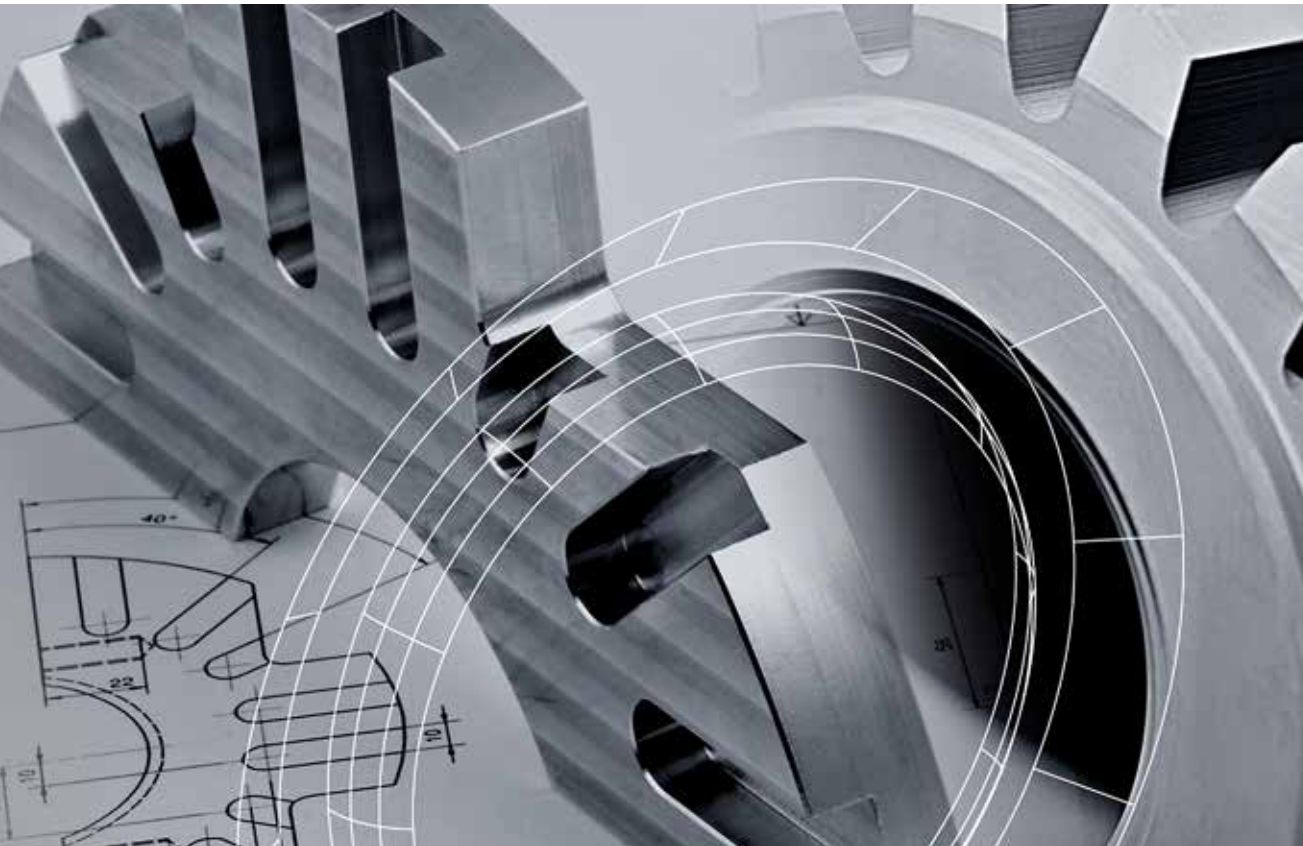
«Pour l'estampage de lunettes de
montre, nous avons qualifié un
nouvel état de surface.»

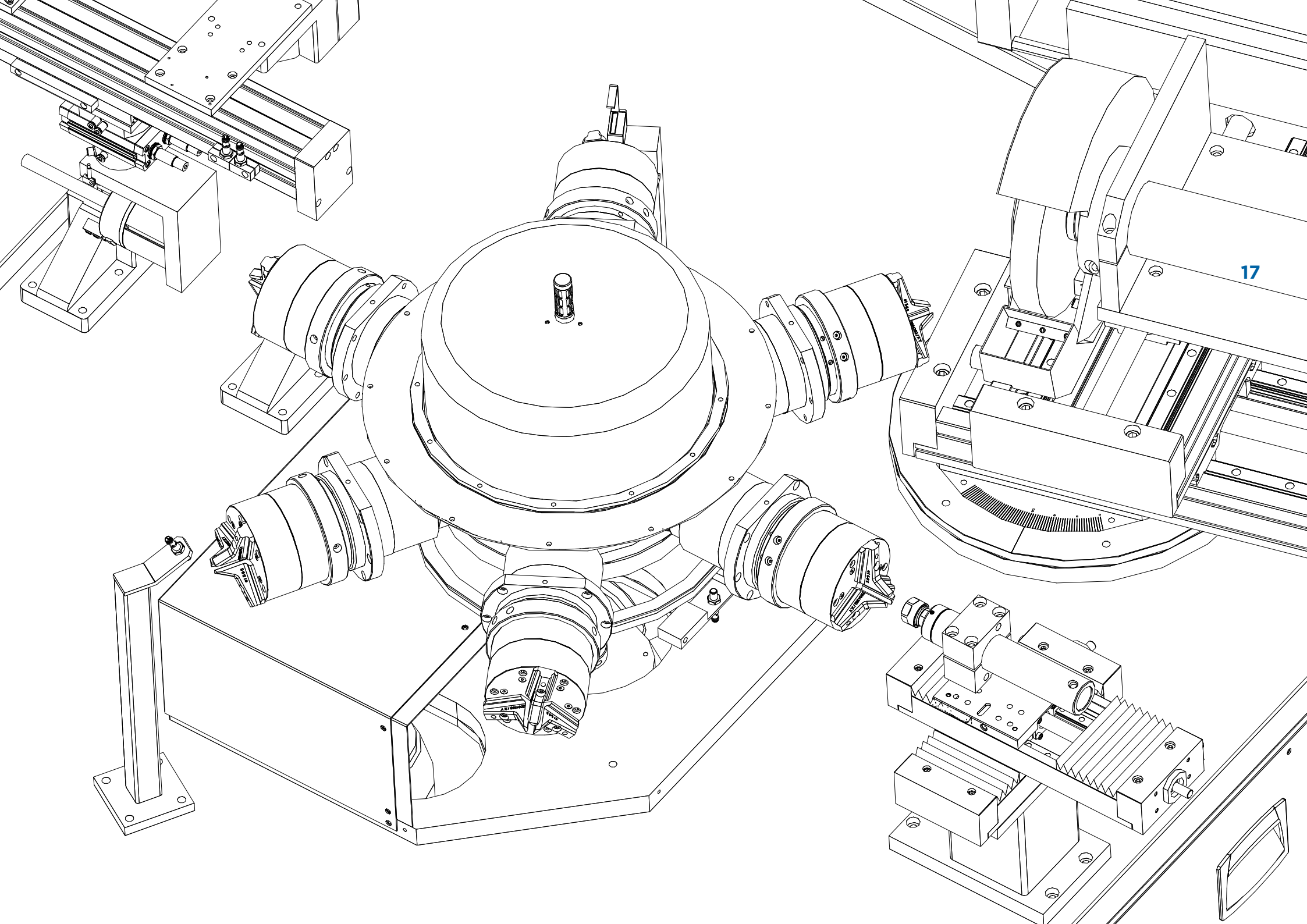
TECHNOLOGIE ET INNOVATION

La qualité de notre métal dur, notre technologie de pointe et notre innovation continue nous distinguent de nos compétiteurs.

Nous avons gagné notre statut de partenaire-spécialiste de l'industrie high-tech par nos prestations techniques et proximité clients:

- Nuances dédiées pour des applications spécifiques. Exemple: pour l'accroche et la régularité du revêtement diamant sur notre substrat
- La conception, le développement et la réalisation de certains process et machines spéciales se font en interne
- Bureau d'Etudes et d'Ingénierie machines spéciales
- Evolution continue des nuances en réponse aux exigences croissantes de qualité
- Optimisation de la productivité pour la compétition mondiale
- Partenariats avec des outilleurs renommés, des Universités et des Grandes Ecoles pour recherche sur projets stratégiques clients
- Carburier-spécialiste pour les applications d'usinage de matériaux tels que les alliages d'aluminium, les alliages de titane et l'ensemble des composites complexes
- Nos objectifs sont performance et durée de vie de nos produits
- Bureau Recherche et Développement
- Laboratoire métallurgique (analyse sur demande)





FAITS ET CHIFFRES

EXTRAMET, votre spécialiste du métal dur.

Partenaire de solutions reconnu mondialement pour l'industrie high-tech. Notre chaîne de valeur ajoutée va de la matière première au métal dur, de l'outilleur à l'utilisateur final et revient par le recyclage.

EXTRAMET dispose d'un atelier de dernière génération pour le pré-formage, le façonnage et les rectifications spéciales pour fournir des solutions au plus proche de l'outil fini. Notre engagement est aussi économique, écologique et social.

Notre force d'innovation garantit à nos clients la meilleure valeur ajoutée pour se positionner sur les grands projets internationaux.



Entreprise familiale indépendante

Année de création:	1980
Créateur:	Otto Mihm
Site:	Plaffeien, SUISSE
Secteurs d'activité:	Automobile Médical et Pharmaceutique Electronique et Connectique (LED / Circuits imprimés) Energie Agro-Alimentaire Aéronautique et Aérospatiale Machine-Outils Métrologie et Mesures Micro-Mécanique et Précision Construction Moteurs Sécurité Emballage
Effectif:	180
Formations professionnelles:	Céramiste industriel/-le Employé/-e de commerce Logisticien/-ne Polymécanicien/-ne

Pour plus d'informations, merci de nous contacter au:
Tél +41 26 4199100 | office@extramet.ch | www.extramet.ch



EXTRAMET AG

Rüttistrasse 42 | 1716 Plaffeien | Switzerland | T + 41 26 419 9100 | F + 41 26 419 9129 | office@extramet.ch | www.extramet.ch

EXTRAMET
WE LIVE FOR CHALLENGES 