



**BONNES
FÊTES**

de fin
d'année !



PROPOSER DES SOLUTIONS À IMPACTS POSITIFS

/// TECHNOLOGIE

- L'hydrogène, solution à la réduction de l'empreinte carbone ?

/// GROUPE

- Tendre vers le net-zero
- Bodycote investit

/// DÉCOUVERTE

- Unique, l'outillage rotatif
- La révolution Effigear
- Géométrie complexe ? Euclide Care
- Avec Mallard, think big
- TR Racing, les podiums en tête
- Forge et fonderie, en 4.0

01

ÉDITO

- Contexte énergétique : impacts et opportunités

02
03

DÉCOUVERTE

- Unique, l'outillage rotatif

04
05

DÉCOUVERTE

- La révolution Effigear

GROUPE

- Tendre vers le net-zero

06
07

DÉCOUVERTE

- Géométrie complexe ? Euclide Care

TECHNOLOGIE

- L'hydrogène, solution à la réduction de l'empreinte carbone ?

08
09

DÉCOUVERTE

- Avec Mallard, think big

10
11

DÉCOUVERTE

- Forge et fonderie, en 4.0

12
13

DÉCOUVERTE

- TR Racing, les podiums en tête

GROUPE

- Bodycote investit

NOS TRAITEMENTS

TRAITEMENTS THERMIQUES

- Traitements bainitiques
- Traitements des alliages de titane
- Traitements des alliages légers (Al)
- Traitements des fontes
- Traitements sous vide
- Traitements sous atmosphères contrôlées
- Traitements par le froid
- Recuits magnétiques
- Hypertrempe d'aciers inoxydables (mises en solution)
- Recuits - Normalisations - Détentes - Stabilisations
- Durcissement structural
- Traitements de durcissement superficiel par induction
- Cémentation / Carbonituration
- Cémentation et Carbonituration basse pression
- Cémentation des aciers inoxydables : NIVOX 4®, KOLSTERISING®
- Surcarburation SURDIFF®
- Nituration gazeuse
- Nituration / Nitrocarburation Basse Pression : NITRAL®, CARBONITRAL®, NITRALUM®, NITRAFI®
- Nitrocarburation gazeuse post-oxydée : CORR-I-DUR®, NITRALOX®
- Traitement OXY-BLACK®
- Nituration / Nitrocarburation Ionique : NIVOX®, HARDINOX®, SULFIONIC®
- Sulfonituration : SULFINUZ®
- Nituration du Titane : TINITRON®

ASSEMBLAGES MÉTALLIQUES

- Brasage en four à tapis
- Brasage sous vide
- Brasage des alliages légers
- Brasage induction
- Soudage par faisceau d'électrons EBW

COMPRESSION ISOSTATIQUE À CHAUD

- Pièces moulées de fonderie
- Métallurgie des poudres
- Assemblage par diffusion

INGÉNIERIE DES SURFACES

- Implantation Ionique IMPLANTEC®
- Projections Thermiques : Plasma Haute-Énergie, HP/HVOF, ArcJet, Flamme Poudre, Flamme Fil

DIVERSES PRESTATIONS ASSOCIÉES

- Expertises métallurgiques
- Essais mécaniques (traction, résilience)
- Dégraissage

Bodycote Solutions est une publication du Groupe Bodycote

Parc technologique de Lyon

ILENA Park - Bât B2 - 117 allée des Parcs - 69792 Saint-Priest CEDEX - Tél. 04 37 23 82 00

Directeur de la publication : Éric Denisse // Directeur de la rédaction : Sylvain Batbedat

Crédits photos : Bodycote, Effigear, Euclide care, Mallard SA, Airbus,

Rototechnix, TR Racing Pro Tech, Catoire-Semi

Conception - Réalisation : orterium® - Laurent Annino // Maquette : Lucie Olivier // Rédaction : Hervé Heurteau
43 quai Joseph Gillet - 69004 LYON - Tél. 04 78 36 50 27



CONTEXTE ÉNERGÉTIQUE ; IMPACTS ET OPPORTUNITÉS

01

Les sujets de l'inflation et des coûts des énergies aux niveaux jamais atteints sont au centre de toutes les discussions des industriels : ils provoquent une réelle explosion des coûts de production et chacun s'en inquiète. Dans ce contexte, les aides gouvernementales annoncées seront les bienvenues, mais elles restent encore floues. Elles limiteront l'impact des hausses énergétiques sans toutefois les compenser totalement ; comme pour tout acteur de la supply chain, ces hausses subies nous obligent à reconsidérer nos prix de vente.

Bodycote fait ainsi face à un double défi : réduire fortement ses dépenses énergétiques internes et diminuer significativement son Empreinte Carbone pour répondre aux enjeux environnementaux. C'est à ce titre que le groupe a rejoint le mouvement initié par l'organisation Science Based Targets (SBTi). Il rassemble les plus grands industriels du monde et vise à réduire l'empreinte carbone liée directement à notre activité de traitement thermique, mais aussi indirectement, celle de nos clients dans leurs bilans d'émission de gaz à effet de serre (exprimé en TeqCO_2).

Les sujets inflation-énergie sont à replacer dans une conjoncture économique internationale incertaine impactée par les conflits actuels, l'approvisionnement de certaines matières premières et de composants industriels. La difficulté majeure actuelle demeure l'extrême manque de visibilité sur la prévision d'activité.

Réjouissons-nous cependant des perspectives de croissance se profilant au cœur de la supply chain de l'industrie aéronautique. De réelles occasions de développement de procédés apparaissent également avec l'émergence des technologies hydrogène appliquées à la mobilité du futur. La transition énergétique contraignante crée des opportunités dont nous devons nous emparer.

Et vous clients et partenaires, impliqués dans les mêmes problématiques, n'êtes pas en reste quand il s'agit de répondre aux besoins d'aujourd'hui et de demain. Nos sites Bodycote sont présents pour vous accompagner et nos articles « découverte » s'en font l'écho, que ce soit en mécanique industrielle, de compétition automobile, en aéronautique ou en médical.

Croyons en l'avenir, restons confiants en notre capacité d'adaptation et saisissons les opportunités qui se présentent ; nous continuons à investir fortement afin d'être toujours prêts pour répondre à ces challenges.

Bonne lecture.

Éric Denisse
Président Western & Southern Europe

“

Restons confiants
en notre capacité
d'adaptation
et saisissons
les opportunités.

”



BODYCOTE EXPOSE

STAND 4G114

PRÉPARONS ENSEMBLE VOTRE VISITE !



DÉCOUVERTE

/// NOS CLIENTS, VOS MÉTIERS

UNIQUE, L'OUTILLAGE ROTATIF

Rares sont les matières souples qui résistent à la découpe des outils rotatifs en acier massif taillés dans la masse et, pour certains, finis à la main par Rototechnix. Focus sur un orfèvre et leader français en la matière.

L'histoire de Rototechnix est étroitement liée à celle d'Alsace Techniques Etiquetage, spécialiste de l'impression, de la découpe et du complexage de matières adhésives et non adhésives. En 2009, ATE s'est adjoint l'expertise de Rototechnix (acquisition) pour usiner, tailler et fabriquer les nombreux cylindres de découpe et d'impression nécessaires à ses fabrications. Depuis, Rototechnix développe son expertise en s'appuyant sur ses 40 ans d'expérience sur le marché des outils rotatifs d'impression et de découpe. Ses clients sont les principaux constructeurs de machines rotatives et les industriels de l'agroalimentaire, de l'électronique, de l'automobile, du ferroviaire, de l'aéronautique et récemment, le médical.

Des applications multiples

Quand le marché de la découpe de la classique étiquette a stagné, Rototechnix a diversifié ses productions en proposant des découpes à haute valeur ajoutée comme des emballages et barquettes alimentaires bois, des joints d'étanchéité de tour de porte auto, des pansements de toutes formes, des étiquettes d'inviolabilité, de traçabilité, de QR codes, etc. Difficile de dresser un inventaire exhaustif, tant les applications sont multiples !

Unique

À chaque application, son cylindre de découpe, souvent un exemplaire unique. De 150 mm à 1 m de long, les caractéristiques de tranchant et les géométries de découpe sont toutes différentes. Grâce aux technologies high-tech mises en œuvre, Rototechnix fournit des outillages taillés dans la masse et sur mesure. Ils assurent une haute précision de découpe à très grande vitesse, un tranchant extrême grâce à des filets toujours plus fins, s'adaptent à toutes sortes de matériaux - matières épaisses, supports fins ou complexes multicouches - et proposent une durée de vie significative, primordiale pour les fabricants de très grandes séries ! Il en va de même pour les cylindres d'impression.

Des montages experts

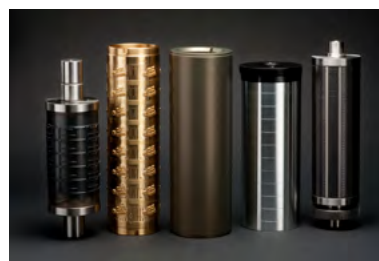
Les pièces uniques produites nécessitent un traitement thermique spécifique de trempe à cœur qui conditionne la durabilité et la performance de l'outil. Sûre de l'expertise de Bodycote en la matière, Rototechnix travaille depuis de nombreuses années avec différents sites et celui de Lagny-sur-Marne en particulier depuis 2011. Un important travail d'optimisation des montages est régulièrement réalisé pour assurer aux pièces traitées, un indice de dureté homogène, tout en évitant le moindre choc lors de la manipulation des pièces. Pour l'un de ses clients dans l'agroalimentaire, Rototechnix a d'ailleurs réussi à dépasser le million de tours d'outils sans réaffûtage : un record !

Pour la petite histoire...

Elizabeth II d'Angleterre recevait chaque année des bouteilles de champagne étiquetées et gravées d'or, étiquettes produites grâce aux cylindres d'impression et dorure à chaud Rototechnix. Le roi Charles III prolongera-t-il la tradition ?

POINTS CLÉS

- 30 % du CA à l'export
- 20 Collaborateurs
- 1 atelier de 1 600 m² à Chessy (77)
- 10 à 12 cylindres produits/jour



Votre contact

Jérôme Schweitzer

+33 (0)6 87 80 62 48

jerome.schweitzer@bodycote.com

TÉMOIGNAGE
Avec l'équipe Bodycote, nous avons fait un travail remarquable sur la question des montages avant traitement. Nos outils sont uniques et reconnus pour leurs performances et leur durabilité ; cela ne doit rien au hasard."

Mathieu Ferbach,
CEO





LA RÉVOLUTION EFFIGEAR

Effigear, pionnier de la boîte de vitesses pour vélos, s'inscrit dans la dynamique des mobilités de demain : focus sur une story à la française qui intéresse les grands équipementiers et constructeurs de deux roues.



Effigear, c'est l'histoire d'un passionné de VTT type enduro et descente, convaincu que l'expérience de pilotage d'un deux roues serait largement améliorée grâce à une boîte de vitesses en lieu et place d'une transmission classique par dérailleur. C'est en 2003 que ce passionné, Guy Cavalerie, décide de relever ce défi ; en 2007, sa solution intégrée au pédalier est au point, il dépose le brevet. Fini le dérailleur fragile à l'entretien délicat, la relance impossible après arrêt... place à une nouvelle expérience de pilotage. En 2008, David Rouméas, futur ingénieur en Génie Mécanique et passionné de VTT, rejoint Guy Cavalerie, l'aide à développer le système et en 2011, ils créent la société Effigear afin d'industrialiser et commercialiser le système.

Innovation de rupture

Pour apporter des preuves de concept, Effigear a lancé sa propre marque de VTT haut de gamme en 2012, Cavalerie Bikes, équipés de transmissions Effigear. Le succès est au rendez-vous et les différentes évolutions de la boîte s'enchaînent. En 2019, Effigear se concentre alors sur deux projets clés : la nouvelle boîte de vitesses

Mimic et le développement d'un partenariat avec Valeo. La Mimic, plus légère et compacte que la boîte L'Originale, est conçue pour intégrer tous les types de vélos cargos, vélos ville, Gravel ou VTT. Elle est rapidement adoptée par de nombreux constructeurs et assembleurs. Changement de vitesse instantané, en charge ou à l'arrêt, confort d'entretien par vidange, dynamique du vélo optimisée... les bénéfices d'usage sont nombreux. Parallèlement, Effigear en partenariat avec Valeo conçoit un système intégrant une boîte de vitesses et un moteur électrique. La collaboration donne naissance en quelques mois au Valeo Cyclee ; un système composé d'un moteur électrique Valeo de 48V et 130 Nm couplé à une boîte de vitesses automatique et adaptative Effigear à 7 rapports. Ce module combine l'assistance électrique à la gestion automatisée des vitesses, en charge ou à l'arrêt. En phase avec les nouveaux types de vélos et leurs usages, le système s'adapte au cycliste et non l'inverse. Ateliers HeritageBike, VUF Bikes, Cycleurope ou encore les marques FUELL ou SUNN sont les premiers à l'adopter.

Bodycote accélérateur de succès

Bodycote sert des acteurs majeurs de l'industrie, mais sait tout autant accompagner des entreprises innovantes. Sollicité par Effigear en 2020, Bodycote a mobilisé ses équipes pour apporter les réponses les plus fiables aux exigences de dureté et de résistance des composants mécaniques des boîtes soumis à des contraintes extrêmes. Des gammes de nituration, de cémentation et autres traitements spécifiques ont été mis au point pour optimiser la tenue mécanique des composants. L'expertise déployée en traitement thermique sur chacun des éléments contribue à la qualité des boîtes et consolide le partenariat engagé par Effigear avec Valeo !

TÉMOIGNAGE
La réactivité et l'expertise de Bodycote ont été des points déterminants dans notre développement et dans la concrétisation de notre partenariat avec Valeo."

David Roumeas,
 Directeur Général



Votre contact

Frédéric Oury

+33 (0)6 85 07 63 51

frederic.oury@bodycote.com



POINTS CLÉS

- 14 employés
- 300 boîtes en 2022
- 1 500 boîtes en 2023
- Certifié Origine France Garantie

TENDRE VERS LE NET-ZERO

Bodycote est un groupe industriel responsable, conscient que son activité participe au changement climatique. Ainsi, dans le cadre de ses engagements RSE (Responsabilité Sociétale des Entreprises), le groupe a demandé et obtenu son admission au programme indépendant SBTi. Comme près de 4 000 grandes entreprises et groupes internationaux, Bodycote rejoint le mouvement, contribue à l'effort collectif dans la lutte contre le réchauffement climatique et a pour objectif d'atteindre le fameux "Net Zéro".

-28 % → Réduire de -28% nos émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) d'ici à 2030, objectif aligné avec les cibles SBTi et les accords de la COP21 de Paris.

⚙️ Ce chiffre s'inscrit au cœur de notre politique environnementale et sociale, passe en tête des actions à impact positif. D'importants investissements dans des procédés à faible impact carbone sont réalisés ; les procédés sous vide comme la Cémentation Basse Pression en font partie et sont privilégiés face aux procédés sous atmosphère.

97 % → Accorder une attention particulière au management environnemental de nos sites et poursuivre leur certification.

⚙️ La majeure partie de nos sites sont certifiés ISO 14001.

-18 % → Réduire encore notre consommation énergétique.

⚙️ Depuis 2019, notre consommation d'énergie a baissé de 18 % ; nous développons des solutions toujours moins énergivores comme le refroidissement de l'eau en tours adiabatiques, le pompage par pompes sèches, le pilotage digital des installations ou l'optimisation des installations avec nos fournisseurs d'équipements et de retrofit.

-60 % → Soutenir les industriels dans leur réduction d'émission de GES.

⚙️ Inviter les industriels à nous confier leurs traitements, c'est réduire directement de 60 % le taux moyen d'émission de GES qu'ils émettraient individuellement. Procédés maîtrisés et optimisation du taux d'occupation de nos équipements permettent de plus de limiter nos consommations d'énergie respectives. Quand l'usage d'une énergie verte est possible, elle est choisie.

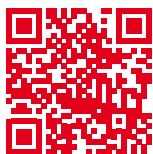
Au cœur de la supply-chain et comme acteur industriel international, tout le groupe s'engage pour un avenir durable. Les efforts des uns contribuent au succès des autres et nos actions collectives visent un objectif commun, le Net-Zero. Dans cette démarche, Bodycote France n'est pas en reste puisque nous évaluons et publions notre BEGES (Bilan des Émissions des Gaz à Effet de Serre) depuis 11 ans maintenant. Sur cette période, nous avons réduit nos émissions de GES de 10 000 tonnes par an, soit 30 % en équivalent CO₂ et de 24 % nos émissions spécifiques (ramenées aux volumes traités). Et ce malgré les années de crise durant lesquelles nous avons maintenu ces niveaux de performance. Nous sommes sur la bonne voie, continuons.

Philippe Prince

Bodycote Senior Vice President
Technical Services and
Surface Technology



POUR EN



SAVOIR +

BON À SAVOIR

Le "SBTi's Corporate Net-Zero Standard" est un organisme indépendant qui veille à ce que les objectifs fixés lors de la COP21 soient conformes à la science du climat. Il définit ainsi les lignes directrices, les critères et les conseils à prodiguer aux entreprises, afin que celles-ci contribuent efficacement à l'atteinte de la neutralité carbone mondiale. Les engagements au SBTi intègrent le périmètre d'audit de certification annuel des comptes, très important pour les sociétés comme Bodycote qui sont cotées à la bourse internationale de Londres.

GÉOMÉTRIE COMPLEXE ? EUCLIDE CARE

Quand on porte un tel nom, l'ultra-précision est de mise et c'est la raison pour laquelle le secteur médical – chirurgie orthopédique entre autres – sollicite Euclide Care pour la fabrication de dispositifs médicaux, d'implants orthopédiques ou cardiaques et leurs ancillaires associés... réalisations aux géométries complexes.



Le manufacture your success : telle est la promesse du jeune groupe industriel EUCLIDE INDUSTRIE. Grâce aux savoir-faire complémentaires appliqués sur différents marchés comme l'aéronautique, l'automobile ou celui des énergies, le groupe s'est forgé une solide réputation d'usineur expert en mécanique de précision. En s'appuyant sur cette expertise acquise, le groupe a lancé Euclide Care en 2016, entité spécialisée et dédiée au domaine médical, secteur extrêmement exigeant par nature. Le site d'Aixe-sur-Vienne (87) assure la fabrication d'implants et d'instruments (ancillaires) destinés à la chirurgie du rachis, des extrémités et des articulations. Ses donneurs d'ordre sont souvent les plus importants concepteurs mondiaux de ce domaine, mais aussi des start-ups innovantes sûres de trouver en Euclide Care un partenaire expert.

Une forte culture médicale

Comme fournisseur de rang 1 attentif à l'environnement critique de ses productions, Euclide Care a développé une solide culture médicale et offre à ses clients des garanties en matière de connaissances réglementaires comme les récentes directives européennes en Dispositifs Médicaux. Ses certifications ISO et FDA complètent le cadre de l'activité, cadre fiable et propice au développement de projets complexes.

Le sur mesure toujours

Pas ou très peu de standard chez Euclide Care ; les productions sont des pièces conçues sur mesure pour répondre à des besoins spécifiques clients. Des implants au début de l'activité à la fabrication d'ancillaires de pose aujourd'hui, la technicité des réalisations s'accroît et tend vers le multicomposant avec cinématique intégrée et précision au 100e sur l'interface implant - ancillaire. Un véritable positionnement qui crée la différence !

Bodycote en proximité

Constance de la qualité, réactivité et délais respectés sont des critères clés qui lient Euclide Care et le site de Saint Rémy-en-Mauges (49) depuis 2003. Les réalisations principalement en inox martensitique reçoivent des traitements de trempe, sans coloration, indispensable pour le médical. En co-développement de protocoles d'obtention de dureté et co-qualification de recettes, les équipes collaborent pour améliorer sans cesse la qualité des traitements appliqués ; un flux hebdomadaire et régulier s'est ainsi organisé pour traiter les séries produites. Voilà un bon exemple de collaboration réussie !

POINTS CLÉS

- CA : 5 M€, groupe Euclide Industrie 25 M€
- 1 site en France, 1 site à Chicago (USA)
- 65 employés
- ISO 9001 – ISO 13485
- Certification FDA part 820

“TÉMOIGNAGE
La complémentarité des différents procédés industriels du groupe EUCLIDE INDUSTRIE et la diversité des segments commerciaux sur lesquels nous opérons nous confèrent un positionnement spécifique et unique. Nous y tenons et le développons pour encore mieux servir nos clients. Dans le domaine médical en particulier, car les productions d'EUCLIDE Care nécessitent des solutions variées en traitements thermiques sur lesquelles Bodycote est un partenaire indispensable et précieux !”

Jean-Marie Jacquet,
Président



Votre contact

Frédéric Oury

+33 (0)6 85 07 63 51

frederic.oury@bodycote.com

L'HYDROGÈNE, SOLUTION À LA RÉDUCTION DE L'EMPREINTE CARBONE ?

Pour réduire nos émissions de CO₂ et donc notre empreinte Carbone, les industriels de l'automobile et de l'aéronautique développent des solutions alternatives au tout thermique. L'Hydrogène en fait partie et Bodycote participe à la dynamique : intérêt et perspectives.

Dans le cadre de la transition énergétique, constructeurs automobiles et aéronautiques progressent à grands pas en développant pour la mobilité du futur, des technologies « propres » autour de l'usage de l'hydrogène. La mobilité hydrogène ouvre des perspectives, car elle répond à un usage complémentaire aux véhicules électriques contraints par leur autonomie (kilométrage limité), par le temps de recharge batterie et par le coût de l'électricité. La technologie hydrogène « piles à combustible » offre pour sa part des performances égales au thermique, propose une autonomie plus importante

que le tout électrique tout en permettant une recharge en H₂ rapide de quelques minutes. La filière aéronautique n'est pas en reste à l'image d'Airbus qui étudie deux axes technologiques. Le premier consiste à embarquer des moteurs électriques – à l'instar de la solution envisagée dans l'automobile – composés de piles à combustible utilisant la technologie d'hydrolyse de l'hydrogène. Le second consiste à concevoir et embarquer des moteurs fonctionnant directement au carburant Hydrogène (Hydrogène vert) ; l'avantage est l'absence totale de batteries, donc totalement propre en matière d'environnement.

Si l'hydrogène est ainsi présenté comme une solution propre de demain, il convient de le considérer comme un vecteur d'énergie possiblement propre pour améliorer notre empreinte carbone. De nombreux travaux sont en cours à ce sujet : work in progress !



L'Hydrogène, un gaz précieux

Pour l'automobile et l'aéronautique, Bodycote réalise les traitements thermiques de nombreux composants de piles à combustible, de moteurs et de réservoirs à hydrogène, d'échangeurs thermiques, etc. Mais le groupe exploite aussi à des fins différentes les propriétés de l'hydrogène. En traitement thermique, son pouvoir réducteur permet de prévenir les problèmes d'oxydation des pièces traitées. C'est par exemple le cas lors de recuits magnétiques, appelés également recuits blancs ou brillants, opérés sur des composants d'avionique, nanosatellites, gyroscopes, propulseurs spatiaux, moteurs et transformateurs électriques... Ces traitements sont réalisés sur des nuances ferromagnétiques comme le fer pur et ses alliages, les inox ferritiques. Sur des pièces en acier inoxydable, les traitements sous hydrogène humide permettent de créer des couches superficielles d'oxyde de chrome qui forment une barrière de protection chimique. Enfin, le brasage d'acier inoxydable peut faire appel à des atmosphères d'hydrogène pur afin d'avoir des pièces parfaitement propres et brillantes.

Nos sites experts

Maîtriser l'hydrogène implique des procédures de sécurité exigeantes et des installations spécifiques.

> Neuilly-en-Thelle - Oise

(aéronautique, défense et énergie)

> Villaz - Haute-Savoie

(composants mécaniques et instrumentation scientifique)

> Pusignan - Rhône

(composants mécaniques et automobiles)



AVEC MALLARD, THINK BIG

Mallard ne connaît pas la sobriété quand il s'agit de déployer des capacités hors normes pour réaliser des pièces ou des ensembles mécaniques de très grandes dimensions. Bienvenue en Mécanique Industrielle, made in Mallard.

C'est en pays de Caux qu'en 1946, Albert-Léonce Mallard, agriculteur de métier, a créé une activité de mécanique agricole répondant aux besoins de ses voisins agriculteurs. Trois générations de Mallard se sont alors succédé à la tête de l'entreprise quand en 2007, Pascal Lemeille a repris la société. S'appuyant sur l'évolution constante des moyens et la culture mécanique acquise, notamment à partir des années soixante-dix, l'entreprise s'est engagée dans la Mécanique Industrielle, la réparation et la réalisation de pièces ou ensembles mécaniques de haute technicité pour les industries de process et manufacturière. Les principaux marchés qui sollicitent Mallard sont ceux de l'Énergie et des machines tournantes

(fabricants et utilisateurs), du Nucléaire, de la Chimie, de l'Aéronautique et de la Défense. Pour ces clients exigeants, Mallard fabrique ou remet en état des pièces uniques comme des arbres de grande précision, pièces maîtresses des machines tournantes, d'imposants composants de turbines à gaz, de compresseurs rotatifs, mais aussi des pompes, des roues et impulseurs ou paliers associés aux arbres

Catégorie Moyen-Lourd

Au-delà de l'usinage de haute précision, Mallard propose des expertises de niche telles que le rechargement, la rectification ou l'équilibrage sur des pièces uniques de catégorie moyen-lourd. Ces expertises associées permettent à l'équipe de délivrer un véritable service global à valeur ajoutée. « Chacune des fabrications qui nous sont confiées constitue un investissement technologique et financier remarquable de la part de nos clients. Ils sont légitimement exigeants ! » souligne Pascal Lemeille. Pour répondre aux exigences posées,

les compagnons usiniers, techniciens ou ingénieurs appliquent leur triptyque gagnant, haute technicité, qualité et délai. Dans le même temps, Mallard a régulièrement investi dans des équipements performants et adaptés ses locaux pour se positionner comme l'un des plus gros capacitaires de France. À titre d'exemple, la machine d'équilibrage accueille des pièces jusqu'à 20 t - 12 000 mm de long et 3 400 mm de diamètre !

Traitements uniques

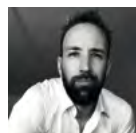
Selon les spécifications exigées par les clients et les accréditations nécessaires, les traitements thermiques sont réalisés sur les sites Bodycote de Gémenos, de Chanteloup les vignes, Lagny ou de Saint-Aubin-lès-Elbeuf. Le caractère « grande dimension - moyen-lourd » de chacune des pièces produites nécessite une étude préalable de traitement. À titre d'exemple, Mallard et Bodycote travaillent pour un spécialiste européen de la machine tournante, à des traitements spécifiques et itératifs appliqués à des pièces exposées au H₂S.



TÉMOIGNAGE

En collaboration constante avec Bodycote, nous créons des gammes de traitements toujours très adaptées à nos productions."

Pascal Lemeille,
Président



Votre contact

Pierre-Antoine Isebrandt

+33 (0)6 42 39 22 71

pierre-antoine.isebrandt@bodycote.com

POINTS CLÉS

- CA : 3,3 M€
- 35 collaborateurs
- Atelier de 4 000 m²
- EN 9 100 - ISO 9001
- Qualifié EDF Nucléaire machines tournantes



DÉCOUVERTE

/// NOS CLIENTS, VOS MÉTIERS

FORGE ET FONDERIE, EN 4.0

Experte en conception, fabrication et réparation de pièces d'outillages de petites à très grandes dimensions pour l'aéronautique et l'automobile, Catoire-Semi mise sur l'industrie 4.0 et l'excellence de ses collaborateurs.

C'est en 1958 que Georges Catoire, fraiseur de métier, crée à Sartrouville (78) un atelier de réparation de pièces de forge. De la fabrication à la réparation d'outils de forge, l'entreprise a évolué vers un savoir-faire expert en outillage de fonderie et de plasturgie, en fabrication de pièces forgées. L'entreprise désormais installée à Martizay (36), au cœur du pays brennois, déploie des compétences et savoir-faire complémentaires d'outilleur, d'usineur et de mouliste. Ces compétences rarement rassemblées se révèlent précieuses pour de grands donneurs d'ordres qui recherchent une offre « End to End » comme Safran, Airbus, Lisi Aerospace, Eramet, le groupe Stellantis. Outillages de forge, matrices, poinçons et outils de découpe, outillages de fonderie de formes complexes ou pièces usinées uniques pour l'aéronautique sont quelques-unes des réalisations que produit ou que répare et entretient Catoire-Semi.

Investir, robotiser, performer

2013 constitue un temps fort pour Catoire-Semi : Laure Catoire-Boissé, petite fille de Georges Catoire est nommée Présidente de l'entreprise. Entre tradition et modernité, elle crée rapidement une nouvelle dynamique d'activité en mobilisant les salariés et en investissant dans les nouvelles technologies. La culture de la formation, de l'apprentissage et de la promotion interne s'affirme et l'usine se dote d'équipements high-tech. Capacités dimensionnelles, flexibilité et productivité accrue grâce à la robotisation sont les clés du développement : l'usine du futur est en marche.

Pour élargir son offre, Catoire-Semi vient d'ailleurs tout juste de s'équiper de deux robots. Un robot soudeur destiné à la réparation des matrices de forge, à la soudure au rechargement et à la fabrication de pièce en WAAM. Un robot de contrôle tridimensionnel vient compléter les expertises manuelles. Sur des produits de grandes dimensions les prises de mesure pour contrôle étaient auparavant réalisées manuellement. La pénibilité de la tâche est réduite et le contrôle est sécurisé ; seuls 3 robots de ce type sont installés en France. L'équipe est fière de pouvoir proposer cette technologie à ses clients. L'entreprise est aujourd'hui sollicitée pour sa haute technicité, la qualité délivrée et ses capacités, de la petite pièce au composant jusqu'à 30 t et 8 000 mm de long !

Une relation solide

Comme partenaires majeurs, Catoire-Semi et Bodycote ont tissé une solide relation. Pour des traitements thermiques de trempe à cœur essentiellement, des navettes s'organisent entre le site de Martizay et les sites du Subdray (18) et de La Monnerie (63).



“TÉMOIGNAGE
Bodycote est un partenaire majeur sur lequel nous pouvons nous appuyer. Ses sites certifiés, notamment pour l'aéronautique et l'automobile, nous apportent expertise et qualité attendue. Nous faisons appel à leurs process pour définir avec le client le meilleur rapport technico-économique.”

Pascal Bizeray,
Directeur du développement
et de l'innovation

POINTS CLÉS

- CA 2022 : 6,5 M€
- Certification ISO 9001 et EN 9100 aéronautique

- 84 collaborateurs
- 1 parc de 13 machines à commande numérique. Electro-érosion par enfonçage



Votre contact

Cédric Rezé
+33 (0)6 82 59 38 77
cedric.reze@bodycote.com

/// NOS CLIENTS, VOS MÉTIERS

TR RACING, LES PODIUMS EN TÊTE

Reconnu dans le domaine de la compétition automobile, TR Racing Pro tech fabrique des transmissions sur mesure pour nombre de préparateurs et compétiteurs en rallye, rallye-raid ou course circuit. TR Racing Pro Tech ne compte plus les podiums !

Située entre plaine et montagne, au pied des Pyrénées, TR Racing Pro Tech est née en 2020 de la passion de Thierry Romain pour la compétition automobile et de son envie d'exploiter son expertise pour son propre compte. Thierry, tourneur-fraiseur-ajusteur de formation est expert en fabrication de pièces de transmission à cardans pour des véhicules de compétition ; écuries et constructeurs engagés dans divers championnats et épreuves de rallye, rallye-raid, rallye-cross ou circuit le sollicitent. Connu en France et en Europe, de grands préparateurs comme PAM Sport, 3MO Performance, Suzuki Espagne réclament son savoir-faire... À titre d'exemple, l'un d'eux, G RALLY Team, constructeur-compétiteur belge des fameux Buggys OT3, commande régulièrement des transmissions pour ses rallyes-raid. Pour 4 véhicules engagés (Dakar par exemple), 36 transmissions sont réalisées !

Fiabilité et robustesse à toute épreuve

Pour Thierry, pas question de faire de la pièce en série, mais plutôt de fabriquer des séries courtes de pièces sur-mesure. Soumises à des contraintes extrêmes tant mécaniques que thermiques, les transmissions sont étudiées aux mesures des véhicules à équiper et la nature des aciers choisis ne doit rien au hasard. Ses productions sont ainsi fiables et d'une robustesse à toute épreuve. L'adhésion de ses clients est totale. Pour la petite histoire, Sébastien Loeb fait confiance à Thierry Romain pour les transmissions de sa 306 Maxi courant encore en rallye !

POINTS CLÉS

- Atelier de près de 200 m²
- 30 à 60 pièces produites/semaine

À Billy-Berclau, de l'induction

Pour ses composants mécaniques, TR Racing Pro Tech demande des traitements de trempe par induction très spécifiques. Ce processus de durcissement est appliqué pour augmenter la résistance à l'usure, la dureté de surface et l'endurance, et selon les besoins, la trempe par induction peut être appliquée sur une partie spécifique de la pièce. Nous n'aurons pas le détail du traitement, c'est un peu comme une recette jalousement gardée par un Chef. En tout cas, un flux hebdomadaire d'environ 150 à 200 kg de pièces à traiter s'organise entre les sites de Billy-Berclau et TR Racing Pro Tech.



TÉMOIGNAGE

Quand un compétiteur

automobile engage des budgets conséquents pour participer à un rallye, une saison de rallye raid, il compte sur l'extrême fiabilité de tous les éléments de son auto. Il ne s'agit pas de casser après quelques kilomètres de course ! Je peux m'appuyer sur l'expertise de Bodycote pour délivrer des pièces d'une extrême fiabilité"

Thierry Romain,
Fondateur



Votre contact

Frédéric Oury

+33 (0)6 85 07 63 51

frederic.oury@bodycote.com



/// DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL

BODYCOTE INVESTIT

Le site **Bodycote Ambazac** vient tout juste d'installer un nouvel équipement de Contrôle Non Destructif, une ligne de ressuage sensibilité S3. Cette installation CND permet aujourd'hui de proposer une prestation complète aux clients : elle inclut la Projection thermique, la **Rectification, la Superfinition, le Contrôle Tridimensionnel et le Ressuage.**

En possédant la maîtrise totale du procédé, nous réduisons significativement nos temps de cycle de traitement et nous améliorons notre service aux clients. Les premières étapes de qualification (opérateurs et procédé) ont été réalisées avec succès ; la chaîne est donc prête à recevoir ses premières pièces.

Jean Beaufre d'Augères
DU Ambazac



Un nouveau four sous-vide de grande dimension à Serres-Castet ! Avec une charge utile de très grande capacité, cette installation permet à l'équipe de **sécuriser le service aux clients** sur les traitements de pièces en alliage de titane, ainsi que les traitements de "pièces propres" en brasage diffusion, et **d'accompagner l'augmentation des volumes attendus** pour les marchés aéronautiques des A320 Neo (foundries en alliage Ti6-2-4-2), Rafale, Leap...



/// AGENDA

Global Industrie
Lyon, du 7 au 10 mars 2023
Bodycote sera présent au sein du Village Traitements de Matériaux pour le salon MIDEST, retrouvez-nous sur le stand 4G114.

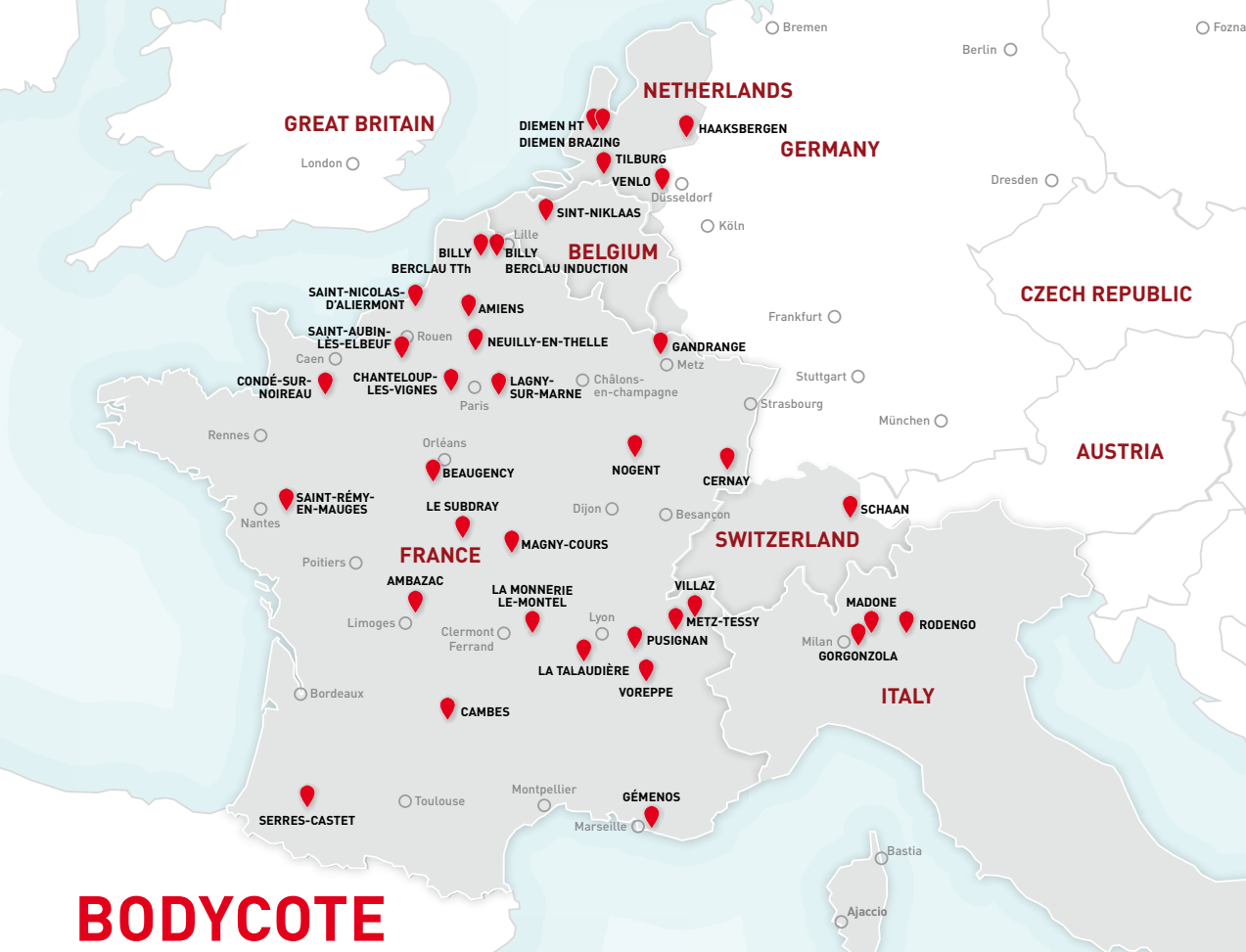
**GLOBAL
INDUSTRIE**

Salon International de l'Aéronautique et de l'Espace - SIAE
Paris Le Bourget du 19 au 25 juin 2023
Bodycote sera présent sur un stand en Hall 2A au milieu des acteurs majeurs de la sous-traitance aéronautique.



54th INTERNATIONAL PARIS AIR SHOW
LE BOURGET
JUNE 19-25, 2023

54^e SALON INTERNATIONAL DE L'AÉRONAUTIQUE & DE L'ESPACE
PARIS - LE BOURGET
19-25, JUIN 2023



BODYCOTE

UN RÉSEAU À VOTRE SERVICE

AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

LA MONNERIE-LE-MONTEL: 0473514034
LA TALAUDIÈRE: 0477476920
METZ-TESSY: 0426031135
PUSIGNAN: 0472051840
VILLAZ: 0450602360
VOREPPE: 0476500036

BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

MAGNY-COURS: 0386210810

CENTRE-VAL DE LOIRE

BEAUGENCY: 0238469700
LE SUBDRAY: 0248264689

GRAND-EST

CERNAY: 0389757125
GANDRANGE: 0387708850
NOGENT: 0325316363

HAUTS-DE-FRANCE

AMIENS: 0322673100
BILLY-BERCLAU (TTh): 0321793131
BILLY-BERCLAU (induction): 0321087020
NEUILLY-EN-THELLE: 0344268600

ÎLE-DE-FRANCE

CHANTELOUP-LES-VIGNES: 0139702270
LAGNY-SUR-MARNE: 0164127100

NORMANDIE

CONDÉ-SUR-NOIREAU: 0231690040
SAINT-AUBIN-LÈS-ELBEUF: 0235775489
SAINT-NICOLAS D'ALIERMONT: 0232063250

NOUVELLE-AQUITAINE

AMBAZAC: 0555568513
SERRES-CASTET: 0559331437

PAYS-DE-LA-LOIRE

SAINT-RÉMY-EN-MAUGES: 0241491749

PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

GÉMENOS: 0442320120

OCCITANIE

CAMBES: 0565101460

BELGIQUE

SINT-NIKLAAS: +3237806800

ITALIE

RODONGO: +390306810209
MADONE: +39035995611
GORGONZOLA: +390295304218

PAYS-BAS

DIEMEN HT: +31 206903855
DIEMEN BRAZING: +31206902271
HAABSBERGEN: +31535727215
TILBURG: +31134648060
VENLO: +31773559292

SUISSE/LEICHTENSTEIN

SCHAAN: +423239 2100

DIRECTION DU DÉVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE

PUSIGNAN: 0472476110

SIÈGE BODYCOTE WSE: +33 4 37 23 82 00

Parc technologique de Lyon
Iléna Park - Bât B2
117 allée des Parcs
69792 SAINT-PIERRE CEDEX

www.bodycote.com
Follow us → <https://fr.linkedin.com/company/bodycote>

