

# LES COFFRETS PLASTIQUES D' APRA-PLAST

NOVATEURS. PERSONNALISÉS. UNIQUES.



## SOMMAIRE

- 3 A propos d'apra-plast
- 4 - 5 De l'idée au produit
- 6 - 7 Des technologies innovantes
- 8 - 11 INKUG – notre technique d'usinage-fraisage / pliage
- 12 - 13 SYNPRO – le procédé de moulage sous vide
- 14 - 15 Aperçu produits
- 16 - 17 Les techniques d'embellissement
  - 18 Les films décoratifs
  - 19 Le montage
  - 20 L'injection plastique
  - 21 Les synergies
- 22 - 23 Notre savoir-faire
- 24 Le groupe apra



# L'HABILLAGE PARFAIT AU SERVICE DE L'ÉLECTRONIQUE



L'électronique de pointe a besoin d'un habillage personnalisé : c'est ce que propose apra-plast en réalisant des coffrets plastiques sur mesure, personnalisés et uniques, du prototype en passant par des petites quantités ou encore en proposant des grandes séries pouvant aller jusqu'à plus de 1000 pièces. Ces coffrets sont techniquement sophistiqués, réalisés, dans la plupart des cas, sans frais de moule ni d'outillage, visuellement attrayants et garantissant un excellent rapport qualité-prix.

Pour la production de nos coffrets sur mesure nous nous appuyons sur notre savoir-faire et notre technologie de pointe qui a fait ses preuves : INKUG notre technique d'usinage-fraisage / pliage, SYNPRO – moulage sous vide, ou encore l'injection plastique. La société apra-plast fait partie du groupe apra et grâce à une coopération étroite avec la société sœur apra-norm, nous savons combiner différentes matières pour la création de vos boîtiers : acier, aluminium, plastique.

# NOUS DONNONS UNE FORME À VOS IDÉES

1

## LE CONSEIL

Nous pouvons vous orienter dans votre choix : Vous nous soumettez vos idées au travers d'un croquis, d'un schéma, d'un modèle, d'un plan en 3D, et nous vous conseillons sur les différents procédés de fabrication envisageables, sur les matériaux appropriés et sur les équipements possibles pour réaliser votre coffret.



2

## LE DESIGN

Nous vous apportons tout notre savoir-faire pour vous proposer un coffret alliant fonctionnalités, ergonomie, design et personnalisation. Grâce à notre système CAO, nos ingénieurs mettront tout en œuvre pour vous présenter des solutions adaptées à votre demande.



3

## LA PRODUCTION

Afin de vous garantir un coffret d'une grande précision, nous mettons à votre disposition un parc machines modernes et une grande confiance dans le travail manuel et minutieux de nos collaborateurs, hautement qualifiés. Grâce à un processus de contrôle qualité tout au long de l'élaboration de votre coffret, nous vous offrons la sérénité d'obtenir un produit parfait pour votre électronique.

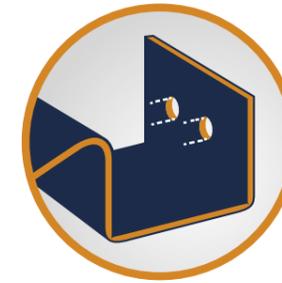


# DES TECHNOLOGIES INNOVANTES POUR DES PRODUITS INTELLIGENTS

Nous concevons et fabriquons nos coffrets exclusivement à partir des besoins et des demandes individuels de nos clients. Grâce à un savoir-faire « maison », des compétences créatives et techniques et des innovations technologiques nous pouvons aussi répondre à des demandes exigeantes et inhabituelles.

Vous choisissez parmi notre large gamme de matériel et de couleurs pour la mise en forme et vous validez le design et les équipements de vos coffrets. Nous créons, de façon aussi bien fonctionnelle que personnalisable, l'habillage parfait au service de votre électronique. De plus, nos outils spéciaux pour le fraisage / usinage permettent de réaliser pratiquement n'importe quelle géométrie et, grâce à une technique spéciale de pliage, nous réalisons avec précision des courbes pouvant aller jusqu'à 180°. Tous nos produits incluent des options de montage, comme l'installation de solides inserts, des plinthes, des goujons, des systèmes de fermetures, des trous et des perçages de toutes formes, afin de vous garantir un service de montage facile.

## CRITÈRES NÉCESSAIRES AUX CHOIX DE LA TECHNOLOGIE



## INKUG

### NOTRE TECHNIQUE D'USINAGE-FRAISAGE / PLIAGE

La technique d'usinage - fraisage / pliage rend possible la réalisation économique d'un design personnalisé et individuel. Avec l'aide d'outils de production précis et performants, nous réalisons pour vous de petites quantités rapidement et sans frais de moule ni d'outillage. Pour la réalisation de vos coffrets, avec notre technique INKUG, nous mettons à votre disposition une palette de matériaux, de teintes et d'accessoires.



## SYNPRO

### NOTRE TECHNIQUE DE MOULAGE SOUS VIDE

La technique de moulage sous vide est la meilleure solution pour la fabrication de prototypes, ou de pré- et petites séries, sans frais élevé d'outillage et de moule. SYNPRO permet l'élaboration d'un design personnalisé client au travers, par exemple, d'une impression 3D de votre modèle.



## L'INJECTION PLASTIQUE

L'injection plastique moderne permet la libre réalisation en forme, couleurs et fonctionnalités. Sur la base de plans 3D et avec l'aide de nos systèmes CAO, nous réalisons nos propres outils de production – en fonction de la quantité souhaitée et de la complexité de votre projet. Les pièces plastiques souhaitées seront produites sur des machines à injection spéciales de façon précise, économique et rapide.



## UNE SOLUTION VRAIMENT ÉCONOMIQUE INKUG – NOTRE TECHNIQUE D'USINAGE-FRAISAGE / PLIAGE

La tendance allant vers un design professionnel et personnalisé – également pour petites et moyennes quantités – a trouvé une alternative technologique qui est un facteur significatif dans la fabrication des coffrets. Afin d'assurer également une production économique pour une faible quantité, apra-plast met en avant sa technologie d'usinage-fraisage INKUG et garantit un résultat optimal, sans frais d'outillage ni de moule, avec une grande flexibilité et une réalisation rapide. Pour cela, nous disposons d'un parc machines modernes à commandes numériques, et nous complétons notre savoir-faire par une technique de pliage et des étapes d'assemblages.

Grâce à la technologie INKUG, les coffrets plastiques se caractérisent par un design individualisé, des matériaux modernes et ergonomiques, et des accessoires fonctionnels. En plus de notre processus standard de pliage pour les petits arrondis, nous avons optimisé le degré de pliage. Actuellement, nous sommes capables de réaliser presque tous les arrondis, même jusqu'à 180°, de façon fiable et sans outil de mise en forme.





## MATÉRIAUX ET COLORIS

Aperçu des matériaux et coloris pour la réalisation des coffrets en technologie INKUG

- Tous les matériaux peuvent avoir un revêtement en cuivre-CEM
- Plus de teintes ou de peintures sont réalisables suivant vos besoins
- La plupart des matériaux ont l'approbation UL suivant la norme UL94

### POLYSTYRÈNE (PS) UL94H

Épaisseur de 2 à 10 mm  
Dans les coloris standard :

- PS04, gris clair, proche RAL 7035
- PS05, gris, proche RAL 7042
- PS06, gris silex, proche RAL 7032
- PS12, rouge, proche RAL 3000
- PS15, bleu, proche RAL 5015
- PS18, gris pierre, proche RAL 9002
- PS24, noir, proche RAL 9004
- PS30, blanc-gris
- PS31, turquoise, proche RAL 5018
- PS34, anthracite, proche RAL 7016
- PS35, blanc, proche RAL 9016
- PS36, bleu brillant, proche RAL 5007
- PS37, vert lagon, proche RAL 6027

### POLYCARBONATE

#### 1. IMPAX UL94 V2

Épaisseurs : 3 / 4 / 6 mm  
Dans les coloris :

- IMPAX04, gris agate, proche RAL 7038
- IMPAX24, noir, proche RAL 9004

#### 2. PC-TRANSPARENT

Épaisseurs de 2 à 8 mm

### VERRE ACRYLIQUE

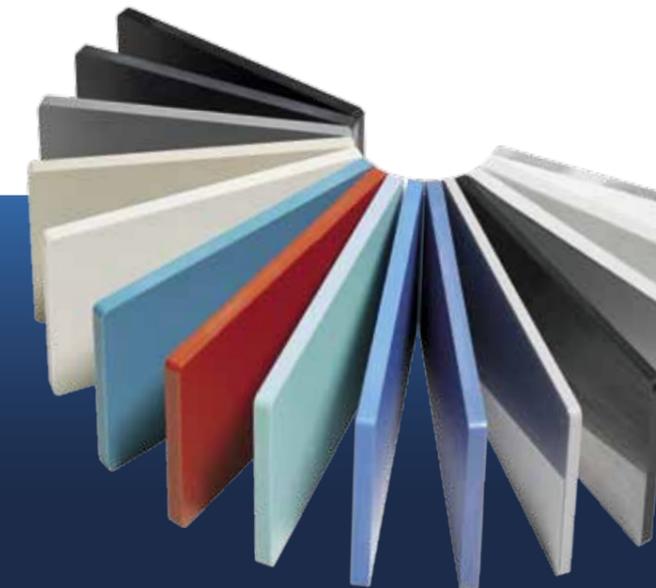
Épaisseur de 2 à 10 mm  
Différents aspects  
Grand choix de couleurs

### ABS UL94HB / UL94V0

Épaisseur de 2 à 6 mm  
Dans les coloris :

- ABS03, gris pierre, proche 7030
- ABS04, gris clair proche 7035
- ABS18, gris-blanc proche RAL 9002
- ABS24, noir, proche RAL 9004
- ABS24, alu-brossé
- ABS27, gris métal
- ABS34, gris anthracite, proche RAL7016
- ABS35, blanc proche RAL9016

Sous-réserve de modifications.  
Etat : octobre 2014



## NOTRE PALETTE DE COULEURS - ONLINE

Sur notre site internet [www.apra-plast.fr](http://www.apra-plast.fr) vous trouverez une large palette de teintes pour vos produits. Pour trouver votre coloris personnel, vous pouvez simplement flasher notre QR code et vous serez directement dirigé sur la bonne page.





## SYNPRO – LE PROCÉDÉ DE MOULAGE SOUS VIDE POUR PROTOTYPES, POUR UNE PRODUCTION UNITAIRE ET POUR PETITES SÉRIES

Le procédé de moulage sous vide SYNPRO est une technique particulièrement économique pour la réalisation de prototypes, et de quantité unitaire ou petites séries. Nous réalisons, avec la technologie SYNPRO pour des petites quantités et sans gros coût d'outillage, le design souhaité et « just in time ». Le procédé de moulage sous vide SYNPRO est particulièrement adapté pour la réalisation de pièces plastiques ayant des exigences particulières ou pour l'habillage des composants.

Nous développons pour vous, d'après vos besoins, des propositions 3D concernant le design ou la fabrication et produisons un modèle de base personnalisé. Pour cela, nous utilisons une imprimante moderne 3D. Nous réalisons un moule en silicone à partir du modèle de base. Le moulage est alors réalisé en coulant sous vide (vacuum) une résine à 2 composants.

Les matériaux utilisés peuvent avoir des propriétés très différentes telles que : la résistance à la température, la résistance à l'impact et aux chocs, ou encore la norme UL94 pour tester l'inflammabilité et la sécurité au feu des matières plastiques utilisées dans divers équipements et applications. Tous les matériaux peuvent être peints et il existe également des variantes transparentes. Il est également possible, sans problème, de rajouter des perçages, des goujons et d'autres usinages.



### L'IMPRESSION EN 3D

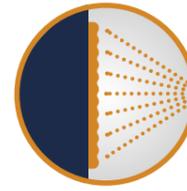
Notre imprimante 3D nous permet de réaliser rapidement des prototypes et des formes. Nous développons, selon vos plans et souhaits des modèles de base en impression 3D. Le modèle de base servira à fabriquer le moule. Une résine moulée à 2 composants est alors coulée dans le moule sous vide, pour réaliser la pièce.





VOTRE ÉLECTRONIQUE A BESOIN  
D'UN HABILLAGE PARFAIT.  
UNE TECHNOLOGIE INNOVANTE  
POUR DES COFFRETS SUR-MESURE.





## DES SURFACES PERSONNALISÉES POUR EMBELLIR VOTRE PRODUIT

Une surface visuellement attrayante, des exigences des plus élevées en terme d'ergonomie et une protection efficace contre les influences extérieures, sont indéniablement des atouts pour l'habillage de l'électronique de grande valeur. Nous offrons des solutions à la hauteur de vos exigences pour donner à vos produits un style personnalisé, et ainsi améliorer l'attractivité de vos produits en garantissant des fonctionnalités optimales. Pour augmenter cette attractivité « optique », nous vous offrons la possibilité de choisir parmi : la sérigraphie, l'impression numérique, la gravure, la protection CEM grâce à un revêtement cuivre, et des matériaux selon la couleur de votre choix.



### NOS MOYENS

- Sérigraphie
- Impression numérique
- Gravure
- Protection CEM
- Matériaux teints dans la masse selon votre choix





## LES FILMS DÉCORATIFS – UN PLUS EN FONCTIONNALITÉS ET EN ESTHÉTIQUE

Les films décoratifs personnalisés et les claviers à membrane vont compléter le design esthétique et fonctionnel de votre produit. Souvent les claviers à membranes permettent la saisie des données. Nous sommes en mesure de vous proposer une large gamme, allant du film plastique aux claviers à membrane, en passant par le film décoratif. Notre technique de fraisage nous permet de poser les films à fleur de la surface.

### NOTRE GAMME

- Films décoratifs
- Films plastiques pour l'insertion de courtes ou de longues touches de commande
- Films pour clavier avec
  - Estampages des touches
  - Impression de l'arrière plan en sérigraphie ou en impression numérique
  - Filtres de couleurs
- Protection CEM (également sur les zones d'affichage)
- Intégration d'afficheurs à LED et de différentes couleurs
- Possibilité de personnaliser les claviers
- Différents connecteurs ZIF, non ZIF ou crimpflex

Et encore beaucoup plus...

## UNE SOLUTION GLOBALE PLUS EFFICACE

Savoir ce qui est important : d'une main expérimentée, nous montons votre coffret ainsi que toutes les pièces et tous les accessoires nécessaires. Nous entendons par là, aussi bien les pièces standard comme par exemple l'insertion de filetage, de goujons, de guides cartes ou de pieds d'appui, ainsi que vos pièces personnalisées comme par exemple les films d'affichage, les charnières ou les présentoirs. Sur demande, nous intégrons aussi d'autres matériaux que du plastique comme par exemple du métal ou du verre, ou encore des composants spécifiques aux clients. Pour l'intégration des éléments plastiques, nous utilisons une méthode éprouvée de collage et de soudage.





## L'INJECTION PLASTIQUE – LIBERTÉ DES FORMES, DESIGN PARFAIT

L'injection professionnelle assure une rentabilité optimale et une meilleure qualité au niveau de la surface lorsque les quantités de production sont plus élevées. Sur la base d'une solide expérience, nos ingénieurs CAO vont créer vos propres outils d'après vos demandes.

Les outils de moulage sont réalisés en interne, et en fonction des quantités de pièces à fabriquer nous réalisons ces outils en aluminium ou en acier. Si vos pièces ou coffrets peuvent être réalisés avec nos outils internes et nos formes standard, une réduction des coûts d'outillage sera réalisable.

Sur les machines à injection plastique, entièrement automatisées, nous réalisons des pièces allant de 1 à 600 g dans différents matériaux et coloris. Dans le cadre de notre propre gamme de produits : les coffrets encastrables, conformes à la norme **DIN 43700/IEC 61554**, le groupe apra propose des produits standard dans presque toutes les dimensions avec de nombreux accessoires adaptés.

## LES SYNERGIES PERMETTENT DES RÉALISATIONS EXTRAORDINAIRES

« L'habillage parfait au service de l'électronique » – un interlocuteur unique : que ce soit du plastique, de l'acier, de l'aluminium ou un mix de ces différents matériaux, les sociétés du groupe apra conjuguent leur savoir-faire pour vous proposer un produit adapté à vos besoins.



Composants du coffret provenant de notre société soeur apra-norm (inox, acier, aluminium)

- INKUG**: A small blue component, possibly a connector or plug.
- INJECTION**: A circular icon with a vertical bar and a double-headed arrow, representing the injection molding process.
- FINITION**: A circular icon with a dotted pattern, representing the finishing process.
- FILMS DÉCORATIFS**: A circular icon with a film being applied to a surface, representing decorative films.
- SYNPRO**: A circular icon with a wavy pattern, representing a specific component or process.

## CE QUE NOS CLIENTS APPRÉCIENT...

... un service particulièrement complet, un conseil personnalisé, un bon rapport qualité / prix, un équipement technique de haute qualité et naturellement un savoir-faire et l'expérience de nos collaborateurs.

D'ailleurs, les processus de production de haute technologie jouent un rôle crucial dans la performance créative de l'ingénierie. Sur cette base nous pouvons vous offrir une construction sur mesure entièrement personnalisée et adaptée exactement à vos besoins et objectifs.

### APRA-PLAST INTERVIENT DANS LES DOMAINES SUIVANTS :

Médical	Contrôle & mesure
Industrie ferroviaire	Télécommunications
Machines outils et accessoires	Technique de l'informatique
Aérospatial	Activité militaire
Automation	Appareils de beauté et bien-être
Compagnies aériennes	Prototypage
Industrie électronique / électrotechnique	Energie et électricité
Construction automobile	



Pour la réalisation de nos solutions innovantes nous utilisons notre parc machines de façon efficace et ciblée. Notre gestion de la qualité et de l'environnement, selon la norme **DIN EN ISO 9001:2008** et **DIN EN ISO 14001:2009** prévoit une amélioration continue de nos produits et de notre processus de production sur tous nos sites.



### SAVOIR-FAIRE. EXPÉRIENCE. PROXIMITÉ.

Du prototypage pour un premier projet, en passant par la conception, le perfectionnement, le montage et la livraison à temps, nous mettons - au service de nos clients - notre créativité, notre expérience et avec beaucoup d'enthousiasme afin de pouvoir livrer des produits fonctionnels et élégants.

# LE GROUPE APRA



Votre partenaire pour tous vos coffrets et pièces personnalisés en plastique.

apra-plast  
Kunststoffgehäuse-Systeme GmbH  
Hamsterweg 9  
D-54550 Daun-Pützborn  
Tél.: +49 (0)6592 95 02-0  
Fax: +49 (0)6592 95 02-10  
www.apra-plast.de  
vertrieb@apra-plast.de



Un des leaders du marché des techniques 19". Fournisseur depuis plus de 40 ans de systèmes d'armoires, de tiroirs et de coffrets aussi bien en tôle, en aluminium, en acier inoxydable ou encore en plastique.

apra-norm  
Elektromechnik GmbH  
Bei der untersten Mühle 5  
D-54552 Mehren/Vulkaneifel  
Tél.: +49 (0)6592 204-0  
Fax: +49 (0)6592 204-100  
www.apra.de  
vertrieb@apra.de



Votre partenaire pour votre réseau informatique et Datacenter.

apraNET  
Geschäftsbereich Netzwerktechnik  
der apra-norm Elektromechnik GmbH  
Bei der untersten Mühle 5  
D-54552 Mehren/Vulkaneifel  
Tél.: +49 (0)6592 95 12-0  
Fax: +49 (0)6592 95 12-50  
www.apranet.de  
vertrieb@apranet.de



Des solutions de coffrets spéciaux sont notre force : production d'écrans et de terminaux, mais aussi des solutions spéciales dans tous les domaines.

apra-gerätebau  
GmbH u. Co. KG Chemnitz  
Südstrasse 15  
D-09221 Neukirchen  
Tél.: +49 (0)371 28 124-0  
Fax: +49 (0)371 28 124-20  
www.apra-geraetebau.de  
vertrieb@apra-geraetebau.de

TOUS NOS PRODUITS SONT  
FABRIQUÉS EN ALLEMAGNE.



Votre interlocuteur commercial pour toutes vos demandes :

apra-norm snc.  
4, rue Clément Ader  
F-67500 Haguenau  
Tél : +33 (0)3 88 93 96 96  
Fax : +33 (0)3 88 93 96 92  
www.apra-norm.fr  
commercial@apra-norm.fr



www.apra-plast.fr

Etat : octobre 2014