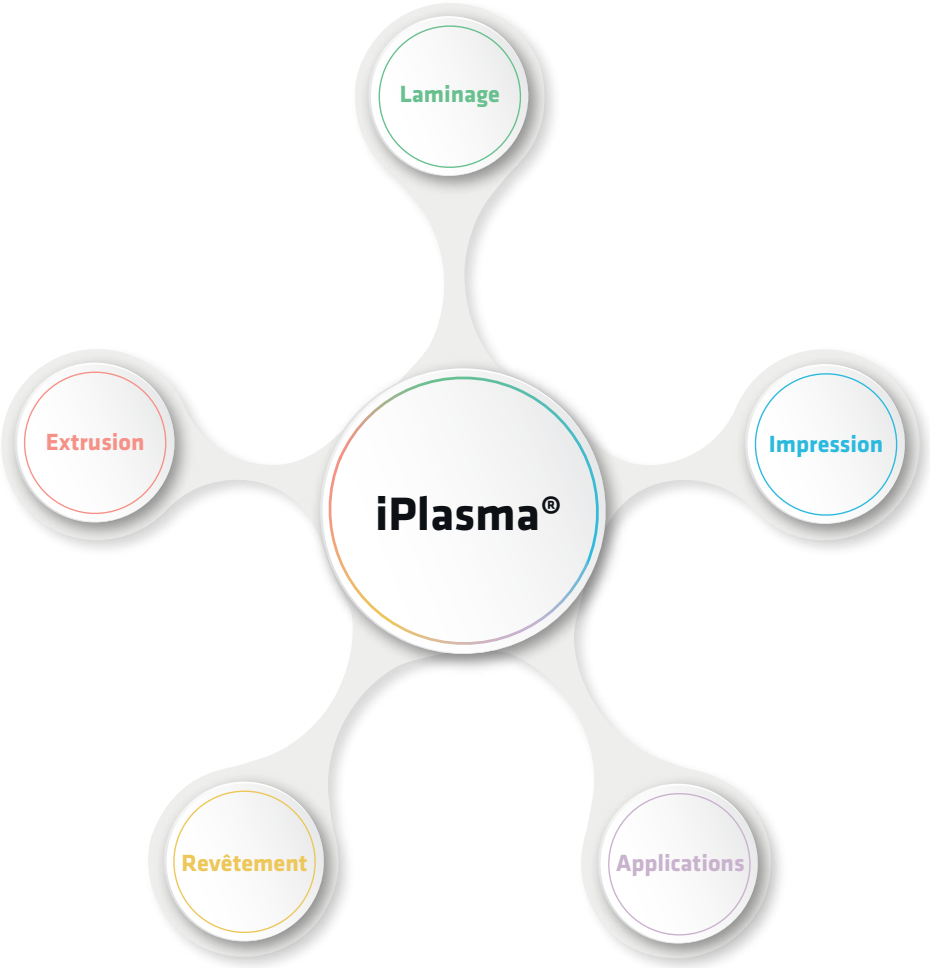
iPLASMA

VETAPHONE
Corona & Plasma

iPlasma

APPLICATIONS



Le traitement Corona est toujours la solution la plus utilisée et économique pour augmenter l'adhérence de surface et favoriser le mouillage. Il est utilisé sur plus de 95 % de tout le matériel transformé dans l'industrie de l'emballage aujourd'hui, ce qui rend le traitement corona la bonne solution.

Le traitement Corona est une décharge à barrière diélectrique (DBD) dans l'air, la décharge électrique étant commandée par une barrière diélectrique sous la forme de banderoles distribuées sur la surface.

L'objectif du traitement du polymère est d'augmenter l'énergie de surface et donc la mouillabilité et l'adhérence pour le laminage, l'impression, et d'autres procédés de transformation. Les 5 % d'applications restantes ont des besoins spéciaux. Même aujourd'hui, certaines d'entre elles sont impossibles à satisfaire, ou sont résolues d'une manière coûteuse mettant souvent en jeu un ou plusieurs composants nocifs. Ceux-ci peuvent contaminer la zone de production pour les opérateurs, et sont également nocifs pour l'environnement.

Cependant, une technologie plus avancée est disponible, iPlasma®. Créé dans une atmosphère contrôlée, en ajoutant de petites quantités de gaz dopant pour le greffage, il offre des fonctionnalités différentes et toute une gamme de capacités de surface.

iPlasma® est plus homogène et « doux » que Corona. Il a moins d'impact thermique sur la surface, ce qui permet d'obtenir une chimie polyvalente, contrôlée et réglable des surfaces. En conséquence, il peut être considéré comme un apprêt gazeux qui remplace efficacement l'utilisation du traitement Corona, traitement avec un apprêt liquide.

Depuis l'introduction de nos systèmes industriels plasma atmosphérique en 2010, Vetaphone a fourni plus de 60 unités.

Vetaphone offre une solution complète qui peut être intégrée à tout type de rouleau pour machine bobines. Les avantages directs de ce procédé plasma éco-énergétique « tout-en-un » sont les suivants : réduction des coûts ; faible consommation d'énergie ; et impact réduit sur l'environnement.

iPlasma

TECHNOLOGIE

La technologie iPlasma est basée sur ce qu'on appelle le greffage, et présente certaines similarités avec le traitement Corona, car il s'agit d'une décharge à barrière diélectrique créée dans l'espace entre l'électrode et le rouleau. Dans cet espace, la structure de la molécule sur la surface du matériau se romp en formant de nouvelles molécules, en fonction de la composition de l'atmosphère présente dans l'espace.

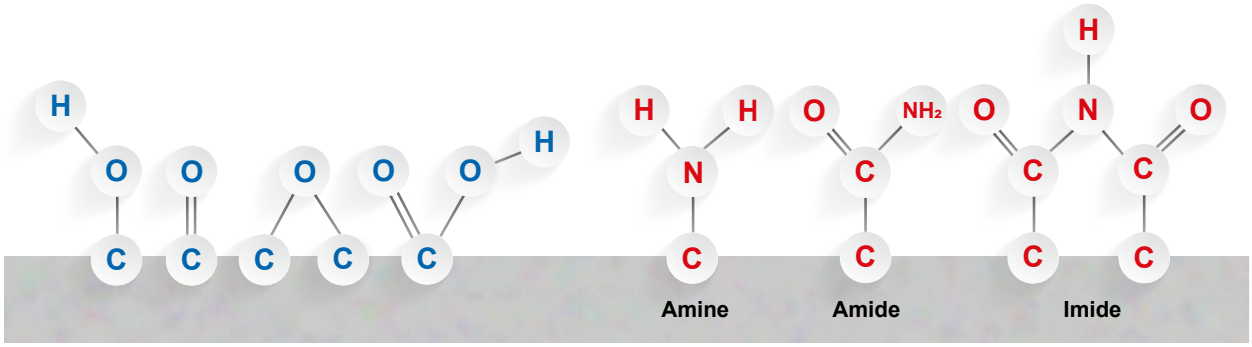
Le traitement Corona utilise l'air qui est déjà présent (air ambiant), et est utile pour de nombreux matériaux d'un point de vue chimique en raison des groupes à base d'oxygène (groupes en bleu dans la figure ci-dessous). Lorsque le Corona utilise l'atmosphère non- contrôlée présente dans notre environnement, le greffage utilise une atmosphère à base d'azote contrôlé à 100 %, ce qui crée des groupes à base d'azote sur la surface (groupes en rouge dans la figure ci-dessous).

Le greffage iPlasma fonctionne dans une atmosphère à base d'azote qui peut être mélangée avec d'autres gaz, appelés dopants, pour créer d'autres groupes, ou régler la quantité désirée des groupes amine, amide et imide. Par exemple, des quantités plus élevées de groupes amine peuvent être obtenues en ajoutant différents agents dopants, et donc en réduisant les groupes amide et imide.

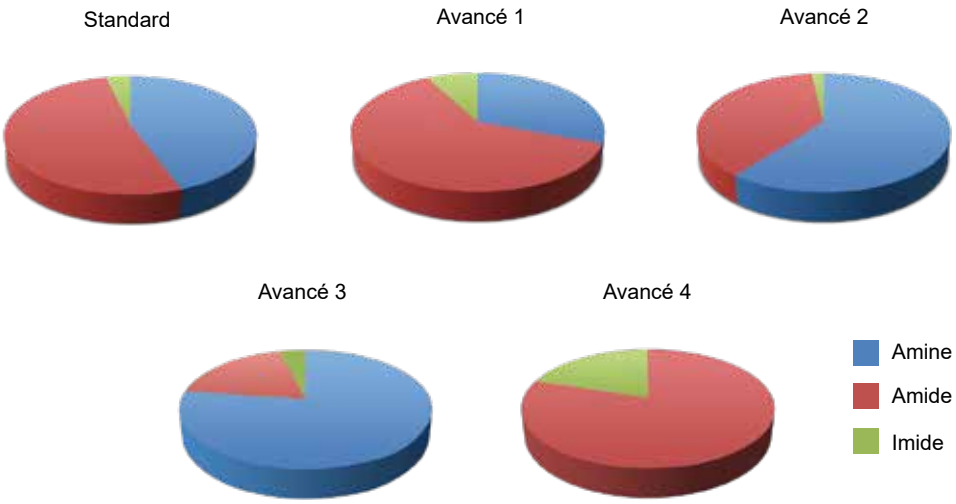
Ceci permet de régler la chimie à la surface, non seulement pour obtenir une bonne adhérence grâce à des niveaux Dyne élevés, mais aussi pour créer des liaisons chimiques avec des encres et des adhésifs qui nécessitent un tel environnement. La figure ci-dessous illustre la façon dont chacun des groupes de molécules d'azote est créé en fonction de la composition de l'atmosphère à base d'azote.

Groupes de molécules Corona

Groupes de molécules Plasma

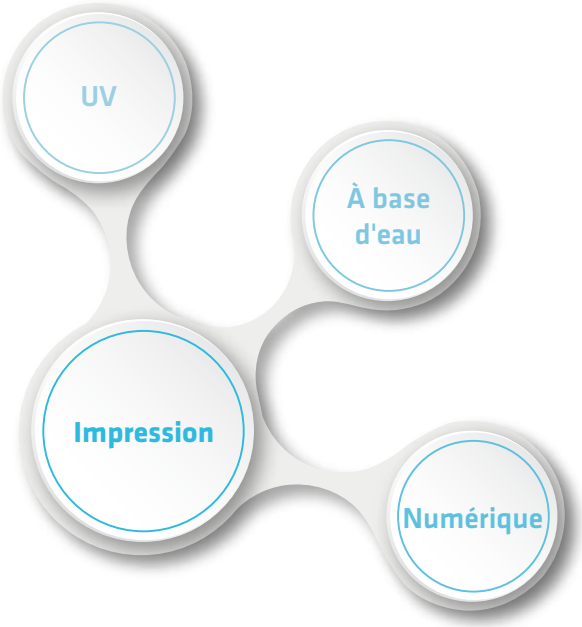


L'atmosphère très contrôlée et surveillée du greffage iPlasma est ce qui le rend si unique. Contrairement aux technologies plus anciennes qui ont été sur le marché depuis les années 1990, la technologie iPlasma est entièrement contrôlée et peut être utilisée dans les systèmes de production à grande échelle ainsi que dans des équipements dimensionnés pour le laboratoire. Nous pouvons régler la chimie dans toutes les directions nécessaires, et quelques-unes des recettes différentes et éprouvées figurent ci-dessous.



iPlasma pour

IMPRESSION



iPlasma pour tous les types de machines:	Plage de vitesse	Plage de largeur	Cotés à traiter
Flexo (C.-à-d. Comexi, W&H, Bobst Bielefeld, Soma, Uteco)	300 à 600 m/min 1000 à 2000 pi/min	600 à 1600 mm 23 à 63 po	Simple et Double Face
Rotogravure (C.-à-d. W&H, Bobst Rotomec, Uteco, KYMC)	300 à 600 m/min 1000 à 2000 pi/min	600 à 1600 mm 23 à 63 po	Simple et Double Face
Narrow Web (C.-à-d. Nilpeter, MPS, Mark Andy, Bobst Florence, Omet)	100 à 300 m/min 330 à 1000 pi/min	600 à 1600 mm 23 à 63 po	Simple et Double Face
Digital (C.-à-d. HP Indigo, OCÉ, Xerox, Screen, Seiko Epson)	20 à 100 m/min 65 à 330 pi/min	200 à 860 mm 7 à 34 po	Simple et Double Face
Special (C.-à-d. Tresu, Goss, Comexi)	1 à 800 m/min 1 à 2625 pi/min	200 à 2600 mm 7 à 103 po	Simple et Double Face

iPLASMA pour Impression UV et à Base D'eau

UV

Alors que l'impression à base de solvant requiert généralement 38 ou 40 dyn/cm, l'exigence de tension de surface pour l'impression à base d'UV et d'eau est typiquement plus élevée, entre 44 et 50 dyn/cm.

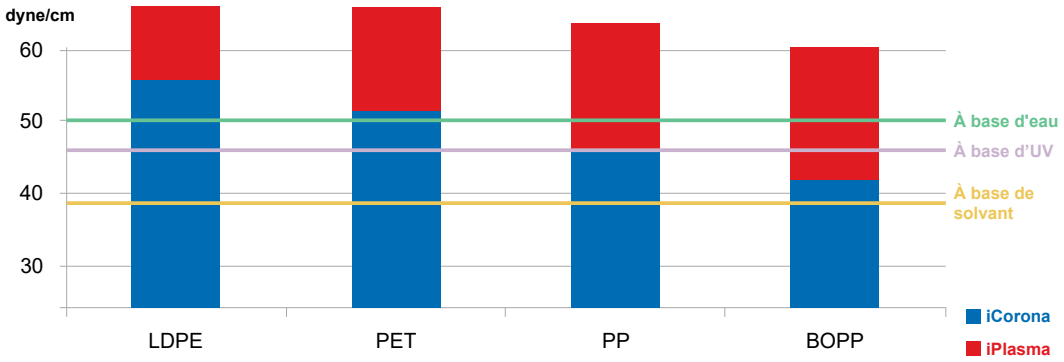
Pour certains matériaux, le traitement Corona peut atteindre ces niveaux Dyne ciblés, et dans ces cas, le Corona est toujours la solution la plus économique. Cependant, certains matériaux sont plus difficiles à traiter, et ne peuvent pas tirer pleinement parti de Corona pour atteindre le niveau dyne requis.

À base d'eau

Auparavant, la solution consistait à utiliser des produits chimiques : soit par l'apprêt du matériau, ou par le changement de la chimie de l'encre pour qu'elle puisse adhérer au matériau. Ces deux approches sont coûteuses, et dans la plupart des cas préjudiciables pour l'environnement et les opérateurs des machines utilisant des apprêts à base de solvant liquide.

iPlasma résout ces problèmes en transformant les molécules sur la surface en molécules à base d'azote plutôt qu'à base d'oxygène. Ceci donne lieu à des niveaux Dyne plus élevés et à une très bonne adhérence. Les substrats de polypropylène sont typiques dans les matériaux difficiles à traiter, comme le montre le graphique, mais 60 dyn/cm peuvent être obtenues sur le BOPP brut non traité, un produit largement utilisé qui ne peut pas être imprimé avec des encres à base d'eau et UV, s'il est acheté sans apprêt.

iPlasma est la solution la plus économique pour l'impression à base d'UV et d'eau. Le réglage de la composition chimique exacte de l'application spécifique élimine complètement la nécessité d'apprêt, et élimine les problèmes liés à la modification des composants de l'encre, comme le séchage de l'encre sur la plaque d'impression.



iPLASMA pour L'impression Numérique

Numérique

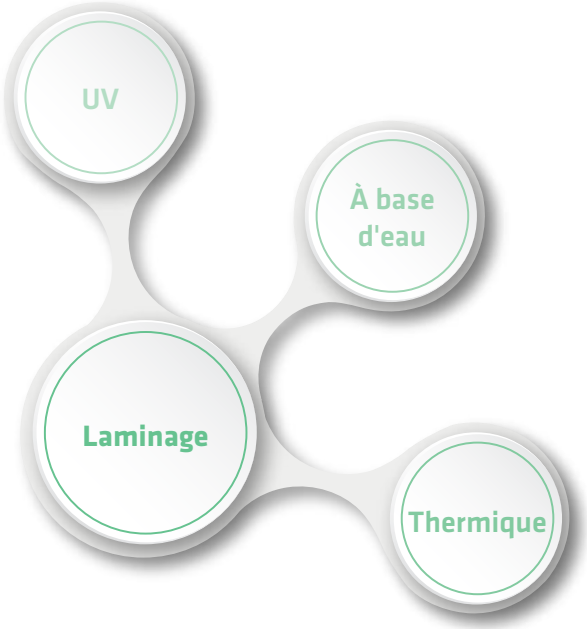
Le Corona est idéal pour les applications où des groupes de molécules à base d'oxygène sur la surface augmentent l'adhérence. Mais l'encre utilisée pour l'impression numérique requiert une liaison chimique à la surface qui nécessite une chimie différente.

Aujourd'hui, la plupart des technologies numériques exigent que le substrat soit revêtu d'un apprêt avant l'impression. Cela se fait soit en achetant des substrats pré-apprêtés, ou en plaçant une unité d'amorçage en ligne avant l'unité d'impression comme le font certaines presses numériques.

iPlasma peut remplacer certains de ces apprêts en créant une composition chimique similaire à la surface. Il fonctionne comme un apprêt gazeux, ce qui rend iPlasma beaucoup plus économique et élimine l'apprêt liquide nocif pour l'environnement du sol de production. Il en résulte un coût de production plus faible et un environnement de travail amélioré pour les opérateurs.

iPlasma pour

LAMINAGE



iPlasma pour tous les types de machines à laminer:	Plage de Vitesse	Plage de Largeur	Cotés à Traiter
Laminage (C.-à-d. Comexi, Nordmeccanica, Soma, Webcontrol)	300 à 500 m/min 330 à 1650 pi/min	600 à 1600 mm 24 à 63 po	Simple et Double Face

iPLASMA pour Laminage à Base D'UV et D'eau

UV

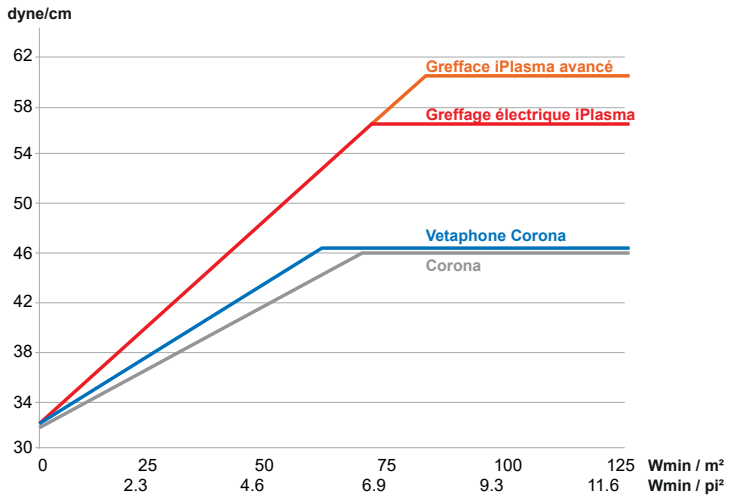
Les adhésifs à base de solvant ont été couramment utilisés dans le laminage pendant de nombreuses années. En recherchant des alternatives, certains défis sont apparus. Alors que le laminage à base de solvant requiert généralement une faible énergie de surface et tire parti des avantages de la chimie à base d'oxygène, le laminage à base d'UV et d'eau ont des exigences différentes : une tension de surface plus élevée et une chimie de surface différente.

La solution a toujours été chimique : soit en apprêtant le matériau ou en changeant la chimie de l'adhésif pour qu'il puisse adhérer au matériau. Ceci est coûteux, et dans la plupart des cas nocif pour l'environnement et les opérateurs des machines utilisant ces adhésifs solvants.

À base d'eau

iPlasma résout ces problèmes en transformant les molécules sur la surface en des molécules à base d'azote plutôt qu'à base d'oxygène. Il en résulte un niveau Dyne supérieur et une très bonne adhérence. Les substrats de polypropylène sont typiques aux matériaux considérés comme étant difficiles à traiter. Mais, comme le montre le graphique, 60 dyn/cm peut être obtenue sur du BOPP brut non traité, un produit largement utilisé qui ne peut pas être laminé avec des adhésifs à base d'eau ou d'UV s'il est acheté sans apprêt.

iPlasma est la solution la plus économique pour le laminage à base d'UV et d'eau. Le réglage de la composition chimique exacte de l'application spécifique élimine complètement la nécessité d'apprêt, et élimine ainsi les problèmes de perte de transparence ou de mi-coloration des films en raison de l'apprêt.



iPLASMA pour Laminage Thermique

Thermique

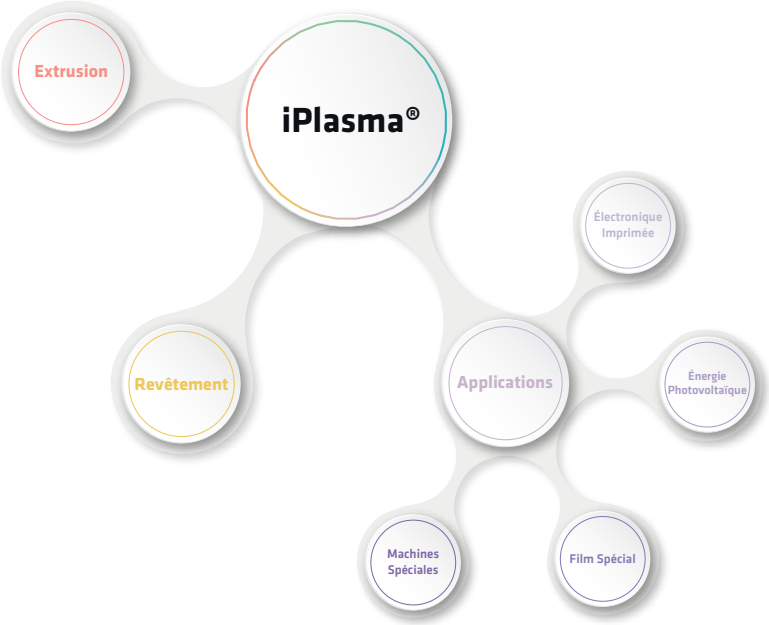
Le laminage thermique est largement utilisé avec une variété de matériaux. Auparavant, la plupart des applications utilisaient du papier ou du carton, et l'adhérence de surface a donc été moins importante.

Aujourd'hui, une grande variété de produits imprimés spéciaux utilisant tous les types de technologies d'impression, flexo, offset et numérique, signifie que les produits ont une grande surface imprimée. Ceux-ci comprennent des couches épaisses d'encre, des couleurs intenses, et du papier à teneur élevée en humidité. Pour réussir le laminage de ces produits imprimés, un traitement de surface est nécessaire. Dans de nombreux cas, le traitement Corona est suffisant, mais si une forte couverture d'encre est exigée pour des matériaux difficiles à traiter, iPlasma peut être la bonne solution.

iPlasma traite à la fois le film et les zones imprimées à des niveaux Dyne très élevés (72+ dynes/cm) et crée une chimie spécialement optimisée qui correspond aux adhésifs utilisés dans le procédé de laminage thermique.

iPlasma

APPLICATIONS



iPLASMA pour L'électronique Imprimée

L'utilisation d'encres spéciales et la nécessité d'adhérence à des matériaux spécifiques pour l'électronique imprimée requièrent des propriétés de surface qui peuvent être obtenues uniquement avec la chimie de surface à base d'azote.

iPlasma crée la chimie de surface nécessaire qui satisfait aux exigences d'adhérence des encres et des matériaux spéciaux. iPlasma se distingue par son faible coût d'exploitation industrielle éprouvé, qui offre le prix le plus bas par mètre carré.

iPLASMA pour les Systèmes Photovoltaïques

Les panneaux solaires nécessitent un matériau d'impression transparent pour que les cellules photovoltaïques puissent fonctionner avec une efficacité maximale. Or, l'utilisation d'un apprêt réduit de manière significative cette transparence.

iPlasma élimine la nécessité d'apprêt, et permet une impression directe sur le matériau.

iPLASMA pour les Films Spéciaux

La technologie de pointe ne se limite pas aux applications déjà présentes sur le marché. iPlasma peut être la solution pour les utilisations futures des films spéciaux. Il n'est pas nécessaire de se limiter aux moyens chimiques offerts par les fabricants d'encre et d'adhésifs pour résoudre les problèmes d'adhérence. Si une encre ou un adhésif spéciaux sont nécessaires, une solution de rechange plus standard et moins coûteuse combinée avec iPlasma peut offrir un produit meilleur et moins coûteux.

iPlasma a déjà créé de nouveaux produits qu'il était impossible de produire en utilisant les solutions conventionnelles.

iPLASMA pour Machines Spéciales

iPlasma peut être monté sur tout type de machine qui peut accueillir un dispositif de traitement Corona. Il ne se limite pas aux machines dimensionnées pour le laboratoire, comme on pense souvent.

L'équipement iPlasma est disponible dans toutes les formes et les tailles, des lignes d'impression d'étiquettes en petite laize aux bobineuses trancheuses, répondant à la fois aux procédés en ligne et hors ligne. Ceci permet d'installer iPlasma pour alimenter plusieurs machines hors ligne pendant le fonctionnement à grande vitesse.

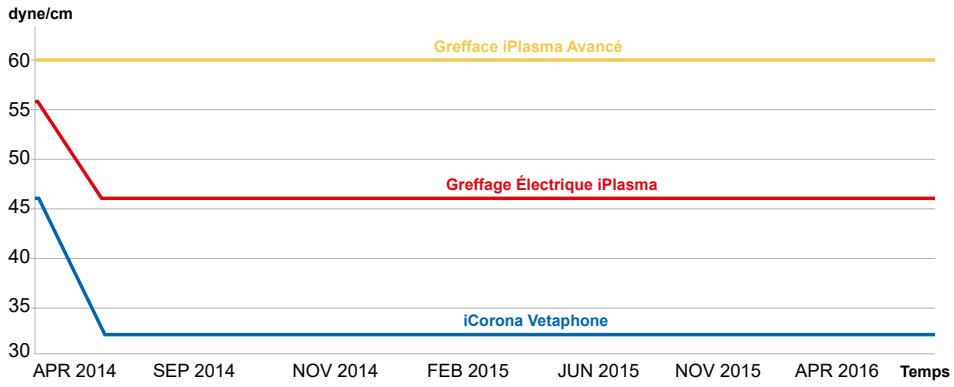
Extrusion

iPLASMA pour Extrusion

Une durée de vie prolongée des substrats a toujours été exigée dans l'industrie de la transformation. En règle générale, il est recommandé de traiter les matériaux dans les six mois suivant l'achat. Mais ceci crée des dépenses supplémentaires en raison des exigences logistiques de manutention interne, et le risque d'avoir à mettre au rebut un grand volume de substrats.

Le Corona est le procédé préféré de préparation de film de matière plastique fraîchement extrudé pour la transformation. Cependant, quelle que soit l'importance de la dose du traitement [W·min/m2] appliquée au matériau, elle se détériore toujours au fil du temps. La quantité de détérioration dépend de plusieurs facteurs tels que le type de matériau et les additifs qu'il contient, et peut être mesurée de minutes, à des semaines, voire des mois.

iPlasma surmonte ce problème, car les matériaux peuvent être traités à un niveau Dyne élevé et durable qui est garanti pour 12, 18 ou 24 mois.



iPlasma pour tous les types de machines d'extrusion:	Plage de vitesse	Plage de largeur
Film Marron (C.-à-d. Reifenhäuser, W&H, Macci, Davis Standard)	20 à 150 m/min 65 à 500 pi/min	500 à 3000 mm 20 à 118 po
Coulé (C.-à-d. Reifenhäuser, W&H, SML, Davis Standard)	50 à 500 m/min 165 à 1650 pi/min	2000 à 6000 mm 78 à 236 po
Étirement (BOPP) (C.-à-d. Brückner)	225 à 600 m/min 750 à 2000 pi/min	4000 à 10 400 mm 157 à 410 po

Coating

iPLASMA pour L'enduction

« L'enduction » est un terme générique utilisé pour différents types de l'enduction et d'apprêts et pour plusieurs types d'applications différentes. Celles-ci comprennent l'enduction du matériau en cours de préparation pour d'autres procédés de transformation, ou le revêtement de finition finale, à la suite d'autres procédés de transformation. Tous les revêtements partagent des inconvénients communs : leur application est coûteuse et ils nécessitent un procédé de séchage intensif. Ceci entraîne des coûts de production élevés, et le long chemin de bande à travers la machine se traduit par une grande quantité de déchets à chaque changement d'impression.

iPlasma propose des solutions alternatives à tous ces problèmes. Il peut fonctionner comme un apprêt gazeux pour préparer la surface aux procédés ultérieurs de transformation, ou créer des revêtements réels à lui seul - ou toute variation de fonctions. iPlasma présentent les avantages de revêtements plus minces, d'un produit final plus mince, d'une excellente mouillabilité,
d'un apprêt gazeux de tous les matériaux polymères, d'un coût de fonctionnement réduit, et d'un séchage instantané du revêtement, ce qui entraîne moins de déchets.

iPlasma pour tous les types de machines de revêtement :	Plage de vitesse	Plage de largeur
Lignes de Revêtement (par exemple Kroenert)	300 à 1000 m/min 1000 à 3300 pi/min	600 à 1600 mm 23 à 63 po
Lignes de post-conversion d'étiquettes en petite laize (par exemple AB Graphics, Grafisk Maskinfabrik)	100 à 300 m/min 330 à 1000 pi/min	250 à 860 mm 9 à 34 po

iPlasma

ÉQUIPEMENT

Mesure de l'oxygène

Pour assurer une atmosphère contrôlée dans les procédés iPlasma, nos appareils de mesure d'oxygène ont la meilleure qualité de l'industrie.
Cela signifie qu'ils sont capables de mesurer les exigences strictes en matière de niveau de PPM.

Système d'électrodes

Les cartouches d'électrodes à changement rapide spécialement conçues assurent une répartition uniforme et unique du gaz, même à une consommation de gaz ultra-faible. Les systèmes à changement rapide iPlasma sont construits avec des points de décharge parallèles optimaux parfaitement alignés, et peuvent être livrés avec des électrodes métalliques ou en céramique.

Gaz mélangé

Preuve de Concept

Avant de décider d'investir dans un système iPlasma, la preuve de concept est la première étape pour obtenir le meilleur résultat. À cet effet, nous avons une installation d'essai contenant deux lignes de test installées, complètement nouvelles, pour le traitement de surface iPlasma.

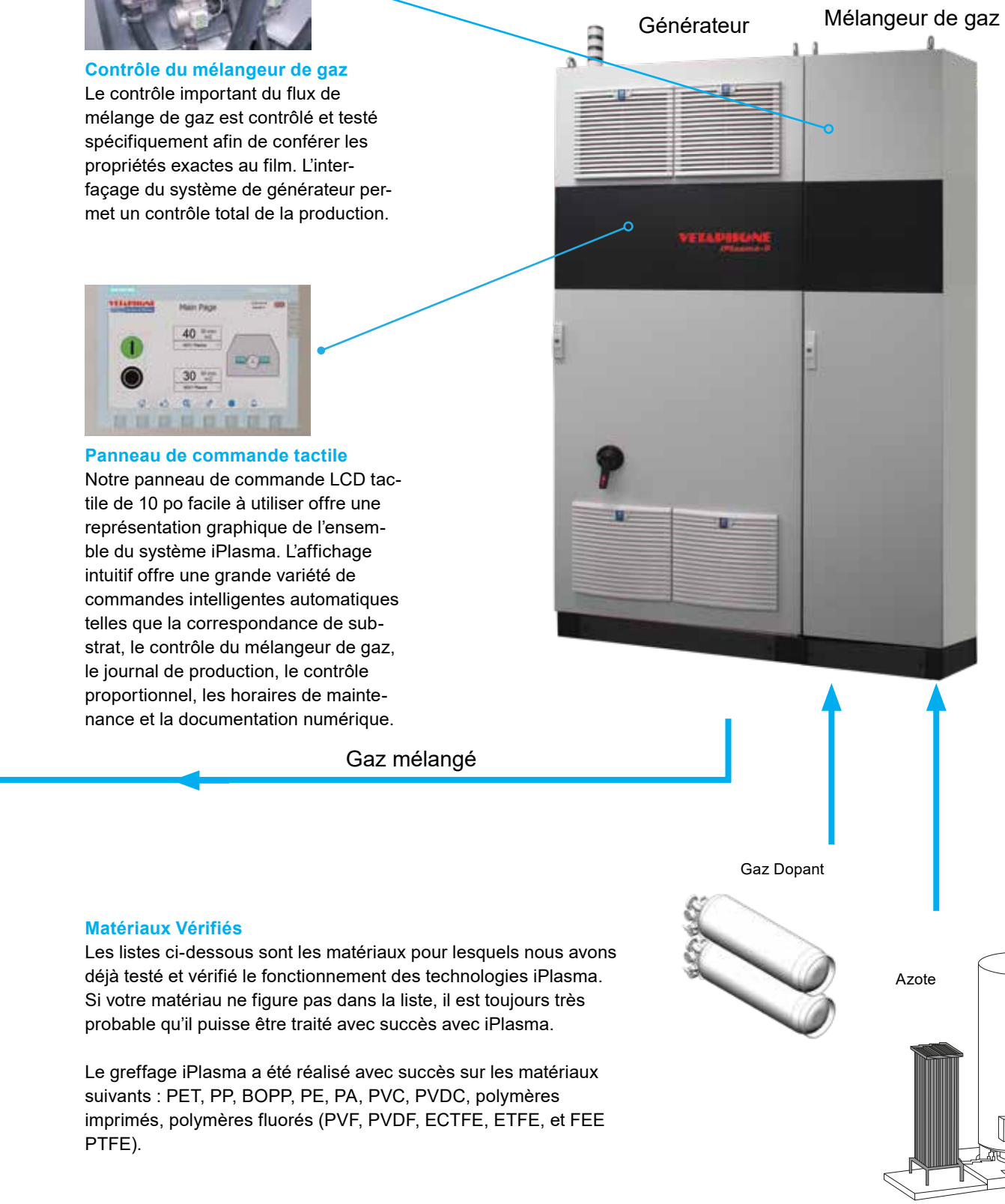
L'équipement est capable de fonctionner à des vitesses de production allant jusqu'à 300 m/min avec une largeur de travail de 1 200 mm. L'équipe expérimentée d'ingénieurs qualifiés dispose d'outils avancés pour l'analyse et le contrôle des surfaces comme l'angle de contact, les mesures d'énergie de surface, les essais de perméation d'O2 et de H2O spécifiques et les tests d'adhésion et de libération.

De plus, nous avons un partenariat étroit pour des analyses de surface avancées (ATR-FTIR, AFM, XPS, TOF-SIMS, etc.)

Nous avons de nombreuses années d'expérience dans les traitements de test et l'obtention d'excellents résultats en fonction des besoins de nos clients. Le procédé peut se faire avec ou sans NDA, selon les souhaits du client. Veuillez contacter votre représentant local ou l'équipe de vente Vetaphone pour commander un test complet.

Contrôle du mélangeur de gaz
Le contrôle important du flux de mélange de gaz est contrôlé et testé spécifiquement afin de conférer les propriétés exactes au film. L'interfaçage du système de générateur permet un contrôle total de la production.

Panneau de commande tactile
Notre panneau de commande LCD tactile de 10 po facile à utiliser offre une représentation graphique de l'ensemble du système iPlasma. L'affichage intuitif offre une grande variété de commandes intelligentes automatiques telles que la correspondance de substrat, le contrôle du mélangeur de gaz, le journal de production, le contrôle proportionnel, les horaires de maintenance et la documentation numérique.

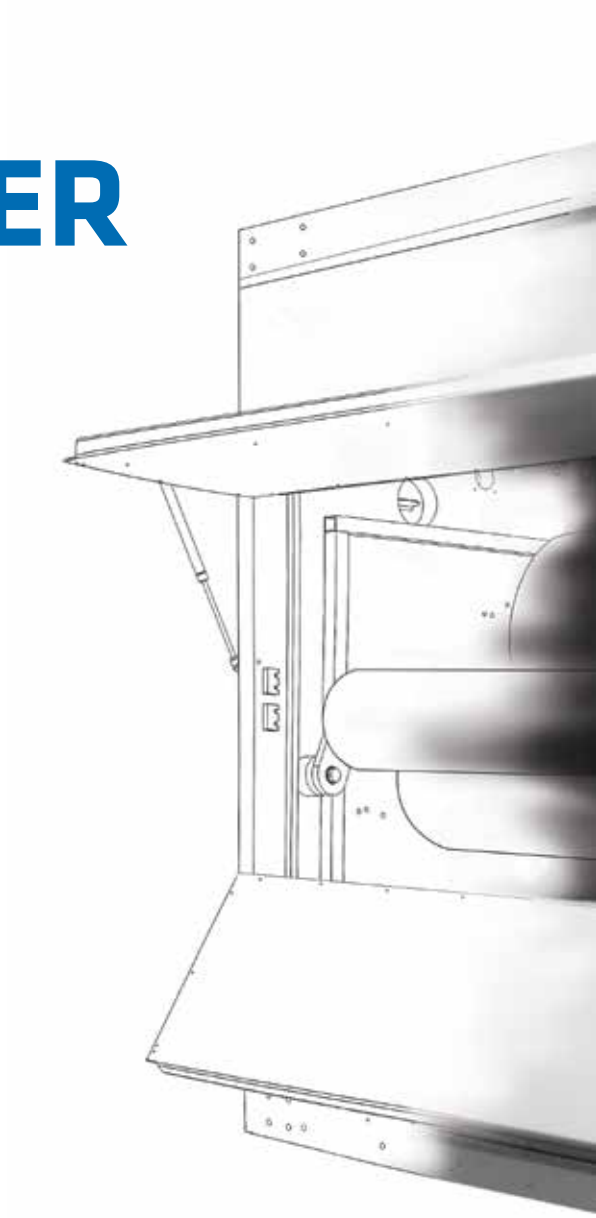


Matériaux Vérifiés
Les listes ci-dessous sont les matériaux pour lesquels nous avons déjà testé et vérifié le fonctionnement des technologies iPlasma. Si votre matériau ne figure pas dans la liste, il est toujours très probable qu'il puisse être traité avec succès avec iPlasma.

Le greffage iPlasma a été réalisé avec succès sur les matériaux suivants : PET, PP, BOPP, PE, PA, PVC, PVDC, polymères imprimés, polymères fluorés (PVF, PVDF, ECTFE, ETFE, et FEE PTFE).

Clients Satisfaits dans

LE MONDE ENTIER



“Nous avons été très satisfaits de l’ensemble du projet. Nous n’avons pas hésité à signer NDA, nous
pourrions donc démarrer le projet. Cela fait plaisir de travailler finalement avec une entreprise qui a écouté nos besoins et nous a proposé une solution.

Le système de changement rapide nous permet d’utiliser deux types différents de iPlasma avec en même temps un Corona normal. La faible consommation de gaz est sans aucun doute la plus basse que nous n’avons jamais obtenue nulle part ailleurs.

La solution iPlasma nous a aidés à maintenir le profil écologique de notre entreprise. Nous avons désormais remplacé un procédé nocif pour l’environnement avec iPlasma. Non seulement nous économisons beaucoup d’argent sur nos coûts d’exploitation, mais encore mieux, nous avons réduit notre impact sur l’environnement.”

Christopher Lloyd explique, société avec NDA signé.

Lire d’autres témoignages de clients sur notre site Web.

www.vetaphone.com

Version191010

DANEMARK - THAILANDE - ÉTATS-UNIS - ROYAUME-UNI - ALLEMAGNE - BENELUX - ITALIE