

Note d'information  
Février 2011

## Traitement InvisaTreat™

InvisaTreat™ est une nitrocarboxylation qui consiste en une réaction chimique conduisant à un greffage simultané de fonctions chimiques oxygénées de type carboxyle, carbonyle, hydroxyle, cétone et de fonctions azotées de type nitro, amine ou nitrile.

Ce procédé permet de modifier les propriétés physicochimiques des surfaces en augmentant leur faculté d'adhésion par une exposition à un gaz chimiquement actif généré sous vide par injection d'énergie dans un mélange de gaz neutres.

### Avantages

#### 1. Performant

Il remplace avantageusement les techniques actuellement utilisées (flamme, primaire d'adhésion, décharge corona, plasma atmosphérique..) sans générer de rebut.

#### 2. Economique

Des temps de cycle courts, une maintenance simple et des équipements robustes associés à une main d'œuvre sans qualification contribuent à des coûts d'exploitation compétitifs. L'absence de rebuts de fabrication génère des gains de productivité immédiats et constants.

#### 3. Pratique

Réalisé à température ambiante, le traitement est aussi efficace sur des pièces en vrac dans des bacs que sur des pièces rangées sur des plateaux thermoformés

#### 4. Industriel

Il est intégrable sur des lignes automatisées en utilisant les porte-objets existants ou en traitant directement les pièces en vrac.

#### 5. Ecologique

Il n'utilise pas d'eau ni de solvant. Il ne génère pas de Composés Organovolatils, de gaz à effet de serre et d'effluents à dépolluer. Son exploitation industrielle n'est pas soumise à autorisation.

#### 6. Innovant

Il ne se réfère à aucune des techniques actuellement utilisées et a été primé par le Ministère Français de l'Education Nationale, de la Recherche et de la Technologie. Il est adaptable à de nombreux matériaux.

### Applications

Le traitement InvisaTreat™ est particulièrement utilisé en remplacement des traitements polluants actuels (flamme, primaires d'adhésion, corona) pour les applications de marquage à chaud, de sérigraphie, de tampographie, de peinture, de vernissage, de collage, de surmoulage... pour les secteurs du packaging cosmétique, des pièces plastiques automobiles, de l'optique solaire et ophtalmique, des connecteurs, de la téléphonie mobile, des arts de la table, de l'électroménager, du bâtiment ...

## Performances du procédé

Matériaux	Type	Rémanence <sup>(1)</sup> jours	Energie de surface <sup>(2)</sup> (dyne/cm <sup>2</sup> )	
			Avant	Après
Polyoléfines	PP	60	32	66
	PEHD	60	30	66
Thermoplastiques Standards	PS	30	32	64
	PA 6,6	30	42	68
	PA 6	30	42	68
	PET	60	37	58
	PMMA	15	40	> 72
	PCTA	15	42	67
Plastiques Techniques	PETG	15	39	70
	POM	10	38	50
	PEI	30	40	66
	PBT	60	42	> 72
	Phénoplastes	15	45	> 72
	PI	15	42	54
Vernis UV	PEEK	15	38	54
	PC	15	38	> 72
	PVDF	10	32	50
	UV	15	35	58
Copolymères	ABS	30	40	64
Composites et alliages	ABS/PC	30	40	64
	PBT/GF	60	42	> 72
	PBT/GB	60	42	> 72
Elastomères	SIF	1	28	46
	SiO2	1	46	> 72
	EPDM	15	44	67
Verres inorganiques	Verre	<1	46	> 72
Métaux non-ferreux	Zamac	7	50	> 72
	Al	7	50	> 72

- (1) La rémanence est le temps maximal de conservation du traitement avant application à partir duquel une diminution sensible des performances est constatée.
- (2) L'énergie de surface est mesurée par la méthode de Owens-Wendt sur un banc de mesure d'angle de contact doté d'un système d'analyse d'image. Les valeurs données correspondent à une moyenne de l'énergie totale (dispersive+polaire) habituellement constatée. Les liquides utilisés sont l'eau, le formamide, le diméthylsulfone et la pyridine

## Machines VAST

### Des équipements standards au service de votre spécificité

Les machines de la gamme VAST offrent la flexibilité des machines spéciales au prix des machines de série par l'utilisation d'un système modulaire d'organes standard adaptable à vos besoins et à votre productivité

### Module Intelligent

Ce système est installé sur chaque machine Vector AST.

Il est le cœur du procédé et ses fonctions sont :

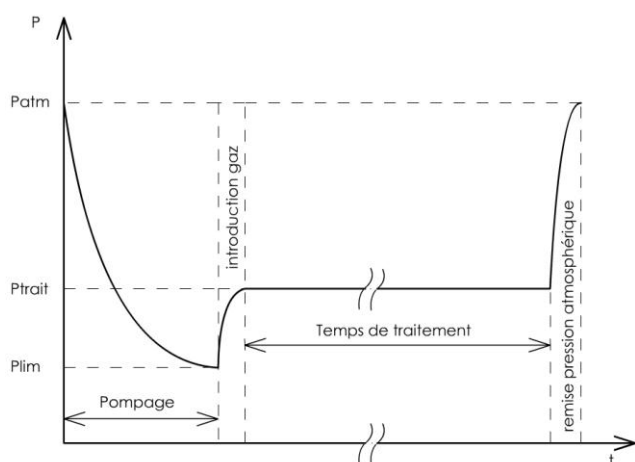
- de générer le gaz activé pour le traitement des pièces
- de contrôler en permanence les paramètres de fonctionnement de la machine
- de réaliser l'interface homme/machine avec l'utilisateur
- d'automatiser les différentes séquences du cycle de traitement
- d'assurer la télémaintenance et les services à distances disponibles

### Enceinte de traitement

L'hyper-fluidité du gaz activé autorise beaucoup de possibilité quant à la taille de l'enceinte de traitement. Cette dernière est adaptable tant en diamètre qu'en longueur. Elle peut être équipée de chariot, de systèmes planétaire de porte barre, ou tout simplement d'étagère pour traiter les pièces en vrac dans des bacs ou sur plateaux thermoformés. Les enceintes de 1000 et 5000 litres sont standard mais nous pouvons réaliser également une enceinte spécifique sur demande.

### Groupe de pompage

Afin de promouvoir les réactions de traitement désirées, il est indispensable de contrôler la composition de l'atmosphère dans l'enceinte de traitement avant et pendant le traitement. L'air ambiant est alors évacué par une pompe à vide et une dépression est maintenue pendant toute la durée du traitement. La puissance du groupe de pompage conditionne alors directement le temps de cycle. Selon la productivité désirée, un groupe plus ou moins puissant pourra être choisi.



Evolution de la pression au cours d'un cycle de traitement

	VAST® 1000	VAST® 5000
Encombrement L x l x h (mm)	2200x3300x1500	2700x3500x2000
V chambre (l)	1080	5250
V utile (l)	1000	5000
Pompage <sup>(1)</sup>	Roots (m <sup>3</sup> /h)	2000
	Primaire (m <sup>3</sup> /h)	300
Puiss. installée (kW) (3P+N)	15	32
Temps traitement (s) <sup>(2)</sup>	120	120
Temps de cycle (s) <sup>(1)</sup>	300	480
Consommation	oxygène(Nl/min)	< 2
	azote (Nl/min)	< 2
Refroidissement Eau	8 l/min – 20 °C	10 l/min – 20 °C
Masse (kg)	1 700	3 000
Classification ATEX	Zone 3	Zone 3
Niveau de bruit	< 70 dB	< 70 dB
Télésurveillance	RTC (ISDN option)	RTC (ISDN option)
Outilsage	Chariot <sup>(3)</sup>	Chariot <sup>(3)</sup>
Nombre de recettes max.	50 <sup>(4)</sup>	50 <sup>(4)</sup>

- (1) puissances de pompage standard fournissant les temps de cycle indiqués. Pour des temps cycles plus court, un changement de dimensionnement de pompage est possible
- (2) recette Polypropylène standard non chargé
- (3) les outillages sont fournis en option sur cahier des charges
- (4) Les machines sont livrées avec 1 recette InvisaTreat™. Les recettes sont également téléchargeables via le module de communication

### Machines VAST intelligentes

Les machines de la **gamme VAST** sont équipées de dispositifs de communication permettant l'intervention à distance d'un de nos spécialistes. Afin de profiter au mieux des avantages de ces machines intelligentes, nous proposons les services suivants :

### • Service de Diagnostic Annuel

Afin d'assurer une qualité constante, les paramètres de fonctionnement de la machine sont analysés périodiquement. Au fil des avancées techniques de notre R&D, les recettes implantées dans la machine sont actualisées automatiquement. Sur demande du client, certains ajustements peuvent être réalisés en direct.

### • Pack « essais »

Pour de nouvelles applications ou de nouveaux matériaux, nous pouvons implanter à distance et de manière temporaire, différentes recettes vous permettant de tester et de choisir la plus performante. Celle-ci pourrait alors devenir définitive et compléter ainsi votre gamme de traitements.

### • Implantation de recettes

A votre convenance, nous implantons dans la machine des recettes spécifiques choisies dans notre base de données pour vous permettre de traiter encore plus de matériaux.

### Sous-Traitance

Pour profiter de la performance du traitement InvisaTreat quelque soit la taille de la série, la taille des pièces, la nature du matériaux à traiter, et quelque soit la périodicité, pour une campagne ou pour des envois réguliers, nous tenons un équipement industriel à votre service.

Nos ateliers de Caen sont équipés pour recevoir vos pièces en sous-traitance :

- Un accès facile pour les moyens et gros porteurs routiers
- L'accès immédiat à un réseau autoroutier
- Un espace de stockage
- Une enceinte de 5 m<sup>3</sup> équipée d'un chariot modulaire pouvant traiter tout type de pièces (vrac, plateau thermoformés, pièces de grande taille)
- Un laboratoire de contrôle
- Une traçabilité rigoureuse
- Un service d'expédition



Traitement de sphères (Ø400) et d'ogives (Ø400 -h1000) en PE



Traitement de pièces PA66 sur plateau thermoformé