

# Inspection automatisée des pièces en composite



**Approuvés par les fabricants**

- **Boeing**
- **Bombardier**
- **Alenia**

# Fabrication de matériaux composites

Au cours des dix dernières années, le marché de l'aéronautique a connu une période de croissance soutenue. Le trafic aérien international a augmenté à un rythme constant et les fabricants d'aéronefs commerciaux et militaires se sont engagés dans plusieurs programmes importants, notamment le A350, le A380, le B787 et le B777. Cette progression s'est poursuivie malgré la hausse continue du prix des carburants et les préoccupations environnementales grandissantes en ce qui concerne les émissions.

Tous ces facteurs ont intensifié les exigences en matière de performance à l'endroit des fabricants d'aéronefs et de leurs fournisseurs. Le prix élevé des carburants et

les préoccupations accrues concernant l'environnement ont conduit les fabricants à développer de nouveaux matériaux légers pour la construction d'aéronefs plus efficaces. L'augmentation du trafic aérien et le lancement de nouveaux modèles d'aéronefs forcent les fournisseurs à maximiser la productivité : c'est réalisable, notamment à l'aide de procédés d'inspection accélérés.

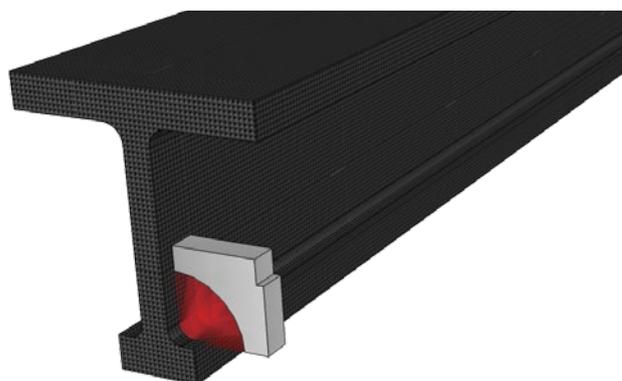
L'inspection à haute vitesse des matériaux composites est particulièrement difficile en raison de la complexité de leurs formes. Pour relever ce défi haut la main, Olympus offre des produits d'instrumentation intégrés spécialement conçus pour les systèmes d'inspection à haute performance.

## Inspection de pièces de forme complexe

La grande diversité d'angles et de surfaces qui caractérise les pièces faites de matériaux composites exige l'utilisation de techniques d'inspection avancées. L'instrumentation intégrée Olympus vous offre les outils nécessaires pour faire face à ces difficultés.

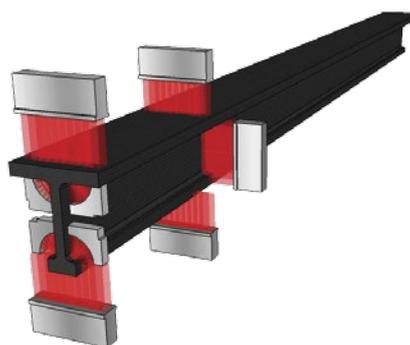
### Inspection de coins

Les sondes pour l'inspection de coins sont spécialement conçues pour l'inspection des coins des pièces en matériaux composites.



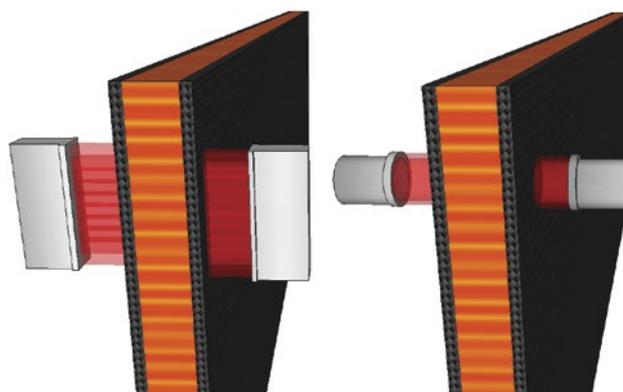
### Couverture volumétrique complète

Utilisez plusieurs sondes pour assurer une couverture complète de la pièce en une seule passe. Consultez la gamme de sondes Olympus pour déterminer laquelle est la mieux adaptée à votre application.

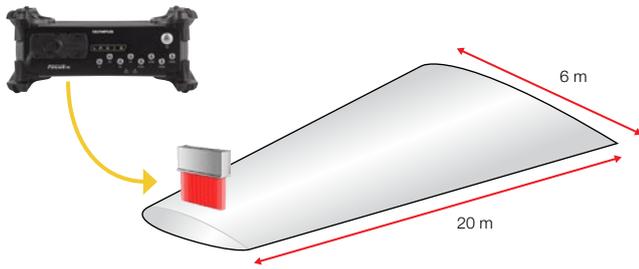


### Inspection des structures en nid-d'abeilles

Utilisez les configurations d'inspection par réflexion et par émission-réception séparées (transmission directe) pour inspecter les structures en nid-d'abeilles ou celles des systèmes de pulvérisation présentant des formes très complexes.



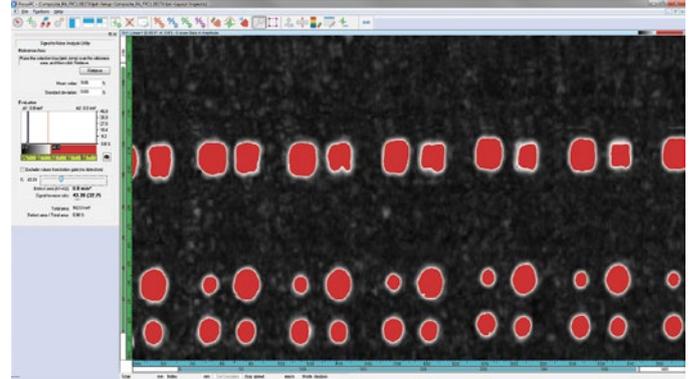
## Pièces de toute dimension



La fonction d'inspection en continu permet d'inspecter des pièces de très grande dimension sans qu'il soit requis d'interrompre la séquence d'inspection. Les fichiers de données sont générés en continu tout au long du processus, ce qui réduit considérablement le temps d'inspection

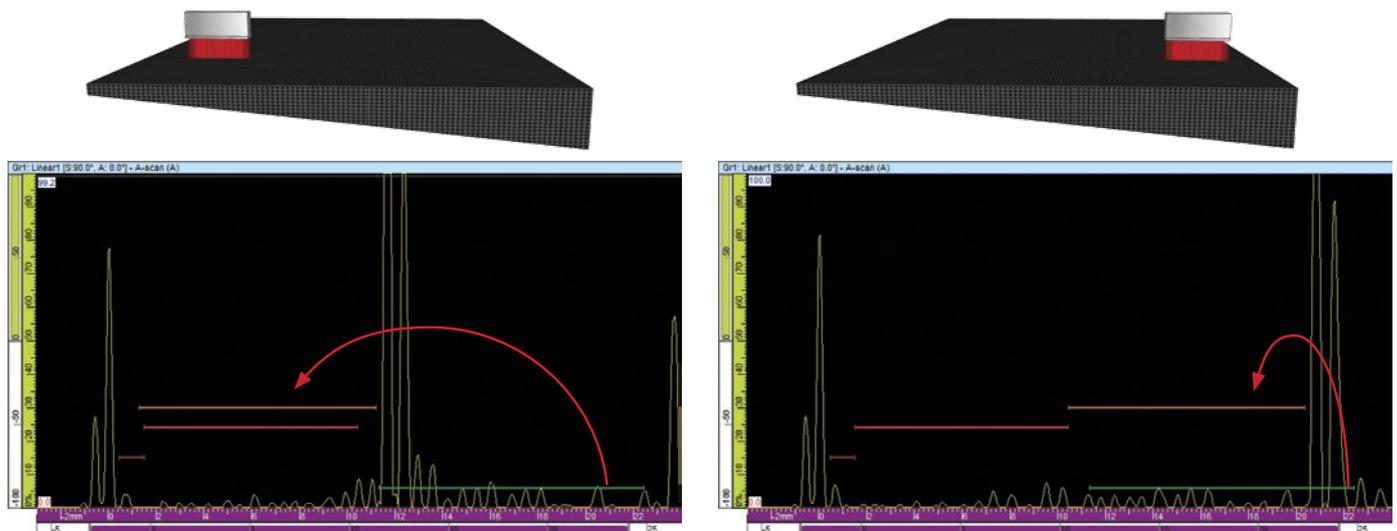
## Analyse du rapport signal sur bruit (SNR)

Obtenez une analyse SNR précise grâce aux outils FocusPC pour l'analyse des matériaux composites.



## Capacités de recherche avancées

Les multiples portes offrant des capacités avancées de synchronisation et de présynchronisation constituent des outils efficaces pour contrer les difficultés courantes liées aux formes complexes, notamment les pièces d'épaisseurs variées.



Les portes liées règlent automatiquement leur position en fonction des variations géométriques de la pièce.

## Fonctions supplémentaires

- Dimensionnement précis des délaminages
- Fusion des C-scans
- C-scan logiciel
- Séquenceur de tirs pour la suppression des échos fantômes
- Dispositions d'écran personnalisables
- Et bien plus encore...

## Compatibilité avec les logiciels de l'industrie

Les trousse de développement logiciel (SDK) FocusPC™, sont compatibles avec les logiciels suivants :

- Ultis (EADS)
- SCAN (Boeing)
- CIVA (ExtENDE)

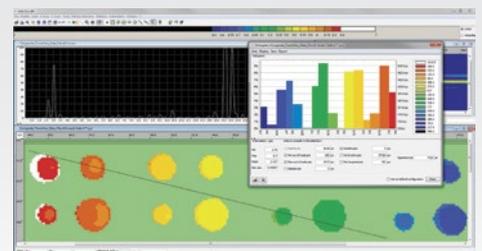


Photo : courtoisie d'Airbus Group

# Vitesse d'inspection accélérée

L'augmentation constante du rythme de production des avions commerciaux et militaires entraîne aussi l'augmentation du rythme des contrôles de la qualité. La variabilité et les caractéristiques techniques générales de l'instrumentation intégrée d'Olympus vous aideront à relever tous les défis de l'industrie.

## Appareil de haute performance

Utilisez le FOCUS PX™ pour mettre en place des systèmes d'inspection rapides et efficaces, et tirez profit des caractéristiques techniques de haut calibre de cette puissante unité d'acquisition.

Jusqu'à  
**30** Mbits/s  
par FOCUS PX  
pour le traitement  
des données

Jusqu'à  
**20** kHz  
PRF  
par FOCUS PX

Jusqu'à  
**4**  
FOCUS PX  
en parallèle



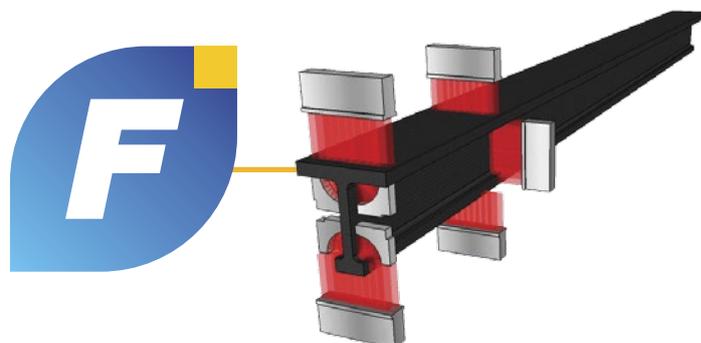
## Évolutivité

Utilisez jusqu'à quatre unités FOCUS PX en parallèle pour minimiser le temps de cycle et pour optimiser la performance du système.



## Configurations multisondes

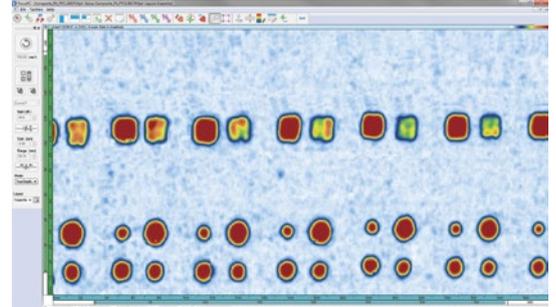
- Utilisez plusieurs sondes pour assurer une couverture complète de la pièce en une seule passe.
- Minimisez le temps de cycle tout en améliorant la recherche de défauts.



## Logiciel puissant et flexible

Le logiciel FocusPC™ possède des fonctions d'inspections puissantes qui permettent d'obtenir des vitesses d'inspection optimales. Il peut facilement être intégré aux environnements logiciels typiques de l'industrie.

Intégration flexible	Gestion du flux de travaux à l'aide de la trousse SDK
Configuration multimodule	Possibilité de gestion de quatre unités FOCUS PX à partir de la même interface FocusPC
Gestion flexible des sondes	Gestion d'un grand nombre de sondes
Vitesse d'inspection optimisée	Séquenceur de tirs pour la suppression des échos fantômes
Puissantes fonctions de fusion	Compilation des données de multiples inspections pour un processus d'analyse accéléré



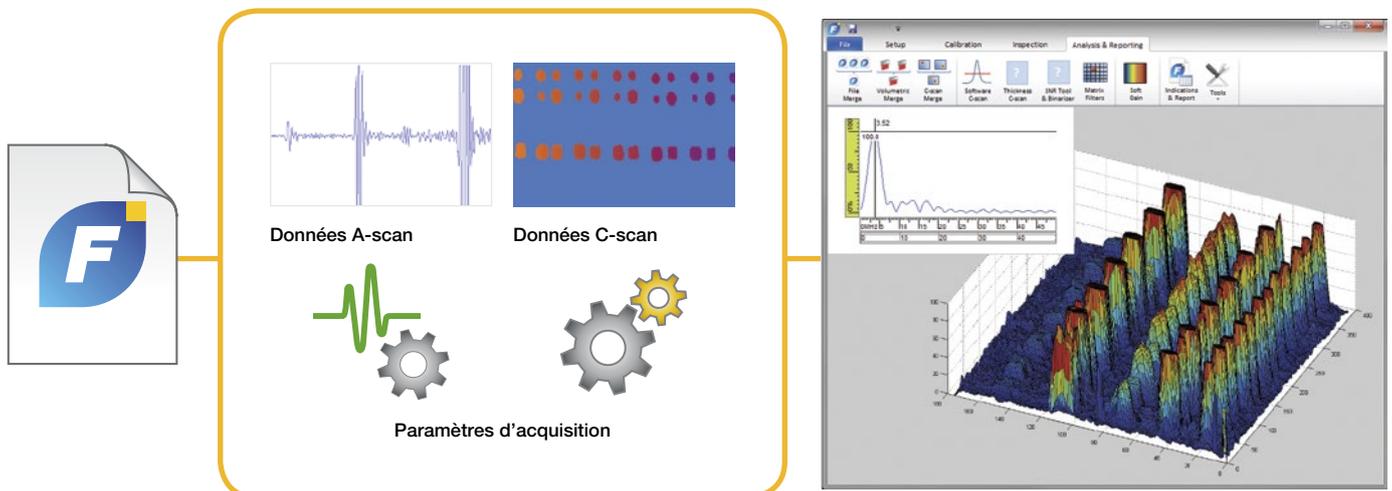
## Automatisation complète du système

Utilisez les trousse de développement de logiciel (SDK) FocusPC pour automatiser le flux de travaux et améliorer la performance du système.



## Analyse de données personnalisable

Exportez les données d'inspection brutes vers un logiciel externe d'analyse des données à l'aide de la SDK FocusPC. Exploitez vos données d'inspection de façon optimale en personnalisant le processus d'analyse pour qu'il réponde à vos besoins d'inspection.



# La référence pour l'inspection des composites

L'ensemble FOCUS PX/FocusPC™ est conçu pour satisfaire les exigences des systèmes d'inspection les plus rigoureux. Éprouvé, il est utilisé depuis des années par les chefs de file de l'industrie aérospatiale et militaire et bénéficie d'une solide réputation comme standard de l'industrie.

## Ensemble de référence de l'industrie

Il s'agit d'une solution fiable pour les applications d'inspection haut de gamme des composites. Il constitue l'ensemble standard pour un grand nombre de nos clients de l'industrie aérospatiale.

## Offre spéciale de services d'intégration

Obtenez un prix spécial et des séances de formation adaptées à vos besoins d'applications. Contactez un représentant Olympus pour de plus amples renseignements.

## FOCUS PX – Caractéristiques techniques et information de commande

<b>Canaux à ultrasons multiéléments</b>	16:64PR : 64 16:128PR / 32:128PR : 128
<b>Nombre d'émetteurs</b>	16:64PR / 16:128PR : 16 éléments consécutifs 32:128PR : 32 éléments consécutifs
<b>Canaux à ultrasons conventionnels</b>	4 canaux dédiés UT (8 connecteurs pour les configurations par réflexion ou par émission-réception séparées)
<b>Fréquence d'acquisition des données</b>	Jusqu'à 30 Mbits/s (1 FOCUS PX) Jusqu'à 60 Mbits/s (2 à 4 FOCUS PX)
<b>Vitesse d'acquisition</b>	Jusqu'à 20 000 A-scans de 12 bits par seconde, 750 points chacun
<b>Résolution d'amplitude</b>	8 bits / 12 bits
<b>Nombre maximal d'échantillons A-scan</b>	16 380
<b>Compression de données en temps réel</b>	Rapport de 1 à 2000
<b>Redressement</b>	Bipolaire, unipolaire positif, unipolaire négatif et RF
<b>Filtrage</b>	Bande passante numérique, filtres passe-haut et passe-bas
<b>Vidéo</b>	Lissage (numérique)
<b>Tension</b>	PA : 4 V, 9 V, 20 V, 40 V, 80 V et 115 V; UT : 50 V, 100 V et 190 V
<b>Gain</b>	PA : 80 dB (46 dB analogiques + 34 dB numériques) UT : 120 dB (numérique)
<b>Largeur de l'impulsion</b>	PA : de 30 à 500 ns (incrément de 2,5 ns) UT : de 30 à 1000 ns (incrément de 2,5 ns)
<b>Bande passante (-3 dB)</b>	PA : de 0,6 MHz à 17,8 MHz UT : de 0,25 MHz à 28 MHz
<b>Nombre de faisceaux</b>	Jusqu'à 1024
<b>Fréquence de récurrence (PRF)</b>	De 1 Hz à 20 kHz
<b>Moyennage en temps réel</b>	PA : 1, 2, 4, 8, 16 UT : 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64
<b>Nombre de portes</b>	4 portes de détection; 1 porte de synchronisation
<b>Codeur</b>	2 axes (quadrature, sens horaire)
<b>Interface réseau</b>	1000BASE-T
<b>Dimensions (L x H x P)</b>	30,7 cm x 13,5 cm x 23,6 cm (butoirs inclus). 27,6 cm x 9,2 cm x 23,1 cm (butoirs exclus).
<b>Poids</b>	4,8 kg (butoirs inclus). 4,2 kg (butoirs exclus).
<b>Alimentation c. c.</b>	18 V c. c.
<b>Indice de protection IP</b>	IP65

## Information pour la commande

Numéro de pièce	Description
FPX-1664PR	FOCUS PX 16:64PR + 4 canaux UT
FPX-16128PR	FOCUS PX 16:128PR + 4 canaux UT
FPX-32128PR	FOCUS PX 32:128PR + 4 canaux UT
FPX-OPT-2	Accessoires de configuration multimodule pour 2 FOCUS PX
FPX-OPT-3	Accessoires de configuration multimodule pour 3 FOCUS PX
FPX-OPT-4	Accessoires de configuration multimodule pour 4 FOCUS PX



FOCUS PX vu de devant

# FocusPC – Caractéristiques techniques et informations de commande

## Caractéristiques du FocusPC

### Analyse standard

- Unités métriques ou américaines
- Affichage multigroupe combiné
- Possibilité de zooms avant et arrière
- Affichage prédéfini de la superposition de la soudure
- Groupes d'information (lectures) sélectionnables
- Correction de porte en mode analyse
- C-scans en mode analyse
- Possibilité d'afficher et de modifier les tables d'indications
- Possibilité d'ajouter et de supprimer des entrées dans les tables d'indications
- Générateur de rapports intégré
- Possibilité de modifier et de créer des palettes de couleurs
- Possibilité de visualiser les groupes TOFD
- Affichage combiné d'ultrasons multiéléments et TOFD
- Étalonnage TOFD en mode analyse
- Synchronisation de l'onde latérale en mode analyse
- Exportation de données vers des fichiers texte
- Fusion de fichiers de données

### Analyse avancée

- Outil de fusion volumétrique (automatique ou manuelle)
- Réglage du gain logiciel
- Création de dispositions
- Possibilité d'enregistrement de dispositions d'écran personnalisées
- Possibilité d'affichage des bonds
- Possibilité d'affichage de la vue polaire
- Outil Zone pour des mesures statistiques
- Possibilité d'ouverture simultanée de multiples fichiers
- Outil de fusion de C-scans
- Suppression de l'onde latérale TOFD en mode analyse
- Étalonnage des axes de balayage, d'index et d'ultrasons en mode analyse
- Outil d'analyse du rapport signal sur bruit
- Calcul de la transformée de Fourier rapide (FFT)

Pour contrôler l'unité d'acquisition FOCUS PX, vous avez besoin du logiciel FocusPC 1.0, édition inspection et analyse (FPC-10-F).

## Logiciel conforme aux normes de l'industrie

Grâce à son grand nombre de fonctions et à sa flexibilité, FocusPC™ est une solution économique pour vos applications d'inspection des composites.

## Construisez votre système, à votre façon

Créez des systèmes d'inspection adaptés à vos besoins d'inspection.

## Trousse de développement logiciel FocusData



La trousse de développement logiciel FocusData permet un accès direct aux données d'inspection (A-scan, C-scan et épaisseur), ainsi qu'aux principaux paramètres d'acquisition. Ces données peuvent ensuite être exportées vers un logiciel externe dédié aux applications et utilisées pour personnaliser le traitement et l'affichage.

## Trousse de développement logiciel FocusControl



La trousse de développement logiciel FocusControl permet de contrôler FocusPC sur place ou à distance à partir d'un logiciel externe; par conséquent, il est possible de développer des interfaces utilisateur en fonction d'une application précise pour automatiser le déroulement de l'inspection et accroître l'efficacité de l'inspecteur.

## OPTIONS ET ACCESSOIRES

Numéro de pièce	Description
FPC-10-F	Logiciel FocusPC 1.0, éditions pour l'inspection et l'analyse
FPC-10-A	Logiciel FocusPC 1.0, édition pour l'analyse seulement
FDATA	Trousse de développement logiciel FocusData
FCONTROL	Trousse de développement logiciel FocusControl
FPC-INTEG	FocusPC 1.0 (éditions pour l'inspection et l'analyse), FocusControl, FocusData, soutien et formation sur site (prix spécial)

## Partenaires internationaux

Olympus dispose d'un vaste réseau de partenaires fiables qui peuvent vous procurer une solution haut de gamme adaptée à tous vos besoins d'inspection.



### Besoin d'une nouvelle solution?

Contactez Olympus à l'adresse suivante : [Info.IntegratedInstruments@olympus-ossa.com](mailto:Info.IntegratedInstruments@olympus-ossa.com) pour des trousse d'intégration spéciales incluant FOCUS PX, FocusPC, FocusControl et FocusData, du soutien et des séances de formation adaptées.

## Inspection manuelle

Olympus offre une large gamme de produits d'inspection manuelle qui peuvent être utilisés aux fins de tests de confirmation pour parfaire votre système d'inspection automatisé.



OmniScan MX2



OmniScan SX



EPOCH 650

**OLYMPUS SCIENTIFIC SOLUTIONS AMERICAS CORP.**  
détient les certifications ISO 9001, ISO 14001 et OHSAS 18001.

Les caractéristiques techniques sont sujettes à changement sans préavis.

Toutes les marques sont des marques de commerce ou des marques déposées de leurs propriétaires respectifs et de tiers.  
Copyright © 2015 by Olympus.

[www.olympus-ims.com](http://www.olympus-ims.com)

**OLYMPUS**

Pour toute question, veuillez contacter :  
[www.olympus-ims.com/contact-us](http://www.olympus-ims.com/contact-us)

**OLYMPUS SCIENTIFIC SOLUTIONS AMERICAS CORP.**

48 Woerd Avenue, Waltham, MA 02453, USA, Tél. : (1) 781-419-3900

**OLYMPUS EUROPA SE & CO. KG**

Wendenstraße 14-18, 20097 Hamburg, Allemagne, Tél. : (49) 40-23773-0

**OLYMPUS BELGIUM N.V.**

Boomsesteenweg 77, B-2630 Aartselaar, Tél. : 32 38-70-58-03

**OLYMPUS NDT CANADA INC.**

505, boul. du Parc-Technologique, Québec (Québec) G1P 4S9, Tél. : (1) 418-872-1155

**OLYMPUS FRANCE S.A.S.**

74, Rue d'Arcueil, Siliic 165, 94533 Rungis Cedex, Tél. : (33) 1 45 60 23 09