

Saint-Gobain Recherche, Aubervilliers

PRÉSENTATION GÉNÉRALE

En 2007, avec 3500 chercheurs, Saint-Gobain - leader mondial de l'habitat, apportant des solutions innovantes aux défis essentiels de notre temps : croissance, énergie, environnement - investit environ 370 millions d'euros en recherche et développement dans ses 15 principaux centres de R&D et sa centaine d'unités de développement dans le monde.

Saint-Gobain Recherche est l'une des grandes plateformes technologiques européennes de Saint-Gobain, avec le CREE (Cavaillon, France) et en complément de celles de NWRDC (plateforme américaine implantée près de Boston) et de Saint-Gobain Recherche Shanghai (plateforme asiatique implantée en Chine).

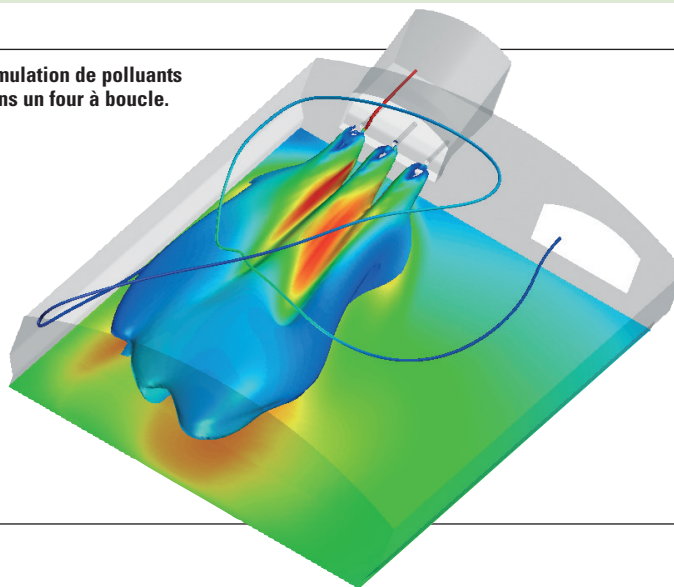
Implanté à Aubervilliers en Seine-Saint-Denis, Saint-Gobain Recherche est installé dans une ancienne usine de Saint-Gobain datant du XIX^e siècle et inscrite à l'inventaire du patrimoine industriel. Aujourd'hui rénové, le centre de recherche s'étend sur 20 000 m² de laboratoires et de

Un centre de 350 salariés Budget 2007 : 40 millions d'euros

Saint-Gobain Recherche est l'un des principaux centres de recherche du groupe Saint-Gobain. Centre de multi-compétences scientifiques, il identifie les produits du futur et participe à la création de nouveaux matériaux et procédés pour les différentes activités de Saint-Gobain.



Simulation de polluants dans un four à boucle.



bureaux et accueille plus de 350 personnes dédiées à la recherche de nouveaux produits et procédés pour toutes les activités du Groupe.

Catherine Langlais est la Directrice Générale de Saint-Gobain Recherche depuis 2000 et Hervé Arribart, actuellement président de l'International Commission on Glass, en est le directeur scientifique.

PRINCIPALES MISSIONS

Saint-Gobain Recherche mène des travaux de recherche s'inscrivant dans les projets de développement des différents Pôles de Saint-Gobain (Vitrage, Matériaux Haute Performance, Produits Pour la Construction, Conditionnement et Distribution) et se doit d'acquérir les compétences qui seront nécessaires au développement de Saint-Gobain.

Saint-Gobain Recherche incite ses chercheurs à contribuer à l'innovation du Groupe, en liaison avec les équipes techniques et marketing des pôles. Un programme de recherche exploratoire dirigé par Hervé Arribart fait partie de ce dispositif. Celui-ci s'attache tout particulièrement à voir ce que les évolutions scientifiques dans le monde académique international peuvent apporter aux produits et marchés de Saint-Gobain.

Le centre de recherche apporte aussi une assistance aux sociétés de Saint-Gobain en intervenant comme experts lors de problèmes sur les lignes industrielles; et propose des services scientifiques et technologiques comme la veille technologique ou la propriété industrielle.

Enfin, Saint-Gobain Recherche participe à la politique de recrutement du Groupe, jouant le rôle de vivier pour Saint-Gobain. Quarante-trois personnes ont ainsi été recrutées en 2006 et douze chercheurs expérimentés ont évolué dans le groupe.



Machine de dépôt de couches minces installée dans une salle blanche.

Des vitrages à isolation thermique renforcée, auto-nettoyants, à opacité contrôlée : grâce aux dépôts de couches minces de quelques microns, Saint-Gobain Recherche apporte de nouvelles fonctionnalités au verre.

DOMAINES DE COMPÉTENCES

- Fusion du verre: procédés de fusion, physico-chimie du mélange vitrifiable, matériaux associés

- Transformation des matériaux: formage, renforcement, découpe

- Traitements de surface: CVD, PVD, sol-gels: couches minérales, organiques, hybrides; texturation du verre

- Optique

- Polymères et composites: adhésion, liants, vieillissement

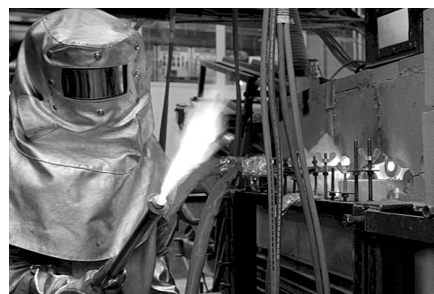
- Contrôle de procédé

- Modélisation

Centre de recherche historique du Groupe, Saint-Gobain Recherche a développé de nombreuses compétences et expertises dans le domaine verrier, du choix des matières premières pour élaborer de nouvelles compositions jusqu'au dépôt de couches minces pour apporter des fonctionnalités aux produits verriers - vitrages, fibres, bouteilles -. Toutes ces compétences verrières se déclinent aujourd'hui aux autres matériaux de Saint-Gobain. Par exemple de nombreux développements ont été menés pour déposer des couches

minces sur d'autres matériaux comme les cristaux ou les abrasifs, des calculs thermiques sont aujourd'hui effectués sur des matériaux isolants et des recherches sur le traitement de l'air sont en cours dans le domaine de l'habitat. L'expertise en matière de modélisation acquise pour la fusion et le formage du verre se décline aussi dans de nombreux autres métiers du Groupe.

Au-delà de ses compétences verrières, Saint-Gobain Recherche développe aussi de nouvelles thématiques de recherche pour s'adapter aux évolutions



Réglage de flammes d'un brûleur sur un four pilote.

Optimiser les performances des fours de fusion et imaginer des procédés innovants : pour cela, Saint-Gobain Recherche dispose de fours pilotes de fusion continue.

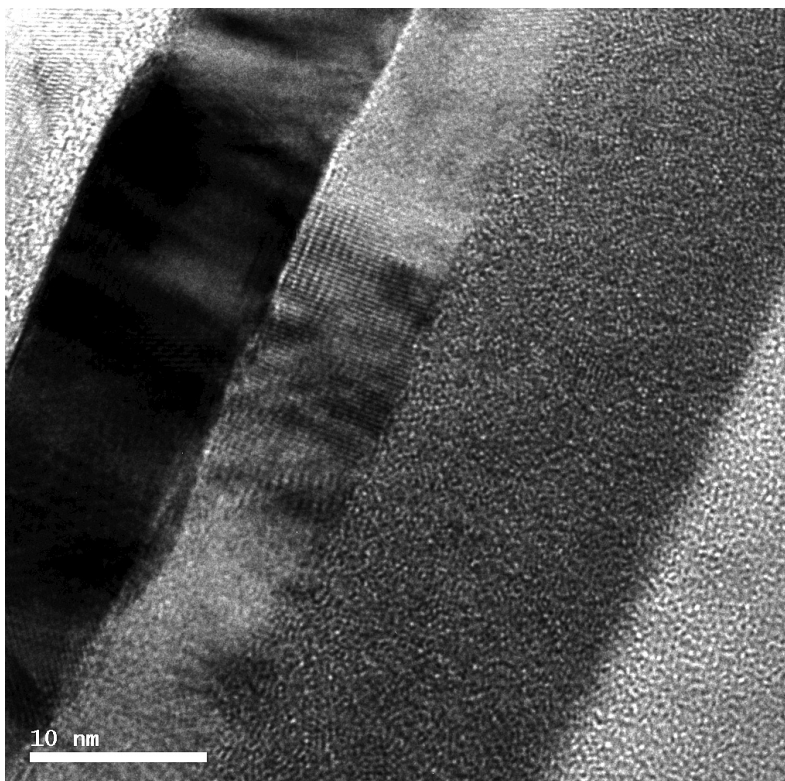


Image obtenue par microscopie électronique en transmission d'un empilement de couches minces sur du verre

du groupe Saint-Gobain. Des compétences en mathématiques appliquées permettent de répondre aux besoins d'optimisation logistique du Pôle Distribution. Un programme amont sur la physico-chimie des matériaux de construction a vu le jour pour répondre aux besoins des nouvelles activités du Pôle Produit de la Construction de Saint-Gobain comme le gypse ou les mortiers.

Saint-Gobain Recherche participe aux principaux grands projets de Saint-Gobain comme les modules photovoltaïques, les verres pour écrans à cristaux liquides, les supports pour l'éclairage électronique et les isolants haute performance. Le centre de recherche poursuit aussi ses efforts en matière de recherche et développement sur des sujets liés à l'environnement comme la réduction des émissions de NOx dans les fours verriers ou l'amélioration des performances thermiques des produits.

PRINCIPAUX MOYENS D'ANALYSE

- Analyse chimique et torche à plasma (ICP)
- Microscope électronique à balayage
- Microsonde
- SIMS TOF (analyse des éléments en surface)
- ESCA (analyse d'extrême surface)
- Diffraction de rayons X en incidence rasante
- Microscope à force atomique
- Spectrométrie, ellipsométrie
- Spectroscopie Raman

PRINCIPALES COLLABORATIONS

En 2006, Saint-Gobain a décidé d'élargir et de renforcer ses relations avec le monde académique, et un réseau est en cours de constitution qui permettra de bénéficier des avancées scientifiques les plus récentes du monde académique et d'augmenter le réservoir de chercheurs par des thèses et des postdocs. Des

pays ont été sélectionnés pour leur position de leader technologique ou pour leur importance stratégique pour le Groupe. Dans chacun de ces pays, une prospection des meilleures équipes de recherche dans les domaines d'intérêt de Saint-Gobain a été menée, dans le but d'initier des coopérations avec elles sur le long terme.

Saint-Gobain Recherche collabore avec de nombreux laboratoires universitaires dans le monde ainsi qu'avec d'autres sociétés industrielles dont quelques exemples sont cités ci-dessous :

En France : les laboratoires du CNRS à l'Ecole Centrale, à l'Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Paris, à l'Ecole Supérieure de Physique Chimie Industrielle, dans les universités d'Orsay, Orléans, Grenoble, Toulouse, Rennes, Nancy, Bordeaux... et aussi le CEA, Rhodia, et l'Unité Mixte de Recherche CNRS/Saint-Gobain à Aubervilliers (cf. Verre, 13 (2007), 3, p.13-15)...

À l'étranger : les universités d'Harvard, de Santa Barbara en Californie, du Michigan et de Lehigh aux USA ; l'université à Lomonosov en Russie, les instituts Fraunhofer en Allemagne, l'institut de technologie à Madras en Inde ; l'Institut en science des matériaux à Tsukuba au Japon, les universités de l'état de Sao Paulo et de San Carlos au Brésil...

GRANDS PROGRAMMES DE RECHERCHE NATIONAUX ET INTERNATIONAUX

Saint-Gobain Recherche est partenaire industriel dans des programmes de recherche européens et des projets ANR.

Communauté européenne
BIPV (CIS) - Improved Building Integration of PV by using Thin Film Modules in CIS Technology

HI-Condelec - Design of Highly Conductive Solid Thin Film Electrolyte for Stack Integration within Optical and Energy Storage Applications
 Napolyde - Control and smart devices

Larcis - Large-Area CIS Based Thin-Film Solar Modules for Highly Productive Manufacturing

Athlet PV - Advanced Thin-Film Technologies for Cost Effective Photovoltaics

I3Con – Industrially produced, integrated processes and intelligent building systems

INA - Imaging with Neutral Atoms

Agence Nationale de la Recherche
 CISEL - modules Photovoltaïques électrodépôtés

ATOS - Association Tandem Optimisées pour le Solaire

SPOT - systèmes photoluminescents transparents

BBCIS - Broad Band Gap CIGSe solar cells

ECLAT - Eclairage à nano tube de carbone d'écrans LCD basse consommation

SCAN2 - Smart Chips for Analysis

QUELQUES BREVETS RÉCENTS

En 2006, Saint-Gobain a

déposé environ 300 brevets dont 45 avaient pour inventeurs un ou plusieurs chercheurs du centre de recherche d'Aubervilliers.

- Procédé et installation pour le traitement d'un substrat verrier chaud par un plasma à pression atmosphérique, FR2887872

- Procédé d'affinage du verre, FR2895395

- procédé de fabrication de substrats en verre pour écrans de visualisation, FR2896242

- Substrat transparent comportant un revêtement antireflet, FR2895522

- Membrane pare-vapeur utilisable pour l'isolation des bâtiments, FR2884843

- Vitrage muni d'un empilement de couches minces agissant sur le rayonnement solaire, FR2889182

- Revêtement hydrophobe comprenant un primage comprenant un disilane et une couche hydrophobe comprenant un alkylsilane fluoré, FR2889183

- Plaque texturée a motifs asymétriques, FR2889597

- Lampe UV plane à décharge coplanaire et utilisations, FR2889886

- Système électrochimique sur plastique FR2893427

EXEMPLES DE PRODUITS DU PÔLE VITRAGE, NÉS À SAINT-GOBAIN RECHERCHE

Tous les nouveaux produits nés à Saint-Gobain Recherche sont le fruit des travaux de R&D menés dans le centre puis des travaux de développement et des efforts d'industrialisation réalisés par les sociétés du groupe Saint-Gobain.

- Le vitrage auto-nettoyant SGG Bioclean® pour applications bâtiment

- Le vitrage électrochrome SGS Lightuning® pour applications dans le secteur de l'automobile

- De nombreux vitrages à couche pour des applications contrôle solaire dans le bâtiment comme dans l'automobile

- Le verre imprimé extra-clair SGG Albarino® pour des applications photovoltaïques

- Des systèmes éclairants, lampe plane Planilum®

CONTACT

Saint-Gobain Recherche
 39 quai Lucien Lefranc

93303 Aubervilliers

Responsable Communication :
 Isabelle Debaisieux

www.saint-gobain-recherche.com ■