

# L'Architecture Lumière

numéro 12 / novembre 2002

2

Frédéric Rolland Architecte

## Le Stade de Suzhou

En Chine, Frédéric Rolland vient de réaliser l'un des principaux équipements sportifs des Dixièmes Jeux Nationaux Chinois de 2005.

4

Agence Reichen et Robert Architectes

## Un siège social à ciel ouvert

Réhabilitation et extension d'un bâtiment industriel transformé en siège social. Everlux joue les entremetteurs de lumière...

5

Dominique Peloni,

Olivier Meynard et Arnaud Fontani, architectes

## Conseil général de Saône-et-Loire

Un ancien centre de l'Armée de Terre transformé en bâtiment de bureaux : une métamorphose totale sous couverture Danpalon.

6

Jean-Claude Lointier Architecte

## Une vigie sur la vallée de la Seine

Du haut de sa lanterne en Danpalon, le nouveau centre de secours de Bonnières domine tous ses sujets...

7

Technique

## Sécurité incendie des personnes

Si la réaction au feu des systèmes constructifs Everlite est connue par le classement M, qu'en est-il de son corollaire : la fumée ?

8

GAM Ingénierie,

Gérard Doreau, architecte

## Un atrium en Everlux

" Nous avons choisi l'Everlux parce que c'est un matériau à la fois clair, isolant et léger qui laisse une totale liberté d'utilisation ".

## Partenariat technique avec les entreprises qualifiées

# EVERLITE prolonge la performance...

Dans le monde - avec les Architectes Français à l'Exportation (AFEX) - comme en France, EVERLITE prolonge la performance de ses systèmes constructifs par un partenariat technique, de la prescription à la mise en œuvre.

> **Un engagement, à chaque étape de vos projets**, pour garantir la fiabilité du cahier des charges et assurer, au-delà des normes les plus strictes, la pérennité de chaque système ;



Construction en cours des halls de montage Airbus A 380 (Image de synthèse).

> **Un engagement de terrain, aux côtés des entreprises partenaires** pour opérer un véritable transfert de savoir-faire ;

> **Un engagement "constructif" auprès des bâtisseurs de lumière** pour les accompagner dans leurs projets les plus créatifs.



Construction en cours du stade de la Praille (Image de synthèse).

Deux projets, aussi exemplaires que novateurs, témoignent de cet engagement : les complexes des halls de montage de l'Airbus A 380 à Toulouse et le stade de La Praille à Genève.

A Toulouse, 40.000 m<sup>2</sup> de Danpalon seront mis en œuvre en bardage et couverture. Assemblées au sol, les couvertures seront soulevées d'un bloc avant d'être fixées sur l'ouvrage.

A Genève, les 6.000 m<sup>2</sup> de Danpalon devaient répondre à des impératifs de charges ascendantes et descendantes de 250 kg / m<sup>2</sup>. **Avec la société Hévron, de Courtetelle**, EVERLITE a participé aux tests mécaniques comparés. Résultat : la qualité esthétique de l'ouvrage se double d'une **garantie technique à toute épreuve !**

Ces deux réalisations - à découvrir dans le prochain numéro de l'Architecture Lumière - le prouvent : le partenariat technique permet d'aller toujours plus loin dans l'univers des possibles !

EVERLITE est ainsi aux côtés des femmes et des hommes de l'art pour éclairer leurs choix et leur apporter des solutions toujours plus lumineuses...



## Sous couverture DANPALON

# Un stade aérien, un nouveau souffle urbain

Frédéric Rolland Architecte  
Tél. : 02 41 88 15 34

Architectes : Frédéric Rolland, Polly Rolland (Chef de Projet), Jérôme de Croze, Félix Perret, Yves Chevalier et Yves Jouan en collaboration avec l'Institut Chinois ECADI (East China Architecture and Design Institute) et le Tianjin Design Institute.

A Suzhou, Chine, Frédéric Rolland et son équipe viennent de réaliser l'un des principaux équipements sportifs qui accueilleront les Dixièmes Jeux Nationaux Chinois de 2005. A travers ce projet gigantesque, c'est la requalification urbaine d'une partie de la ville qui est en marche.

Traversée par le Grand Canal qui s'étire de Shanghai à Pékin, " La Venise de la Chine " offre un site d'exception pour un projet exceptionnel. Encore fallait-il se jouer des contraintes de la ville !

vaste complexe sportif : stade de 40.000 places, gymnase de 6.000 places et centre de natation olympique. Un projet gigantesque qui s'impose pourtant par sa légèreté.

élancées, enjambent le grand boulevard vers le gymnase et le centre de natation installés sur une gigantesque dalle paysagère. La façade du stade, constituée de pétales en alucobond, délimitant les quartiers de gradins, se métamorphose en fleur de lotus balancée au gré des vents sur le canal. " Nous avons joué les pleins et les vides pour donner un aspect aérien au projet et en faciliter la lecture fonctionnelle " explique Frédéric Rolland. Le plan de toiture horizontal, décollé de l'ensemble, renforce encore l'inscription aérienne du projet dans l'espace :

" Pour alléger l'effet de couverture, tout en assurant le confort des spectateurs, nous avons utilisé du Danpalon Cristal sur le bord d'attaque intérieur, en prolongement de la coque en aluminium. Cette coque disparaît donc au bénéfice de la translucidité. Elle s'immatérialise à la limite de la non-couverture " commente l'architecte.

### Signaux de lumière

A la différence des gymnases imaginés par Paul Andreu pour les Neuvièmes Jeux Nationaux chinois de 2001, dans lesquels la lumière naturelle avait une importance capitale (Cf. Les Nouvelles n°9), le Danpalon n'est pas ici utilisé pour ses qualités d'apport lumineux – le stade est par définition un lieu ouvert – mais avant tout pour sa capacité à créer une nouvelle matérialité, un rapport étroit entre esthétique et signalétique.

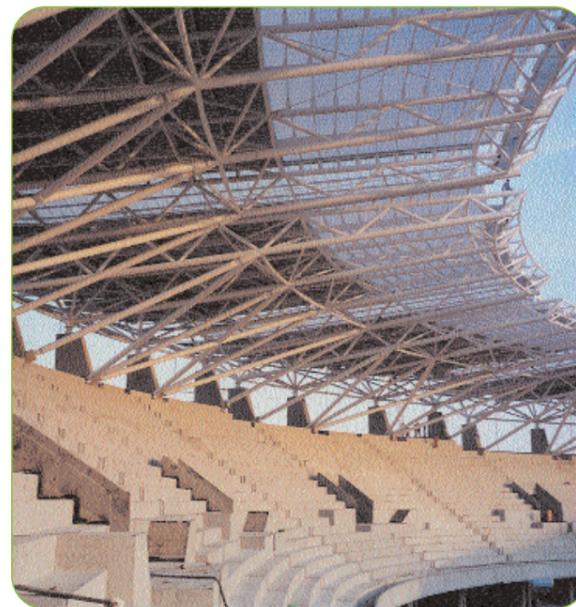
### Pleins et vides

Détaché du sol, le stade flotte sur une plate-forme vitrée abritant les équipements techniques et commerciaux. La dalle qui la coiffe devient une grande esplanade de desserte au premier niveau des gradins. Deux passerelles, larges et



Frédéric Rolland : " De jour, le Danpalon vient rythmer les quartiers du stade par des effets de nervures translucides qui signalent les accès aux gradins. Dans son rapport du plein au vide, le plan de couverture s'associe à la fragmentation par quartiers de l'ellipse sinusoidale que forme le stade. De nuit, les effets de moirage, la brillance, l'abstraction de la matière théâtralisent la luminescence du stade.

L'éclairage intérieur prend une autre dimension... " Le complexe sportif de Suzhou a été inauguré en septembre, à l'occasion des Jeux de la Province, avant d'accueillir, en octobre, la Coupe du monde de basket-ball féminin. Au-delà du sport, il dessine d'un trait léger un nouvel espace de nature au cœur de la ville. Un nouveau souffle urbain !



10.000 m² de Danpalon 16

## Usine de traitement des ordures, Chineham (G.B.)

Une nouvelle esthétique pour le traitement des ordures : c'est le pari réussi par Jean-Robert Mazaud et son équipe –Philippe Quetteville chef de projet– agence S'pace (tél. : 01 45 15 81 10), à travers cette usine de valorisation des déchets. Organisée autour d'un circuit de



visite destiné au grand public, l'usine devient vitrine. Les matériaux sont déclinés en fonction du process industriel de valorisation des déchets. En partant de l'opaque (fosses à ordures), le projet devient translucide à travers 2800 m² de Danpalon, utilisé dans sa version Opale (au niveau des fours d'incinération) puis Cristal (traitement des fumées) pour aboutir à des structures

tendues open door. A découvrir plus en détail dans le prochain numéro des Nouvelles de l'Architecture Lumière.

## L'Arbresle, Versailles

Ici, le projet architectural a répondu à la volonté de donner du sens religieux à un bâtiment fonctionnel, abritant des chambres et des ateliers d'artisanat de la Communauté protestante des Diaconesses. Le livre symbolise la Bible.

Le Danpalon, version Cristal, est utilisé en couverture, en sous-face et sur la courbure (un couloir de desserte de 30 mètres de long). Il s'irise, le jour, et apporte une présence bienveillante, la nuit, à l'hôpital situé à proximité.



L'Arbresle à Versailles, Communauté des Diaconesses. Marc Rolinet Architecte (Tél. : 01 44 42 01 10).

## Centre de formation, Dieppe

" Le projet s'organise sur la trace d'une spirale, explique M. Pasquier, architecte du Cabinet Volume (tél. : 02 35 98 43 30). La distribution radiante permet le regroupement des espaces communs au centre de la spirale et le développement des différentes sections sur la couronne extérieure en passant par les salles d'enseignement



Centre de Formation des Apprentis et des Travaux Publics de Dieppe : près de 1000 m² de polycarbonate alvéolaire Danpalon vert en façade et auvent. Cabinet d'architectes Volume.

général communes à plusieurs activités. Les ateliers sont éclairés par leurs façades extérieures entièrement réalisées en Danpalon. Pour ce bâtiment, construit sur la falaise, nous avons choisi des matériaux qui, en plus de leurs qualités techniques et architecturales, rappellent le blanc laiteux et opaque des falaises de craie, pour le béton, et le vert d'eau transparent de la mer pour les façades en Danpalon. "

## Verrière EVERLUX

# Une entreprise à ciel ouvert

Réhabilitation et extension d'un bâtiment industriel transformé en siège social. Everlux joue les intermédiaires de lumière...

Construit au début du siècle, cet ancien atelier de tissage est désormais le siège social Europe de la branche Energie de General Electric. Afin d'accueillir les 1000 salariés du site, un nouveau bâtiment a été construit parallèlement à l'existant, à une distance de 8 mètres pour former un vaste hall sous couverture Everlux. " L'extension est en fait une lame transparente qui permet à l'ancienne façade de bénéficier de la lumière naturelle, explique Marc Warnery, chef de projet. Le hall, entre les deux bâtiments, a été traité comme une rue intérieure surmontée d'une verrière en polycarbonate. Les cassettes Everlux Cristal qui la constituent permettent d'y faire pénétrer une lumière généreuse et homogène tout en évitant les problèmes de surchauffe grâce à leurs brise-soleil intégrés. "

### Partenariat technique



La mise en œuvre du système a été assurée par l'entreprise Loichot en partenariat avec le bureau d'étude Everlite.

Fabien Loichot : " Le système Everlux offre l'avantage de pouvoir travailler sur des panneaux de 6 mètres de long, correspondant à la largeur de la couverture. "

" Pour retrouver une ambiance de rue, il fallait effectivement que la verrière soit continue, qu'il y ait le minimum de recoupements, ajoute



Marc Warnery. Le faible poids du matériau nous a permis de mettre en place une ossature fine et légère. "

" Cette légèreté par rapport au verre rend la pose plus facile et donc plus rapide, note Fabien Loichot. Le système de pose garantit également l'étanchéité de la couverture. Nous nous sommes alignés aux limites des prescriptions techniques pour respecter la faible pente de l'ouvrage. Le bureau d'étude d'Everlite nous a également accompagné dans les différents calculs de portance, de charge, de largeur maximale en fonction des trames, etc. Ce partenariat technique est un gage de fiabilité dans la mise en œuvre et de pérennité du système, d'autant qu'il s'agissait pour nous d'une première en Everlux ! "

#### Maitrise d'œuvre :

Agence Reichen et Robert Architectes Urbanistes,  
Marc Warnery, Chef de projet  
17 rue Brézin - 75014 Paris - Tél. : 01 45 41 47 48

#### Maitre d'ouvrage :

SEMPAT - Société d'Economie Mixte du Territoire de Belfort

#### Entreprise partenaire :

Société Loichot, fabrication et pose de menuiseries aluminium  
Tél. : 03 81 99 60 30 - Dampierre-Lès-Bois (Doubs)



Dominique Péloni  
Architecte

## Restructuration d'un ancien site militaire

# Le DANPALON s'engage

Un ancien centre de sélection de l'Armée de Terre métamorphosé en bâtiment de bureaux pour le Conseil général de Saône-et-Loire. Quand la mue est translucide, Danpalon entre en matière.

Les cinq corps de bâtiment de l'ancien Centre de sélection de la Caserne Duhesme de Mâcon accueillent depuis février dernier 200 agents du Conseil général de Saône-et-Loire. Dominique Péloni, architecte du projet, a entièrement revisité le site pour recréer une nouvelle esthétique, de nouvelles fonctionnalités et un nouveau confort de travail. La métamorphose est totale.

### Atrium de lumière

Disparates et vétustes, les cinq corps de bâtiment ont été réunis autour d'un atrium de lumière coiffé de Danpalon Ice double paroi. " Il s'agissait de dégager un espace supplémentaire tout en offrant aux bureaux situés côté intérieur un éclairage naturel d'intensité quasi identique à celle des bureaux donnant directement sur l'extérieur, explique Dominique Péloni. Utilisé en double paroi, le Danpalon nous permettait également de maîtriser les problèmes de chauffage et de climatisation sur un volume important. Il offrait en outre l'avantage de pouvoir être cintré et donc d'épouser parfaitement les courbes de la couverture. "



L'équipe technique de BEI :  
Patricia Excoffier (études), Mr. Cargneli (chef de projet), Mr. Allouchery (co-président), Mr. Huot (co-président, ingénieur charpente), Mr. Trébois (conducteur de travaux)



### Système constructif

La pose des 1600 m<sup>2</sup> de couverture et 500 m<sup>2</sup> de bardage a été effectuée par la société BEI, partenaire d'Everlite. Pour M. Allouchery, son co-président, " l'assemblage des plaques par connecteurs et leurs fixations non traversantes permettent d'allier rapidité de mise en œuvre et fiabilité de l'étanchéité. Les plus grandes plaques ont une portée de 11 mètres. Leur grande résistance aux chocs - le Danpalon est classé 1200 joules - et la pérennité technique du système, à plus de dix ans, ont permis d'engager l'entreprise dans les garanties qui lui sont exigées pour ce type de travaux. "



Équipe de maîtrise d'œuvre :  
Dominique Péloni Architecte - 147, rue des Chanaux  
71850 Charnay-Lès-Mâcon - Tél. : 03 85 29 08 76

Olivier Meynard, Arnaud Fontani Architectes  
12, rue Lapeyre - 75018 Paris  
Yves Pochy, Architecte d'intérieur

Bureau d'études :  
O.T.H. Bourgogne Franche-Comté

Maitre d'ouvrage :  
Conseil Général de Saône-et-Loire

Entreprise partenaire :  
B.E.I. (Bourguignonne d'Équipements Industriels)  
Tél. : 03 80 74 00 46



# Centre de secours de Bonnières s-sur-Seine

## Une vigie sur la vallée de la Seine

**Maîtrise d'œuvre**  
Jean-Claude Lointier, architecte,  
8, rue Chausson, 75010 Paris.  
Tél. : 01 48 03 08 46  
A.S. Mizrahi B.E.T. et économiste

**Maître d'ouvrage**  
Syndicat intercommunal des  
sapeurs-pompiers de la région  
de Bonnières

Conducteur d'opération DDE 78

Entrepreneur Leymarie

**Superficie** : 2 160 m<sup>2</sup> SHON  
(remise 900 m<sup>2</sup>, bâtiment  
administratif 1 260 m<sup>2</sup>).



Photos : Jean-Paul Planchon



### L'impérieux besoin de lumière

L'intérieur du bâtiment vit alors au rythme du soleil avec des effets de lumière et une vision diffuse sur le paysage. " *Le Danpalon, dit Jean-Claude Lointier, peut être pris comme une interprétation métaphorique d'un grand champ de blé, ou de la fluidité d'un fleuve. Translucide, il*

*renvoie une image de son environnement, joue avec les éléments naturels. Il définit un meilleur rendu de lumière que les autres polycarbonates, rend l'espace et la verdure présents et accessibles. La façon dont la lumière naturelle entre dans un édifice détermine notre façon de vivre. "*

Une caserne en centre ville trop enclavée, dix-sept communes directement impliquées et un architecte qui a préféré s'ouvrir sur le paysage : du haut de sa lanterne en Danpalon, le nouveau centre de secours de Bonnières domine tous ses sujets.

Il fallait une caserne proche de tout, de l'A13, de la Seine pour les secours aux noyés, des établissements industriels classés pour des interventions spéciales, des forêts et des cultures, proche enfin de toutes les communes impliquées dans le projet. Le site sur les hauteurs de Bonnières-sur-Seine était idéal. Le centre de secours serait visible de loin et discret cependant, épousant la pente naturelle de la colline. Il fallait un lieu lumineux où les sapeurs-pompiers se sentiraient chez eux, pour que leurs conditions de vie correspondent à l'esprit de corps qui les soude et dont ils défendent les valeurs.

texture des roches de cette vallée crayeuse de la Seine. Leur mariage avec les façades de Danpalon 16 mm vert, participe de l'harmonie avec le paysage. " *Ces façades se réfléchissent dans la sous-face de la couverture, l'irise comme un halo, donnant l'impression que le toit " décolle " du reste du bâtiment. Cet effet permet de diffuser une lumière très homogène, qui devient un élément calmant "*, commente l'architecte Jean-Claude Lointier.

### Une parfaite intégration

Composé d'une remise pour les véhicules élaborée selon le système de la marche en avant (les véhicules sortent sans croiser ceux qui rentrent), d'un bâtiment administratif abritant les bureaux, hébergements, restauration, foyer de détente, puis d'une tour d'exercice (la lanterne) dominant une aire de manœuvre, le centre de secours de Bonnières intègre un style et des matériaux en adéquation avec son environnement. Le rampant des toits des deux bâtiments est confondu et forme une continuité avec la colline. Les blocs architectoniques de soubassement rappellent la couleur et la



**Lieutenant Bernard Godde**  
**Chef de centre du CS de Bonnières**

**Vous êtes intervenu pour l'expression des besoins et le suivi du projet. Pourquoi avoir choisi la translucidité du Danpalon comme élément principal de la remise ?**

**Lieutenant Godde :** " *La remise dispose ainsi d'une clarté exceptionnelle. C'était l'un des objectifs, à la fois pour répondre aux souhaits des personnels en terme de confort mais également pour des raisons de sécurité. Sur le plan esthétique, c'est une réussite, la translucidité participe à la convivialité du lieu et à l'harmonie des volumes.*

*L'atmosphère y est agréable. Dans les casernes classiques, la remise est en général un endroit sombre et purement utilitaire. Ici, le personnel est incité à rester plus longtemps et par conséquent à se consacrer davantage encore aux contrôles techniques des véhicules. Par ailleurs, la lumière du jour offre une vision maximale. La sécurité pour les personnes s'en trouve renforcée, notamment lors des nombreuses manœuvres d'engins.*

*Nous sommes très satisfaits de nos nouveaux locaux. Une belle caserne participe à la cohésion de groupe. "*



Bâtiment d'entretien du matériel aéroportuaire à Nantes, Architecte : Manuelle Gautrand.

**Si la réaction au feu des systèmes constructifs Everlite est connue par le classement M, M1 et M2 qu'en est-il de son corollaire : la fumée ?**

Dans un souci constant de recherche et de fiabilisation de ses solutions, Everlite Concept a mené une campagne d'essais auprès du Laboratoire Central de la Préfecture de Police (L.C.P.P.), département des explosifs et incendies, afin de déterminer l'opacité et le dosage des gaz dégagés par la pyrolyse et la combustion des fumées émises à partir d'un matériau référencé polycarbonate MAKROLON 1143 BAYER, matière première des produits Everlite.

Les essais ont été réalisés sur des échantillons de DANPALON 16 mm Cristal. **Le classement F1 obtenu (PV n°966/01, n°967/01 et n°968/01) atteste que les résultats de ces essais sont très positifs.** Il convient de rappeler que la chronologie de classement des fumées débute par F4 puis F3, F2, F1 et F0 (F0 étant la performance maximale), selon le même principe que le classement de réaction au feu de M4 à M0.

Effectués d'après les dispositions des normes AFNOR NF X 10-702-1, NF X 70-100-1, NF X 70-100-2 et exploités d'après la norme AFNOR NF F16-101, ces essais indiquent une valeur ITC conventionnelle (indice de toxicité des gaz de combustion des matériaux) égale à 33 et une valeur IF (indice de fumée) égale à 20 conduisant au classement F1 du matériau polycarbonate DANPALON (structure 6 parois, épaisseur 16 mm).

## Sous transparence EVERLUX

# Un atrium comme un trait d'union

Pour réunir des bâtiments entre eux, Gérard Doreau a eu l'idée d'élever au milieu un large atrium protégé par un toit en Everlux ouvert sur le ciel.



**A**u départ, les quatre bâtiments de l'entreprise TPVL, à Sandillon dans le Loiret, se distribuaient autour d'un vide inutile. Le projet de modification consista à rompre cette indépendance en créant un espace commun qui ferait coexister l'ensemble. L'idée était de repenser la distribution des

### Ouverture sur l'espace

" Avec l'atrium comme trait d'union, tout cela devenait un seul et même bâtiment, explique Gérard Doreau. Le but était de créer une vision, un échange entre les services ". La transparence était une condition incontournable : l'atrium étant pensé comme un volume ouvert sur les bureaux, il ne fallait pas le " casser " avec un plafond opaque qui l'aurait écrasé, enfermé. En cela, l'Everlux a parfaitement joué son rôle. À l'espace établi entre chaque bâtiment, répondait ainsi une ouverture vers le ciel. Gérard Doreau ajoute : " Nous avons choisi l'Everlux parce que c'est un matériau à la fois clair, isolant et léger qui laisse une totale liberté d'utilisation ".

### Mission accomplie

Après étude et conception commune entre SMAC Acieroid et Everlite, les cassettes d'Everlux ont été fixées sur une structure secondaire en aluminium

posée sur une charpente principale en acier, le tout sur 14 x 14 mètres.

Le cintrage de l'ensemble est défini par la structure en aluminium. Ce cintrage aurait été plus difficile à profiler s'il avait fallu utiliser un verre, solution d'ailleurs beaucoup plus onéreuse.

" C'était la première fois que nous posions de l'Everlux ", explique Pascal Billard, de SMAC Acieroid, qui a également réalisé la structure réceptive en aluminium.

" Certes, nous avons utilisé une grue lors de la pose et avons été très vigilants pour éviter les rayures ; mais aucun problème particulier n'est survenu, le profilé était juste au premier coup et avec toutes les intempéries de ces derniers mois, aucune faiblesse d'étanchéité n'a été signalée.

Pour nous, c'est une opération totalement réussie. "

#### Architecte

GAM Ingénierie, Gérard Doreau,  
211 rue de Picardie, BP 50604,  
45166 Olivet cedex.  
Tél. : 02 38 69 38 55.

#### Entreprise

SMAC Acieroid 9, rue Émile Leconte,  
ZI d'Ingré, 45140 Saint-Jean-de-la-Ruelle.  
Tél. : 02 38 70 89 61.



locaux, d'améliorer la circulation intérieure et l'accès aussi bien des employés que des visiteurs. En somme de créer une nouvelle vie au sein de l'entreprise.



LES NOUVELLES DE L'ARCHITECTURE LUMIERE - EVERLITE CONCEPT - 3, rue du Maconnais - CE 1721 - 91017 EVRY CEDEX - TEL. 01 64 97 08 07 - FAX: 01 64 97 07 03 - E. mail : everlite.concept@everlite.fr - Tirage : 13 000 exemplaires - Directeur de la publication : Alain CHAMBRON, consultant - Comité de rédaction : D. DORE, B. SANZ, N. QUIVIGER, - Conception-rédaction : agence SEMIOS, 101-109 rue Jean-Jaurès, 92300 LEVALLOIS-PERRET - Iconographie : Everlite, Jean-Paul Planchon, Kamal Khalfi et agences d'architecture citées.

Les Nouvelles de l'Architecture Lumière et Everlite sont membres de l'AFEX (Architectes Français à l'Exportation).