

l'architecture lumière

2

Architectes LEGRAND-CROUAN

I.U.P. d'Evry

Un établissement universitaire décide de s'implanter au cœur d'une zone industrielle. EVERLITE fait la lumière sur ce rapprochement du monde des études et de l'univers professionnel.

4

Cabinet S'PACE

VALENE

Même un centre d'incinération ne joue pas avec le feu : à Valene, la sécurité incendie a été intégrée dès les premières étapes du projet.

5

Bayer A.G.

Extrusion et coextrusion

Un bref aperçu technique sur deux procédés complémentaires dans la réalisation de produits multicouches en polycarbonate.

6

EVERLITE sous le soleil de Floride

A Sandford, EVERLITE offre le meilleur du soleil aux chalands du Seminole Town Center.

7

DPM Architectes

Collège Louise-Michel

En se hissant aux normes pédagogiques actuelles, un établissement scolaire de l'Oise découvre les charmes de l'éclairage en lumière naturelle.

8

Atelier ANNIE-BRIGITTE

et LOUIS SORIA

SNCF Paris Vaugirard

Les qualités de confort d'un "vrai" bâtiment pour le coût d'une construction éphémère : un pari réussi... avec le DANPALON.

Elégance intemporelle

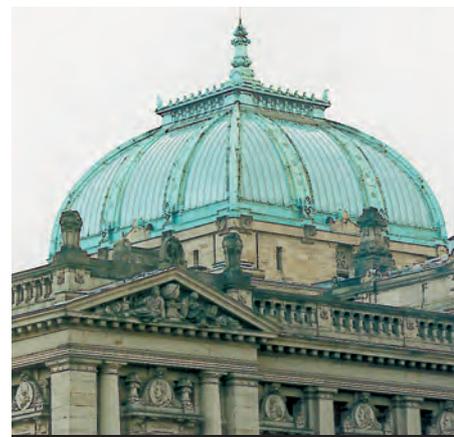
Les systèmes EVERLITE sont le fruit de la haute technologie, mais il serait dommage de restreindre leur utilisation au champ des applications "futuristes"...

Aujourd'hui, des hommes et des femmes de l'art en font les pièces maîtresses de l'enveloppe des bâtiments publics et industriels, pour des constructions destinées aux générations futures, mais également pour la rénovation de bâtiments classés.

C'est le DANPALON qui entre en jeu dans la réalisation de projets d'avenir, tels que cette verrière dotée d'une très faible pente à 5°, destinée à protéger le public à l'entrée du Palais de Justice de Melun. Mais ce même DANPALON est également employé pour la restauration des trésors du passé. Témoin, la réhabilitation de la coupole de la Bibliothèque Nationale et Universitaire de Strasbourg : un travail d'orfèvre réalisé par l'entreprise TRAU. L'architecte Patrick WEBER a choisi de remplacer la couverture de cuivre par un système DANPALON en finition verte. De jour, la coupole évoque la patine du temps. La nuit, le dôme éclairé de l'intérieur est devenu

un nouveau "phare" de Strasbourg. EVERLITE peut garantir des systèmes fiables, parfaitement adaptés aux évolutions des normes de qualité et de sécurité. Mais c'est tout le talent de nos partenaires concepteurs et entrepreneurs que de transformer nos produits en "émotions architecturales" au service de notre patrimoine passé, présent et à venir.

Bons chantiers !



Bibliothèque Nationale et Universitaire de Strasbourg. Architecte Patrick WEBER - Tél. : 03 88 75 05 34



Palais de Justice de Melun. Cabinet d'architectes JOURDAN-PERRAUDIN Tél. : 04 72 19 85 30

I.U.P. D'EVRY : EVERLITE éclaire les talents de demain



M. GOFFINON accompagné de M. MOULIN (B.E. SITAC) avec l'ingénieur d'affaires EVERLITE J.J. LEFEBVRE

Rapprocher le monde universitaire de l'univers professionnel : l'idée n'est pas nouvelle, mais sa mise en pratique reste encore trop timide. Une excellente raison de saluer l'initiative de l'Université d'Evry, qui a choisi d'implanter ses nouveaux espaces d'activités dans la ZAC d'Evry. EVERLITE fait la lumière sur 12 000 m² qui bousculent les préjugés...

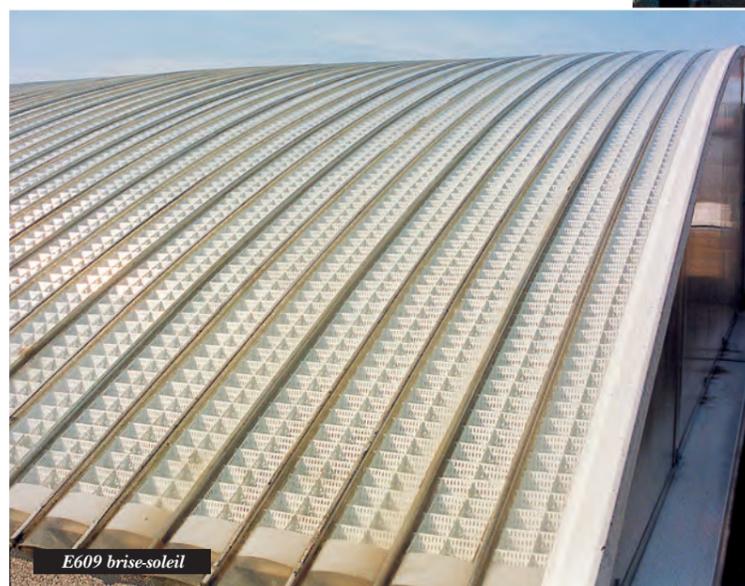
Si il est peu courant de voir une université s'installer au cœur d'un site d'entreprises, il est encore plus rare qu'elle le fasse dans un ancien bâtiment industriel. C'est pourtant l'option retenue par l'IUP de l'Université d'Evry Val d'Essonne lorsque celui-ci décide, il y a trois ans, de réaliser ses extensions dans une imprimerie désaffectée de la ZAC d'Evry. Une "entorse" à la tradition universitaire qui prend valeur de symbole, en concrétisant le nécessaire rapprochement entre deux mondes éloignés par une certaine méfiance...

Une boîte vide

"Lorsque les responsables de l'Université ont découvert le bâtiment, il leur a fallu un sérieux effort pour imaginer son aspect après réhabilitation", plaisante Pierre GOFFINON, Directeur Technique et Développement de la SOCOMIE, filiale de la SILIC, propriétaire du terrain. En effet, peu de temps après sa cessation d'activité, l'imprimerie avait été ravagée par un incendie qui n'avait épargné que l'enveloppe de la construction. Bref, l'édifice présentait toute la séduction "d'un immense hall noir et nu", se souvient Marc ARTIGUE, Directeur Commercial du CERMA (voir texte encadré) et l'un des coordinateurs de ce projet pour l'Université.

Métamorphose d'un bâtiment

Maîtres d'œuvre historiques de la SILIC, le cabinet d'Architectes LEGRAND-CROUAN et la société d'ingénierie SITAC vont dévelop-



E609 brise-soleil

per un projet en rupture avec une certaine conception classique ("couloirs et salles de cours") du bâtiment universitaire. L'idée-phare : créer dans la toiture un puits de lumière naturelle, pour doter les salles de cours et les espaces de circulation d'un éclairage en premier jour. "L'aspect extérieur du bâtiment est assez austère, tout comme son environnement", précise M. LEGRAND ; "Faire entrer la lumière permettait de compenser ce manque de convivialité extérieure".



LE CERMA

"ÉTABLISSEMENT PRIVÉ D'INTÉRÊT PUBLIC"

Le CERMA (Centre d'Etudes et de Recherches en Mécanique et Automatismes) est une association loi 1901 créée par des enseignants chercheurs pour établir des liens structurels entre l'Université et l'Entreprise. Le Centre intervient auprès des industriels pour concevoir de nouveaux moyens de production, développer des produits automatisés, et soutenir l'intégration de ces technologies dans l'entreprise, par le conseil et l'aide à la formation. Près de 20% des projets du CERMA sont confiés aux étudiants de l'université. Les brevets mis au point par le CERMA sont ensuite remis aux entreprises. Seuls sont retenus les projets présentant "un réel challenge technologique", précise Marc ARTIGUE, Directeur Commercial. Témoignage de la reconnaissance officielle d'un pôle de compétences aujourd'hui acteur majeur du transfert de technologie en Ile-de-France, le CERMA s'est vu décerner en 1996 le label de Centre Technologique de Ressources Technologiques par le Ministère de l'Education Nationale. Après RENAULT, DASSAULT, CITROEN, le Groupe TEFAL entre autres, c'est aujourd'hui EVERLITE qui a confié au CERMA le développement d'outils qui permettront à l'entreprise d'optimiser sa productivité... et les performances techniques et esthétiques de ses produits.

Des normes à respecter

La conception d'un puits de lumière à ciel ouvert posant problème en cas d'intempérie, les concepteurs décident de chapeauter le patio. "Une toile tendue aurait été

trop contraignante du point de vue de l'entretien, et l'utilisation du verre était exclue, car son exploitation en grandes portées supposait une ossature, d'où des difficultés supplémentaires et un coût plus élevé", précise M. VACHER, de la SITAC. Le système EVERLITE E609 avec brise-soleil intégré breveté, développé en exclusivité avec PARALUM, permettra de concilier au mieux les différents impératifs des concepteurs : "Ce système offre à la fois la lumière et les moyens de combattre le rayonnement

solaire sur le patio", explique M. GOFFINON. De plus, le E609 garantissait une totale conformité aux normes relatives aux ERP, notamment en termes de résistance 1 200 joules (PV SOCOTEC) et de sécurité incendie (le système ayant notamment fait l'objet d'un procès verbal d'essai M2 ; voir Cahier Technique n°1A - objet enquête spécialisée SOCOTEC).

Une deuxième tranche en cours de finition

Six mois seulement seront nécessaires pour achever les quelque 3 500 m² de cette première tranche des extensions de l'IUP, en service depuis près de deux ans. Il y a peu, une seconde phase de 8 000 m² a été entamée, avec des caractéristiques architecturales identiques. Mais d'ores et déjà, l'Université a remporté son pari : sur la ZAC d'Evry, de la formation à l'entreprise, il n'y a désormais qu'un pas... de porte.



I.U.P. d'EVRY
Architectes LEGRAND-CROUAN (Paris)
Tél. : 01 42 79 88 88

Valene : l'incinération en toute **sécurité...** **incendie**



Patrick FRYDMAN
Architecte et Chef de Projet
S'PACE
(tél. : 01 43 79 88 83)

S'PACE S.A., cabinet
d'architecture, est dirigé
par Jean-Robert MAZAUD
et Catherine PARANT

L'intégration du paramètre "Sécurité Incendie" dès les premières phases du projet reste le moyen le plus efficace d'obtenir les meilleures garanties de tranquillité. Témoin, les travaux menés par ARPHI au centre de valorisation énergétique Valene.

De la matière à la lumière, de l'opacité à l'immatérialité... A Guerville (Yvelines), l'agence d'architecture S'PACE a su donner au centre de valorisation énergétique du District Urbain de Mantes le pouvoir d'évocation d'une métaphore alchimique.

Le projet de la transformation

Le projet développé par S'PACE s'appuyait sur une analyse approfondie du site : "Notre volonté d'inscription dans le site nous a conduit à épouser, voire renforcer, la direction privilégiée est-ouest, plutôt que de rechercher à la contraire : la direction



de la Seine, de la voie ferrée, du CD 113, de l'autoroute A13 et de sa rangée d'arbres", commentent les architectes ; "Les flux directionnels parallèles en présence, sous-tendent l'écriture lamellaire du bâtiment en trois corps".

Signe distinctif de ces trois volumes, l'opposition entre l'opacité des bardages verts et dorés, en écho au crayeux des falaises avoisinantes, et l'aspect translucide des grands espaces vitrés qui apparaît comme une métaphore de l'activité de Valene : la transformation de l'opaque en lumière, du déchet en énergie. Des bandes translucides en EVERLITE de 140 mètres de long, annoncent les parties "nobles" de la construction, dédiées à l'incinération. Du déchet à l'immatérialité, le processus de Valene prend des allures de parcours initiatique...



Les exigences de la sécurité incendie

Qui dit "incinération" dit "feu", "fumée"... Autant de facteurs de risques pour les biens et les personnes, qui viennent s'ajouter aux exigences spécifiques de la protection contre l'incendie.

C'est ARPHI, filiale d'EVERLITE, qui a été choisie pour assurer les travaux relatifs à la Sécurité Incendie des Bâtiments Industriels. "Nous sommes intervenus dès le stade de la conception aux côtés des architectes, puis en collaboration avec l'entreprise générale E.I.G.C.C. et le bureau des méthodes CHAGNAUD", explique M. MAZUY d'ARPHI ; "Ainsi, nous avons pu développer un véritable sur mesure, ce qui reste la meilleure façon d'éviter les mauvaises surprises en fin d'élaboration de projet et notamment les surcoûts".

Ventilation et désenfumage

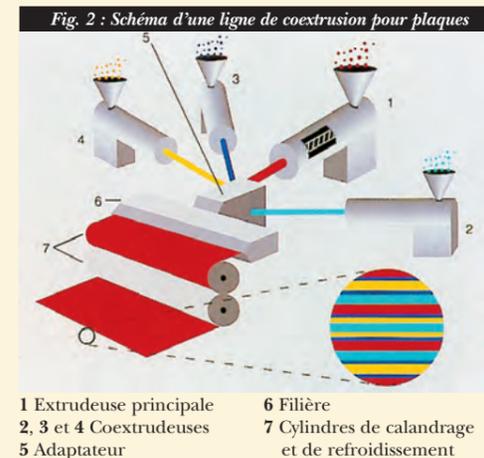
Près de deux mois et demi d'intervention seront nécessaires à ARPHI pour installer les dispositifs de Sécurité Incendie de Valene : "une partie ventilation et une partie désenfumage", commente M. MAZUY, "que nous avons préconisé de dissocier, afin d'offrir toute souplesse pour la préservation des matériels et le bien-être des personnes". ARPHI a travaillé en direct avec l'entreprise générale et sous le contrôle des architectes, ce qui constitue un "plus" de tranquillité pour le Maître d'Ouvrage, débarrassé des soucis de coordination des corps de métiers. Autre assurance de sécurité : la garantie des installations. Gage de qualité, les travaux ont été vérifiés par VERITAS. Les essais de fonctionnement de Valene ont démarré aux alentours de juin 1997. Sa mise en service effective interviendra à la fin du premier trimestre 1998.

Le MAKROLON® : extrusion et coextrusion

La constitution de produits par superposition de couches est une méthode très ancienne. L'exemple le plus connu est certainement celui du panneau de bois contre-plaqué. La fabrication de ce type de matériau nécessite généralement plusieurs opérations successives. Dans ce contexte, la coextrusion occupe une place à part, puisque ce processus de fabrication continu permet d'obtenir des produits multicouches à partir de masses pour moulage thermoplastique.

L'extrusion

Avant d'expliquer le procédé complexe de la coextrusion, il convient tout d'abord de parler de l'extrusion. La figure 1 représente une vue schématique de l'extrusion d'une plaque. Les granulés sont stockés dans la trémie d'alimentation de l'extrudeuse. Cette machine se compose principalement d'un cylindre chauffé où tourne une vis en acier. Cette vis fait avancer les granulés à l'intérieur du cylindre où ils fondent et se mélangent, de sorte que l'on obtient, à la sortie de l'extrudeuse, une masse en fusion homogène, de température aussi constante que possible.



La masse en fusion est envoyée dans une filière chauffée à la température de fusion. Elle traverse ensuite des canaux d'alimentation qui sont disposés en fonction de la géométrie finale du produit. En aval de la filière, on trouve généralement un calibre qui, en refroidissant la matière en fusion, définit la géométrie définitive de la pièce.

Si la tôle offre une résistance élevée aux sollicitations mécaniques, elle peut être détruite très rapidement par la corrosion.

De la même manière, tous les matériaux possèdent, à côté de leurs avantages spécifiques à une utilisation, certains inconvénients. Donc, la réalisation de produits multicouches composites permet, également dans les matières plastiques, d'améliorer les caractéristiques. On se sert pour cela d'un procédé qui semble très simple de prime abord, celui de la coextrusion.

Le procédé de coextrusion est la barrière efficace anti-U.V.

On associe à l'extrudeuse principale une ou deux extrudeuses secondaires et l'on dispose, en amont de la filière ou à son niveau, les différentes couches en fusion l'une au-dessus de l'autre. La matière en fusion, composée alors de plusieurs couches, est refroidie suivant le même procédé simple que celui décrit pour l'extrusion, c'est-à-dire par un calibre ou par des rouleaux (figure 2). Ce procédé assure la pérennité des systèmes EVERLITE et permet le thermoformage sans altérer la protection.

Etats-Unis : DANPALON sous le soleil de Floride

Dans un Etat où le soleil est roi, les qualités de transmission lumineuse de DANPALON jettent le meilleur de la lumière sur un centre commercial.

Située au sud-est des Etats-Unis, la Floride évoque immédiatement le soleil. Un atout climatique souvent exploité

par les architectes et notamment dans le cadre des centres commerciaux, où l'éclairage en lumière naturelle contribue à l'attrait des galeries marchandes. Un exemple : le Seminole Town Center, à Sandford, qui place DANPALON au premier plan de son architecture.

Le soleil sans les inconvénients

Près de 5 500 m² de DANPALON ont été employés pour cette réalisation signée par le cabinet d'architectes WM GRAVES INC. (Dallas). Un projet qui illustre toute la souplesse technique et créative de DANPALON pour l'intégration de parties "lumineuses" ponctuelles en alternance sur les toitures.

Sur une structure métallique aérée, de larges voûtes translu-

cides illuminent les deux niveaux du centre commercial. DANPALON a notamment été retenu pour sa capacité à assurer une transmission lumineuse harmonieuse, éliminant les phénomènes d'éblouissement et assurant le bien-être visuel

des chalands. Confort visuel, mais aussi physique, le DANPALON s'affirmant comme un matériau idéal pour combattre l'effet de serre. Une excellente façon de rendre un centre commercial encore plus commerçant...



Seminole Town Center (Sandford - U.S.A.)
Cabinet d'architectes WM GRAVES INC. (Dallas)

Collège Louise-Michel : EVERLITE à la vitesse "Turbo"

Comme de nombreux départements, l'Oise est confronté au problème de l'inadaptation des collèges construits dans les années 1970 aux exigences contemporaines de l'enseignement et aux nouvelles réglementations scolaires de sécurité et de confort.

Pour remédier à cette situation préoccupante, le Conseil Général de l'Oise a lancé en 1993 le plan Turbo-Collège : un programme ambitieux de "remise à niveau" des établissements aux normes pédagogiques et techniques actuelles. Soixante-cinq collèges sont concernés par cette opération dont le terme est prévu pour l'horizon 2002.

Un véritable travail d'équipe

Les partenaires techniques du programme d'extension-réhabilitation du collège Louise-Michel (Saint-Just-en-Chaussée) ont été sélectionnés au terme d'un concours conception-réalisation. L'entreprise SCREG BATIMENT (Compiègne) va remporter l'appel d'offre, avec une équipe constituée des cabinets DPM ARCHITECTES (Paris) et BG CONCEPT (Compiègne) et du bureau d'études LOGABAT INGENIERIE (Precy-sur-Oise).

Un axe de lumière

"Le bâtiment se présentait comme une boîte préfabriquée, dont les modules standardisés dégageaient la même saveur visuelle", explique Dragos PATRASCO, Architecte DPLG et coordinateur du projet pour DPM. "Nous avons décidé de briser cette monotonie rythmique pour proposer une hiérarchie des espaces qui accompagne la logique fonctionnelle de l'établissement".

Clef-de-voute de ce projet : la création d'un grand axe nord-ouest/sud-est, de part et d'autre du hall central de l'établissement, pour assurer la jonction entre l'existant et les constructions neuves. Une épine dorsale, constituée par les espaces communs et les circulations de l'établissement, à laquelle les concepteurs vont apporter la dimension de la lumière naturelle par l'utilisation de matériaux translucides.

Vers une architecture plus naturelle

Le choix d'une architecture "lumineuse" pour les espaces publics de l'établissement s'inscrivait, selon M. Patrasco, "dans l'esprit de l'époque ; aujourd'hui, l'être humain souhaite fortement la présence de la nature. L'architecture doit permettre, par sa transparence, d'intégrer les éléments naturels à notre quotidien". Dans cette optique, le hall du collège a également été repensé comme une cour couverte sur deux niveaux (une dalle ayant été supprimée), avec la création d'une verrière qui libère la vision sur le ciel pour offrir un point de vue privilégié sur l'horloge naturelle du soleil.

Les performances E609 brise-soleil

Les systèmes EVERLITE vont permettre aux concepteurs de concilier exigences de lumière et impératifs techniques.



Le DANPALON 10 sera choisi pour les espaces de circulation. Pour la grande verrière du hall, c'est le système E609 brise-soleil qui sera finalement retenu par les concepteurs : "Au départ, nous envisagions un système triple paroi avec une charpente extérieure", explique M. LOY de la SCREG BATIMENT, "mais le procédé E609 nous permettait d'obtenir structure et transparence avec un même produit". Sans compter que les brise-soleil intégrés au système E609 apportent un "plus" de confort indéniable aux utilisateurs... Une épine dorsale de lumière, une architecture respectueuse des rythmes biologiques liés à la course du soleil... Paradoxalement, c'est en "passant le Turbo" que le collège Louise-Michel s'est rapproché de la Nature.



Collège Louise-Michel - DPM Architectes - Tél. : 01 44 61 89 69

SNCF : EVERLITE montre la voie



Architectes
Annie-Brigitte
et Louis SORIA
Tél. : 01 44 24 36 10

Chargé de Projet :
Alfred KLOPPER

Le coût d'une construction provisoire, les qualités d'un bâtiment conçu pour durer. A Montparnasse, EVERLITE est au premier plan d'un chantier SNCF à Très Grande Vitesse...

La SNCF mène actuellement un vaste programme d'aménagement de la ZAC Vaugirard (Paris).

La réalisation de ce projet imposait le transfert du Centre de Maintenance Equipement SNCF ; un pôle technique vital pour le dispositif ferroviaire, puisqu'il regroupe les ateliers dédiés à l'entretien et à la réparation des voies.

Une solution provisoire

Les anciens bâtiments seront donc détruits, alors que l'édifice définitif ne verra le jour que dans deux ans. Dans l'attente, la SNCF s'oriente vers la solution d'un bâtiment provisoire, destiné à être abandonné lors de la mise en service du Centre définitif.

Coût maîtrisé, confort de vie

Pour Daniel Larmet, Chef de Projets SNCF, les objectifs étaient clairs : *"L'idée même d'une construction éphémère impliquait obligatoirement un faible coût de construction. Mais les locaux devaient cependant offrir aux utilisateurs des conditions de travail et de confort équivalentes à celles dont ils disposaient dans les anciens bâtiments"*.

Une nouvelle image

C'est l'Atelier Annie-Brigitte et Louis SORIA Architectes qui remportera la consultation lancée par la SNCF, avec un projet *"beau-*

coup plus recherché que ce que nous avions en tête... et différent de l'image traditionnelle des bâtiments SNCF", avoue M. LARMET.

A la conception d'une "boîte fermée à fenêtres", l'homme de l'Art oppose l'idée d'une construction dont la paroi est source de lumière naturelle.

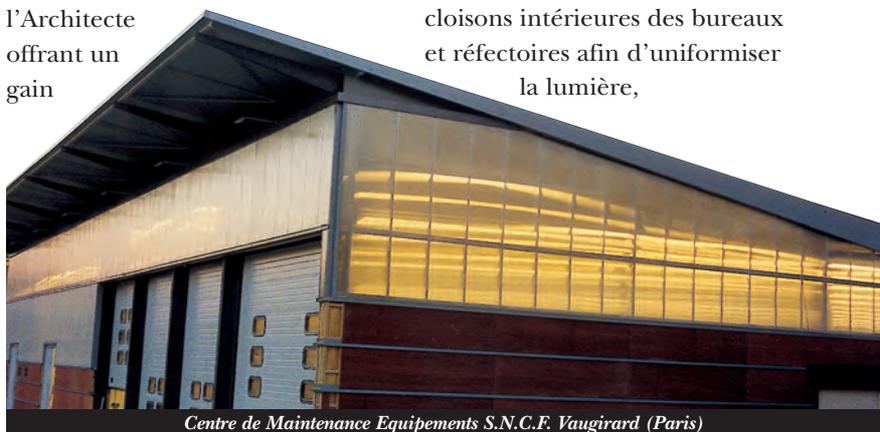
"Nous souhaitions mettre en évidence l'activité incessante du Centre, le mouvement et la palpitation qui l'habitent de jour comme de nuit", commente Louis SORIA.

Passée la surprise, la SNCF relève le pari, la solution proposée par l'Architecte offrant un gain



de ce pari : *"Avec des délais aussi serrés, il était impossible de recourir à une technique classique. Nous nous sommes donc orientés vers des matériaux ne nécessitant pas de moyens de levage, des composants industrialisés facilement disponibles et offrant la plus grande simplicité de mise en œuvre"*.

L'Architecte va préconiser le DANPALON 10 Cristal pour les cloisons intérieures des bureaux et réfectoires afin d'uniformiser la lumière,



Centre de Maintenance Equipements S.N.C.F. Vaugirard (Paris)

esthétique indéniable sans remettre en cause les exigences de coûts et les délais imposés...

La rapidité DANPALON

Les qualités d'un bâtiment classique pour le prix d'une construction éphémère...

Pour Louis SORIA, le système DANPALON s'est imposé comme l'un des éléments clefs

et le DANPALON 16 (6 parois) en façade pour la haute isolation.

Un pari réussi, un nouveau centre pour les agents de maintenance et... une nouvelle image du bâtiment SNCF ? *"Nous envisageons d'utiliser des produits EVERLITE pour la réalisation d'autres constructions"*, commente M. LARMET. Mais cette fois, il s'agira de bâtiments définitifs...