

Haute Qualité Environnementale

**Première Pierre du Gymnase de la Noyerie,
visite du chantier de l'école de la Charmoye**

Trilport



**Vendredi 19 octobre 2007
Visite à Trilport**

Jean Paul Huchon,
Président de la Région Ile de France,
Vincent Eblé,
Président du Conseil Général de Seine et Marne,
Jean Michel Morer,
Maire de Trilport

Ces deux réalisations font l'objet notamment d'un Contrat Régional contracté en 2004 avec la Région Ile de France. Elles présentent la particularité de respecter toutes les deux une démarche de Haute Qualité Environnementale et d'être accessible à chacun quel que soit la nature de son handicap.

Ecole de la Charmoye

Réalisation d'un bâtiment regroupant accueil périscolaire, réfectoire, cuisine et locaux techniques, sanitaires ...

Coût d'opération (base des marchés passés) : 982 743 € - Financement : Commune de Trilport, Région Ile de France : 324 314 €, Département de Seine et Marne : 125 094 € - Concours spécifiques (Sénat) : 75 000 € - Etat - DGE : 80 000 €

Extension du Complexe de la Noyerie

Extension du gymnase existant. Le nouveau bâtiment regroupera un hall, 6 vestiaires, 2 bureaux, deux salles de réunion, une grande salle de 500 m2 divisible en deux, des sanitaires ...

Coût d'opération (base des marchés passés) : 1 958 865,51 € - Financement : Commune de Trilport Région Ile de France : 720 000 €, Département de Seine et Marne : 92 000 € - Etat - CNDS : 192 000 €

 **île de France**



Sommaire

Table des matières

Sommaire	2
Développement Durable & accessibilité, deux priorités de l'action municipale.....	2
LA CHARMOYE : réalisation d'une cantine scolaire et d'un accueil périscolaire.....	3
Description du programme	3
Cibles Haute Qualité Environnementales traitées.....	3
Cibles prioritaires :	3
Cibles secondaires :	5
EXTENSION DU GYMNASSE DE LA NOYERIE.....	7
Description du programme	7
Cibles Haute Qualité Environnementales traitées.....	8
Cibles prioritaires :	8
Cibles secondaires :	9
Qu'est ce qu'un chantier vert ?	10

Développement Durable & accessibilité, deux priorités de l'action municipale

Depuis 2002 les élus de la Ville de Trilport sont engagés dans la voie du Développement Durable avec les partenariats contractés avec le Département et la Région (CONTACT & Contrat Régional). Les réalisations projetées dans ce cadre poursuivent deux objectifs prioritaires : être accessible à tous et suivre une démarche « Haute Qualité Environnementale ». La rénovation de la Place de l'église en 2005, la réalisation du Centre de Loisirs « Le Petit Prince » inauguré en novembre 2006 ont été les premiers exemples de cette volonté politique qui franchit un nouveau cap aujourd'hui avec le bâtiment de l'école de la Charmoye et le lancement des travaux d'extension du Gymnase de la Noyerie.

L'éco construction n'est qu'une illustration de l'engagement de la collectivité pour la Planète. En novembre 2005, le Conseil Municipal a voté le lancement d'un Agenda 21, en 2006 la municipalité a contracté un partenariat avec l'ARENE, qui a permis à Trilport de postuler et de remporter l'appel à projet régional, en étant notamment la première commune francilienne de moins de 5 000 habitants à se lancer dans cette aventure.

L'accessibilité est au cœur de cette démarche car elle vise à permettre à chacun quelque soit la nature de son handicap d'utiliser au mieux les équipements publics, mais également de circuler librement dans la ville.

LA CHARMOYE : réalisation d'une cantine scolaire et d'un accueil périscolaire



Description du programme

Le programme est constitué d'un bâtiment regroupant un accueil péri scolaire pour les élèves primaires et maternelles, une cantine scolaire composée d'une salle à manger d'une capacité de 120 demi-pensionnaires, d'un office de réchauffage, de locaux techniques, d'un hall et de sanitaires communs. La surface SHON du projet est d'environ 400 m².

L'implantation de ce bâtiment construit en longueur crée de fait une véritable cour de récréation fermée et fait face au parc public. L'installation d'un ascenseur permet à chaque élève quelque soit la nature de son handicap de pouvoir accéder à la salle d'activités située en contrebas.

Cibles Haute Qualité Environnementales traitées

Cibles prioritaires :

Relation harmonieuse

L'ensemble des utilisateurs a été associé dès la phase « esquisse » au choix d'implantation dans le site et à l'organisation fonctionnelle générale du bâtiment. L'implantation de ce dernier permet de créer une cour de récréation lisible et bien orientée, la mise en valeur des espaces verts à l'ouest par la création d'une véritable façade d'équipement public. Le bâtiment est en

harmonie avec la topographie du site, le style, la morphologie et l'échelle du bâti environnant. Le traitement paysager des abords du projet respecte l'identité du site : végétalisation (cour de récréation, verger entre espaces de jeux) et préservation des espaces plantés existants.

Procédés et produits

Leur choix s'est effectué sur la base des critères habituels (architecturaux, techniques, esthétiques, rapport qualité / prix) et de critères environnementaux afin de privilégier l'utilisation de matériaux respectueux de l'environnement : labels NF-Environnement et Eco-label européen conformément à la norme XP P01-010 ... Exemples : murs d'enveloppe en blocs monomur de type bio-bric de 37,5 cm d'épaisseur, charpente en bois d'origine française certifiés FSC ou FESC, menuiseries extérieures mixtes bois-alu réalisées en bois d'origine française certifiés FSC ou FEFC, finitions sans solvants ... Le Cahier des Clauses Techniques Particulières prescrit la fourniture de fiches de déclaration de matériaux et l'interdiction d'employer des produits correspondant à certaines phases R de la CE : produits toxiques et nocifs (R 20 à 33), cancérogènes ou mutagènes (R40,45 à 49), toxiques pour la reproduction (R60 et 61).

Chantier vert (voir plus loin)

Gestion de l'énergie

Les besoins en énergie sont réduits grâce à l'isolation optimale de l'enveloppe et à une bonne solarisation du bâtiment. L'objectif est d'obtenir un bon confort thermique d'hiver (utilisation de vitrage peu émissifs) et d'été (toutes les surfaces vitrées verticales orientées de N NO à NE en passant par le sud seront équipées de protection solaires adaptées en fonction de l'orientation). La principale réflexion portera sur l'isolation de l'enveloppe : murs d'enveloppe en blocs mono mur, menuiseries extérieures mixte bois-alu avec double vitrage peu émissifs

Le chauffage : le système comprend une chaudière à gaz à condensation haute performance énergétique alimentant un plancher chauffant basse température couplée avec un système de ventilation double flux réchauffant l'air en provenance de l'extérieur .

Eclairage : Les économies d'éclairage artificiel viennent de la conception du bâtiment qui favorise l'éclairage naturel des locaux, l'efficacité énergétique des lampes, l'entretien de l'installation.

Eau chaude sanitaire : Les économies d'énergie sont également liées à l'utilisation de systèmes performants et de substitution telle la mise en place d'un chauffe eau solaire, grâce à l'implantation de panneaux solaires d'une surface de 6 m² installés en toiture afin de produire l'eau chaude sanitaire. En période estivale, ils couvriront en instantané les besoins journaliers, estimés à 200 litres / jour.

Production d'énergie : l'intégration de cellules photovoltaïques installés à la périphérie du bâtiment, d'une surface de 35 m² permettront de réduire la consommation électrique annuelle

de l'ordre de 5 %. La conception architecturale de leur implantation permet une double fonction, produire de l'électricité et filtrer également l'ensoleillement (rôle de brise soleil).

Si le bâtiment utilisera l'énergie du réseau via le compteur d'entrée habituel, l'énergie produite sera directement injectée dans le réseau électrique et l'électricité revendue intégralement à EDF. Il faut signaler que ce chantier constitue pour EDF, une première nationale. L'entreprise n'ayant jamais auparavant répondu à une demande de raccordement au réseau d'une unité de production de type « tarif jaune ».

Depuis juillet 2006, le KW / heure produit est vendu au tarif de 0,30 €, auquel peut être ajouté une prime d'intégration au bâti (destinée à compenser le coût des composants intégrés) fixée à 0,25 € le KW/heure, sous condition de justifier que le système mis en œuvre assure une fonction technique ou architecturale essentielle (comme c'est le cas pour un brise soleil).

Descriptif de matériels

Chauffage : Technologie : chaudière à gaz à condensation haute performance énergétique, puissance installée : 90 KW, consommation estimée : 40 000 KWh

Piles photo voltaïques : Technologie : silicium enrichi, surface des capteurs : 35 m², puissance installée : environ 1000W, production estimée : 5% de la consommation d'électricité annuelle (2,16 kw/h)

Panneaux solaires : Technologie : thermique eau chaude, surface des capteurs : 6 m², permettant de couvrir en période estivale les besoins journaliers en instantané.

Cibles secondaires :

Gestion de l'eau

Comme sur le Centre de Loisirs « Le Petit Prince » inauguré en novembre dernier, le projet prévoit l'installation d'un système de récupération des eaux pluviales pour les usages ne nécessitant pas d'eau potable (WC, arrosage, lavage,...). La quantité d'eau de pluie récupérable dépend de la surface de captage et de la pluviométrie du site, soit 10 m³.

L'eau est collectée puis filtrée avant d'être stockée dans une cuve protégée de la lumière, de la chaleur et du gel. Sa distribution est assurée par une pompe, relayée en cas de besoins par un système d'alimentation automatique à partir de l'eau du réseau. A minima les eaux de la toiture du projet concerné seront récupérées. Cette installation est soumise à l'autorisation de la DASS.

Entretien et maintenance

L'accès aux locaux, équipements, réseaux sera facilité grâce à une en vide sanitaire permettant d'accéder à l'ensemble des réseaux. Des dispositions techniques et architecturales facilitent le

nettoyage : choix des revêtements de sols et murs, présence d'un point d'eau et d'un point d'évacuation dans les locaux sanitaires et poubelles, choix des appareils sanitaires (WC, urinoirs), limitation des surfaces vitrées, débords de toiture protégeant les façades....

Durée de vie de vie du bâtiment : minimum 80 ans dans des conditions normales de maintenance. Durée de vie des composants et des ouvrages du bâtiment : une période de 15 ans pendant laquelle le bâtiment ne doit pas faire l'objet de travaux pour renouvellement, ravalement ou grosses réparations.

Acoustique

Vu la destination de cet équipement, la démarche de qualité acoustique vise à limiter la propagation des bruits dans les locaux, en limitant par absorption (plafond et parois intérieures) les phénomènes de réverbération qui nuisent à l'intelligibilité de la parole. Les dispositifs iront au-delà de la réglementation NRA (nouvelle réglementation acoustique) et se rapprocheront du Cahier des charges acoustique adaptés aux bâtiments à haute qualité environnementale établi par le GIAC (Groupement de l'Ingénierie Acoustique).

L'occupation de la surface de restauration sera peu dense, au maximum située entre 0,5 et 0,75 personne au m². Des dispositifs spécifiques acoustiques seront prévus notamment dans le traitement des plafonds de la salle à manger mais également dans les spécifications des revêtements des parois intérieures : installation dans la salle à manger et l'accueil périscolaire, d'une paroi « anti bruit » : Niveau d'exigence à atteindre : > 45 dB, Pour l'ensemble du bâtiment : Niveau d'agression maximum : 85 dB

Visuel

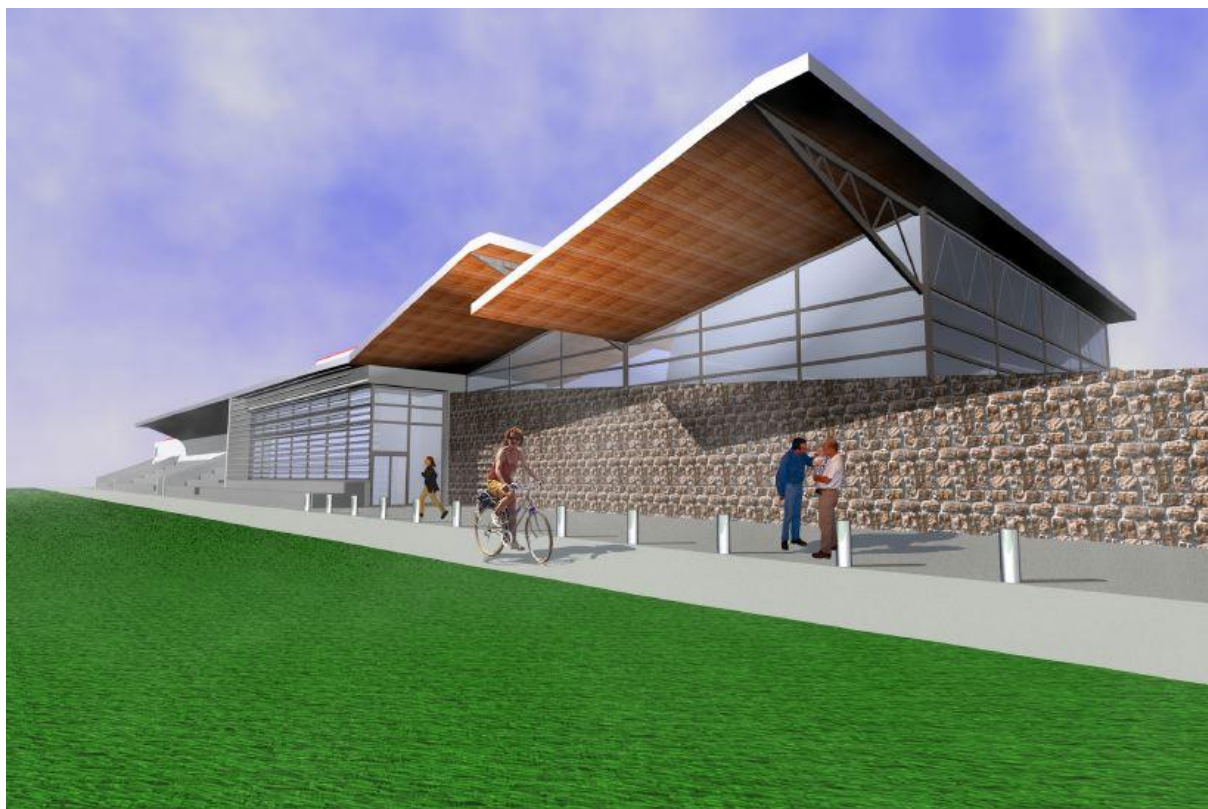
Le bâtiment est construit en blocs monomur, charpente en bois, toit en bi pan, couverture en tuiles de terre cuite et menuiseries mixtes bois/aluminium. Une large place est faite à l'utilisation des énergies renouvelables. L'architecture valorise l'éclairage naturel avec un double objectif : recherche du confort, du bien être et du plaisir des yeux, efficacité énergétique (maîtrise des consommations) et volonté de limiter l'impact environnemental.

Des choix qui permettent également de valoriser les espaces récréatifs afin d'en faciliter l'usage (optimisation de leur surveillance) et les vues sur les espaces verts environnant.

L'importance de la lumière naturelle permet un compromis équilibré entre des préoccupations à priori antinomiques: économies d'éclairage artificiel, confort visuel, plaisir des yeux, confort d'été, économies de chauffage

Contraintes climatiques du site : Précipitations : entre 45 et 65 mm de moyenne mensuelle, ensoleillement : Zone 1, vent : Zone 1

EXTENSION DU GYMNASÉ DE LA NOYERIE



Description du programme

Il s'agit d'une extension du gymnase existant. L'extension comprend : un hall commun à l'ensemble de l'équipement, 6 vestiaires, 2 bureaux, une salle de réunion, une salle de « musculation », une grande salle de 500 m² divisible en deux, des rangements et locaux techniques, des gradins d'une capacité de 150 places assises (totalement accessibles) un espace intérieur et extérieur permettant de recevoir un mur d'escalade, un parking d'environ 25 places. La surface SHON du projet est d'environ 1100 m², ce qui ajouté à l'équipement actuel permettra de disposer de 2400 m² dédié à la pratique sportive.

Le bâtiment est construit en blocs de terre cuite, la charpente est en bois, la couverture est une terrasse végétalisée. Une large place est faite à l'utilisation des énergies renouvelables par l'intégration au projet de capteurs solaires thermiques d'une surface de 22 m² installés en toiture avec l'objectif de produire l'eau chaude sanitaire en période estivale (ils couvriront en instantané les besoins journaliers). Une des priorités de cet équipement est son accessibilité totale aux personnes à mobilité réduite (implantation d'un ascenseur, notamment).

Cibles Haute Qualité Environnementales traitées

Cibles prioritaires :

Relation harmonieuse

Ce projet a fait l'objet d'une concertation totale de son lancement à sa réalisation. Une des partis pris architectural a été de faire dialoguer ce bâtiment avec le site et de corriger certains inconvénients de l'équipement d'origine en mettant en évidence le caractère public de l'équipement (parvis, entrée...)

Procédés et produits :

L'objectif pour la réalisation de ce projet est d'utiliser une majorité de matériaux respectueux de l'environnement portant les labels NF-Environnement et Eco-label européen, conformément à la norme XP P01-010. Quelques exemples : gros œuvre réalisation des murs d'enveloppe en blocs de terre cuite, charpente en bois d'origine française certifiés FSC ou FESC, les menuiseries extérieures sont de type aluminium à rupture de pont thermique. Le Cahier des Clauses Techniques Particulières prescrira la fourniture de fiches de déclaration de matériaux. (Voir plus haut)

Chantier vert (voir plus loin)

Gestion de l'énergie

Les besoins en énergie seront réduits par l'emploi de matériaux respectueux de l'environnement et performants, une bonne isolation de l'enveloppe et une bonne solarisation du bâtiment. Dans le cadre d'une préoccupation de qualité d'usage on recherchera un bon confort thermique d'hiver et d'été : Hiver (utilisation de vitrage peu émissif), été (toutes les surfaces vitrées verticales orientées de N NO à NE en passant par le sud seront équipées de protection solaires adaptées en fonction de l'orientation).

Chauffage : chaudière à gaz à condensation à haute performance énergétique d'une puissance de 300 KW alimentant des panneaux radiant.

Isolation : isolation en terrasse et en rampant, murs d'enveloppe en blocs de terre cuite et les menuiseries extérieures sont en aluminium à rupture de pont thermique. En dehors des sheds de toiture, les terrasses seront végétalisées afin d'optimiser l'inertie du bâtiment. Elle permet également une rétention des eaux de pluies qui elles-mêmes sont récupérées dans une cuve pour être utilisées pour l'arrosage et les wc, elle contribue en fixant le CO2 et rejetant l'oxygène à la lutte contre les gaz à effets de serre, absorbe les bruits d'impact, apportant une isolation acoustique supérieure au bâtiment.

Eclairage : Les économies d'éclairage artificiel viendront de la conception du bâtiment qui favorise l'éclairage naturel des locaux, l'efficacité énergétique des lampes et l'entretien de l'installation.

Eau chaude sanitaire : Les économies d'énergie seront liées à la réduction des besoins, à l'utilisation de systèmes performants et de substitution telle que la mise en place d'un chauffe eau solaire.

Production d'énergie : Cette cible intégrera le choix du Maître de l'ouvrage d'utiliser au minimum 5% d'énergies renouvelables par l'intégration au projet architectural de cellules photovoltaïques et/ou de panneaux solaires et/ou de solution de type éolienne à turbine.

Cibles secondaires :

Gestion de l'eau (voir plus haut)

Entretien et maintenance (voir plus haut)

Confort hygrothermique

Le confort thermique d'été et de mi-saison, ignoré des réglementations et trop souvent mal maîtrisé doit faire l'objet des plus grands soins. Les inconforts ne proviennent pas de températures d'ambiance trop ou pas assez élevées. D'autres sources d'inconfort existent : l'effet de paroi froide, à proximité d'un vitrage pas assez isolant, une trop grande différence de température de bas en haut du corps, un courant d'air ...

En hiver : les conditions de confort se rapprocheront de la norme ISO 7730. On utilisera dans le projet des vitrages de type peu émissifs et des chauffages de type radiant notamment dans les salles

En été : la réglementation RT 2000 sera respectée, Les exigences de résultat s'harmoniseront avec la norme ISO 7730. L'architecture du bâtiment intégrera des principes de protection solaire par exemple en façade Ouest les grands débords de toiture du porche d'entrée protégeront les pignons vitrés des salles tout en qualifiant l'équipement public.

Visuel

Valoriser l'éclairage naturel dans le bâtiment permet de répondre à un double objectif :

- Recherche du confort, du bien être et du plaisir des yeux, la lumière naturelle étant la plus adaptée à la physiologie et la psychologie humaine.
- Recherche de l'efficacité énergétique, de la maîtrise des consommations et de l'impact environnemental.

Qu'est ce qu'un chantier vert ?

L'objectif de ce type de chantier est de limiter les nuisances auprès des utilisateurs (élèves ou sportifs), des riverains, des ouvriers du chantier et en règle générale sur l'environnement. Les actions qui devront être mises en œuvre doivent permettre également de limiter les pollutions de proximité en cours de chantier et la quantité de déchets de chantier mis en décharge.

En phase PRO/DCE est rédigée une charte « chantier vert » qui fixe les objectifs du chantier : démarche d'information des riverains , démarche d'information du personnel de chantier , description des moyens mis en œuvre pour maîtriser le trafic des engins ou poids lourds, limiter les nuisances sonores à l'intérieur et à l'extérieur du chantier , les moyens mis en oeuvre pour maîtriser le trafic, limiter les émissions de poussières et de boue , le plan d'exécution du chantier aux différentes phases de celui-ci , la procédure de gestion des déchets de chantier , en détaillant les filières de valorisation mises en place et le devenir des déchets , partage des responsabilités dans la mise en oeuvre et le contrôle de la charte tout au long du chantier .

Exigences, recommandations et solutions techniques :

Pour les niveaux de bruit, les exigences et recommandations demandées pour ce chantier seront les suivantes : niveaux de bruit aux alentours du chantier : 75 à 85 dB (A), niveaux de bruit des engins à 10 m : 75 à 80 dB (A).

Pour atteindre l'objectif l'Architecte, le Pilote et le CSPS assurent la continuité du chantier vert, au fur et à mesure des arrivées et des départs d'entreprises.