

POLE Éducatif BBC La Roche Morey

Rénover des Batiments

basse consommation
en Franche-Comté

Visite technique interactive mercredi 24 juin 2009

Franche-Comté, l'énergie maîtrisée
www.efilogis.fr

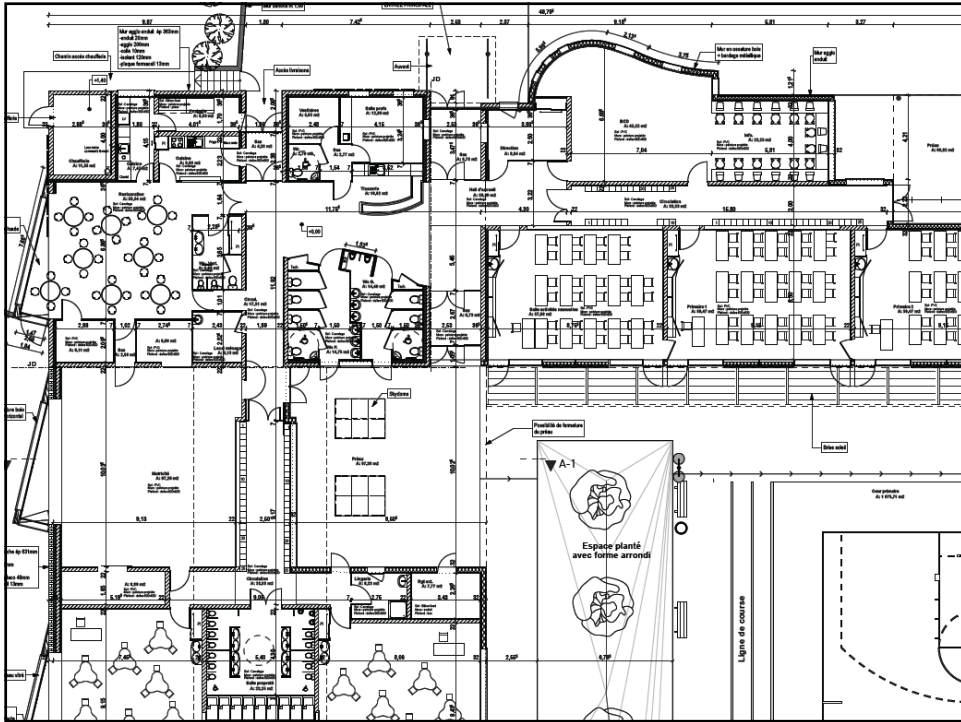
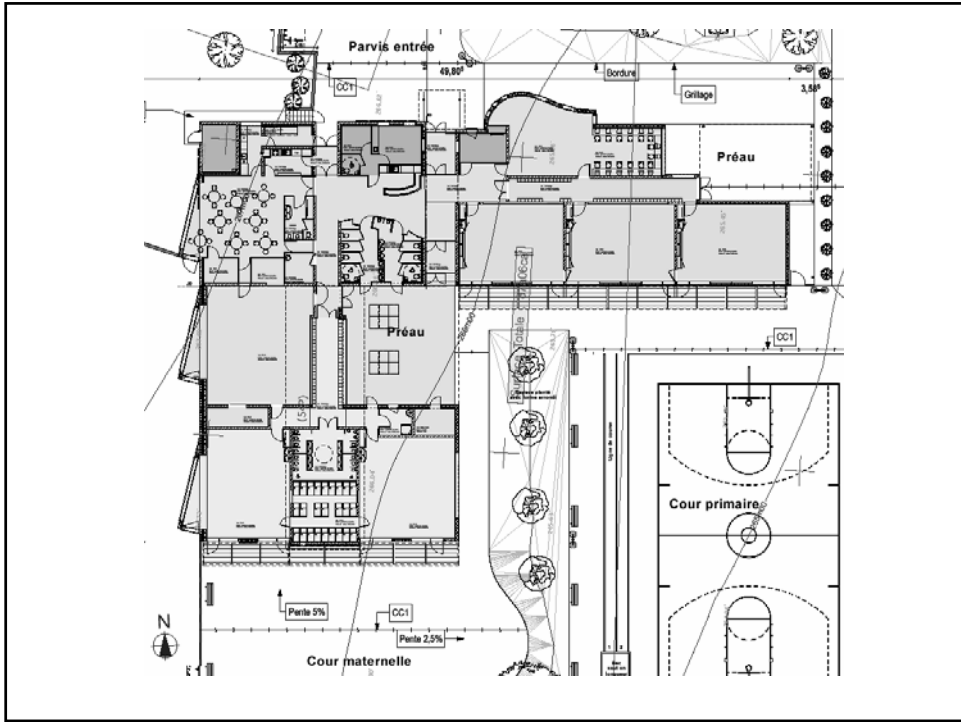
programme
efilogis

LA FRANCHE-COMTÉ, UNE RÉGION GRANDE PAR SES TALENTS

Pôle éducatif de La Roche Morey
Coût opération : 2 152 800 €

BET : Henry
Étanchéité à l'air : ALSATECH

AGENCE ROCHET-BLANC GERALD Architecte D.P.L.G, économiste, urbaniste
70190 HAUTERIVE LE CORDONNET



Pôle éducatif - Bâtiment effinergie - La Roche Morey 2009

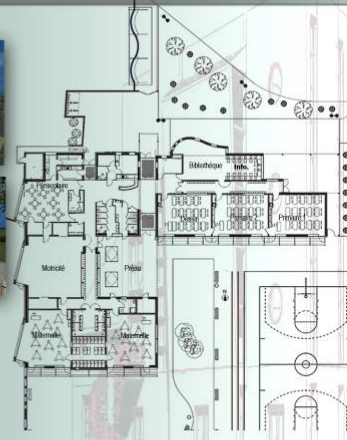
Le parti architectural consiste à travailler un bâtiment en équerre à la croisée de la RD n°1 et du chemin communal. La topographie et l'étude thermodynamique ont conditionné l'implantation de ce pôle éducatif. Celui-ci, limité par sa hauteur s'appuie sur une courbe de niveau, il dégage ainsi un vaste plateau à l'avant du bâtiment et offre à la cour une perspective sur le vallon.

L'ensemble des décisions et options possibles tant dans la technique que dans le choix des matériaux a toujours été orienté vers le développement durable et l'économie d'énergie. Ce bâtiment a été réalisé dès l'origine avec simulation thermodynamique pour l'obtention du label effinergie.

Les salles de cours sont orientées Sud avec protection, afin d'optimiser les apports solaires passifs.

Les ouvertures ont été pensées dans leur dimensionnement mais surtout en exigence qualitative. L'enveloppe "le manteau" a été renforcé tant au niveau des murs que du sol, technique d'isolation périphérique jusqu'en fondation, surisolation de la toiture. L'ensemble du système de ventilation est en double flux avec récupération maximale et détecteur de présence asservis.

Le choix d'une chaudière granulé bois sur plancher basse température laisse pour le futur un maximum de possible dans un soucis de développement durable.



Surface SHON : 917 m²
 Coût des travaux : 1 347 804 euro HT
 Coût / m² : 1469,80 euro HT
 Durée des travaux : 12 mois, livraison septembre 2009
 Maître d'Ouvrage : Syndicat Scolaire de la Roche Morey
 Président du syndicat M. Schummer Tel: 03 84 91 04 66
 Maître d'Oeuvre : Rochet Blanc architecte mandataire.
 Mission de base + Exe + Opé

Thermicien : Henri
 Structures : Fdi
 Economiste : Rochet Blanc
 Fluide électrique : Projelec
 Acousticien : Spc

La Conception : L'architecture

Atelier d'architecture Rochet Blanc Gerald - 70190 Hauteville le Comblanchet

Franche-Comté, l'énergie maîtrisée
www.effilogis.fr



LA FRANCHE-COMTÉ, UNE RÉGION GRANDE PAR SES TALENTS



Le parti architectural consiste à travailler un bâtiment en équerre à la croisée de la RD n°1 et du chemin communal. La topographie et l'étude thermodynamique ont conditionné l'implantation de ce pôle éducatif. Celui-ci, limité par sa hauteur s'appuie sur une courbe de niveau, il dégage ainsi un vaste plateau à l'avant du bâtiment et offre à la cour une perspective sur le vallon.

L'ensemble des décisions et options possibles tant dans la technique que dans le choix des matériaux a toujours été orienté vers le développement durable et l'économie d'énergie. Ce bâtiment a été réalisé dès l'origine avec simulation thermodynamique pour l'obtention du label effinergie.

Les salles de cours sont orientées Sud avec protection, afin d'optimiser les apports solaires passifs.

Les ouvertures ont été pensées dans leur dimensionnement mais surtout en exigence qualitative. L'enveloppe "le manteau" a été renforcé tant au niveau des murs que du sol, technique d'isolation périphérique jusqu'en fondation, surisolation de la toiture. L'ensemble du système de ventilation est en double flux avec récupération maximale et détecteur de présence asservis.

Le choix d'une chaudière granulé bois sur plancher basse température laisse pour le futur un maximum de possible dans un soucis de développement durable.





La Conception : L'architecture

Une volonté dès les premières phases du projet d'obtenir un bâtiment basse consommation :

- Approche thermique du bâtiment associé au projet Architectural dès l'esquisse (ouverture sur le Sud, pièce de service au Nord)
- Un « manteau » isolant sur le bâtiment
- Choix des matériaux, orienté développement durable et vers les économies d'énergie
- Choix énergétique : Chaudière granulé bois



La Conception : L'architecture

Le projet :

Il s'agit d'un projet d'un groupe scolaire de 920 m²,

Ce groupe comprend :


- 8 Classes (élémentaire et maternelle)
- Une bibliothèque – Centre de Documentation
- Une salle Informatique
- Une salle de motricité
- Une salle des professeurs
- Des vestiaires
- Un groupe de restauration (avec cuisine)
- Des bureaux
- Un groupe sanitaire

Des prescriptions particulières ont été réalisées afin d'atteindre le niveau BBC.



La Conception : Le Bâti




	Descriptif de la paroi (Procédé constructif retenu)
Mur ossature bois (2/3)	20 cm d'isolant entre ossature + vide technique + 4 cm rapporté int. (isolation phonique)
Mur courant Agglo (1/3)	Agglomérés de béton + 19,5 cm d'isolant par l'extérieur en polystyrène (3 panneaux ep = 6,5 cm)
Toiture	2x14 cm de laine de roche Haute Densité en bac acier
Planchers Bas	Plancher sur terre plein avec 10 cm de polyuréthane haute densité
Menuiseries extérieures	Menuiseries Aluminium à rupture de ponts thermiques, Double Vitrage à isolation renforcée $U_w = 1,5 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$
Portes donnant sur l'extérieur et locaux non chauffés	Porte extérieure isolante vitrée $U_w = 1,3 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ avec sas d'entrée
Perméabilité à l'air	Enduit plâtre traditionnel, Pare-vapeur pour la partie ossature bois



Franche-Comté
Conseil régional
www.franche-comte.fr



La Conception : Les systèmes

	Descriptif des équipements
Chauffage	Chaudière Bois de 48 kW, $R > 90 \%$
Production ECS	Chaudière bois Ballon instantané électrique aux points de puisage
Ventilation	VMC Double Flux avec échangeur avec $R_{\text{échangeur}} = 90\%$
Eclairage	$10,5 \text{ W/m}^2$, interrupteurs + détecteurs de présence

Résultats :

Shon : 1030 m^2

Shab : 912 m^2

Conso : $64 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{an}$ (Créf - 53 %)



Franche-Comté
Conseil régional
www.franche-comte.fr



La Sensibilisation :

Le projet nécessite une bonne coordination des entreprises, une réunion avant le début du chantier permet aux différents acteurs de connaître les exigences du chantier.
(notamment sur l'étanchéité à l'air, sur les techniques mises en œuvres, le respect des DTU)



Le maître d'ouvrage suit le chantier de près. Il est présent sur le chantier et s'assure que les entreprises assurent une mise en œuvre compatible avec les objectifs de la basse consommation.
(particulièrement pour l'étanchéité à l'air)



Contrôle sur chantier : Le test d'étanchéité à l'air

Un test d'étanchéité à l'air a été réalisé en cours de chantier début juin.
Le résultat est une valeur d'étanchéité à l'air de :

$$I_4 = 0,74 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$$

Un second test a été réalisé pendant la visite interactive, après que les parements intérieurs et les câblages électriques ont été mis en place :

$$I_4 = 0,58 \text{ m}^3/\text{h.m}^2 \text{ (N}_{50}\text{=1,73 vol.h}^{-1}\text{)}$$

Ce résultat est une très bonne performance pour un bâtiment tertiaire de ce type.



Réalisation :



Source : Agence Rochet-Blanc

Vue d'ensemble, en construction

Réalisation :



Source : Agence Rochet-Blanc

Vue d'ensemble, en construction



Réalisation :



Source : Agence Rochet-Blanc

Détail de structure: verrière



Réalisation :



Source : Agence Rochet-Blanc

Détail de structure : lien
maçonnerie / verrière



Réalisation :



Source : Agence Rochet-Blanc

Détail de l'acrotère



Réalisation :



Source : Agence Rochet-Blanc

Mise en œuvre du Pare Pluie

Franche-Comté, l'énergie maîtrisée
www.ffmpeg.fr



LA FRANCHE-COMTÉ, UNE RÉGION GRANDE PAR SES TALENTS



Réalisation :



Source : Agence Rochet-Blanc

Mise en œuvre faux plafond