

Siège de l'association AIRLOR à Villers-lès-Nancy (54)



[NEUF]

[BUREAUX / LABORATOIRES]

Maître d'ouvrage :

AIRLOR

(Vandœuvre-lès-Nancy - 54)

Date de dépôt du permis de construire :

6 Juin 2007

Date de début des travaux :

Décembre 2008

Date de livraison :

Juillet 2009

Surfaces :

416 m² de SHON

380 m² de surface utile

4482 m² de terrain

Montant de l'opération :

1 205 000 € HT

AIRLOR est une association agréée de surveillance de la qualité de l'air en Lorraine. Les objectifs de ce projet de bâtiment étaient de construire un nouveau siège pour un meilleur fonctionnement, un rapprochement des différents pôles et un meilleur accueil du public tout en engageant une démarche de développement durable basée sur des solutions constructives transférables répondant à la volonté de sensibiliser et former les visiteurs aux potentialités de relever les défis environnementaux actuels. Le bâtiment comporte des bureaux, des salles de réunion et des laboratoires sur un seul niveau.



Photo image clé

RELATION BATIMENT / ENVIRONNEMENT :

- Forme circulaire ouverte sur l'ensemble de son environnement
- Transports en commun à proximité

CHOIX DES MATERIAUX :

- Verre (double-peau), terre crue (murs en pisé), bois issus de forêts gérées durablement (ossature, contreventement, menuiseries, bardage)
- Ouate de cellulose et laine de bois (isolation)

GESTION DE L'ENERGIE :

- Bâtiment compact et limitant les prises aux vents
- Isolation extérieure et étanchéité à l'air
- Géothermie verticale (PAC eau/eau) alimentant un plancher rayonnant chauffant / rafraîchissant et l'eau chaude sanitaire
- Inertie de la dalle en béton et des murs en pisé
- Panneaux solaires photovoltaïques

GESTION DE L'EAU :

- Réduction des consommations d'eau potable (robinetteries temporisées, mitigeurs thermostatiques...)
- Récupération et utilisation des eaux pluviales pour l'arrosage et l'entretien
- Chasse d'eau double débit

ENTRETIEN ET MAINTENANCE :

- Emploi de matériaux pérennes nécessitant peu ou pas d'entretien (bois, béton)
- Facilité d'accès aux différents appareillages techniques et à la toiture par des trappes

CONFORT HYGROTHERMIQUE :

- Murs en terre crue
- Chauffage par rayonnement permettant de ne pas assécher l'air

CONFORT ACOUSTIQUE :

- Faux plafonds acoustiques
- Protection acoustique vers l'avenue par une double peau en réglit

CONFORT VISUEL :

- Les pièces occupées bénéficient d'un éclairage naturel (sheds) et d'une vue vers l'extérieur

QUALITE SANITAIRE DE L'AIR :

- VMC double flux avec filtre à charbon actif
- Matériaux, produits de construction et mobilier intérieur faiblement émissifs en COV

Siège de l'association AIRLOR à Villers-lès-Nancy (54)

Assistant à la maîtrise d'ouvrage :

Solorem (Nancy - 54)

Architecte :

Klein & Baumann Architectes (Mulhouse - 68)

Bureaux d'études :

Consultant HQE :

Cap Terre

BET Structure :

Barthes

(Blénod-lès-Pont à Mousson - 54)

BET Fluides :

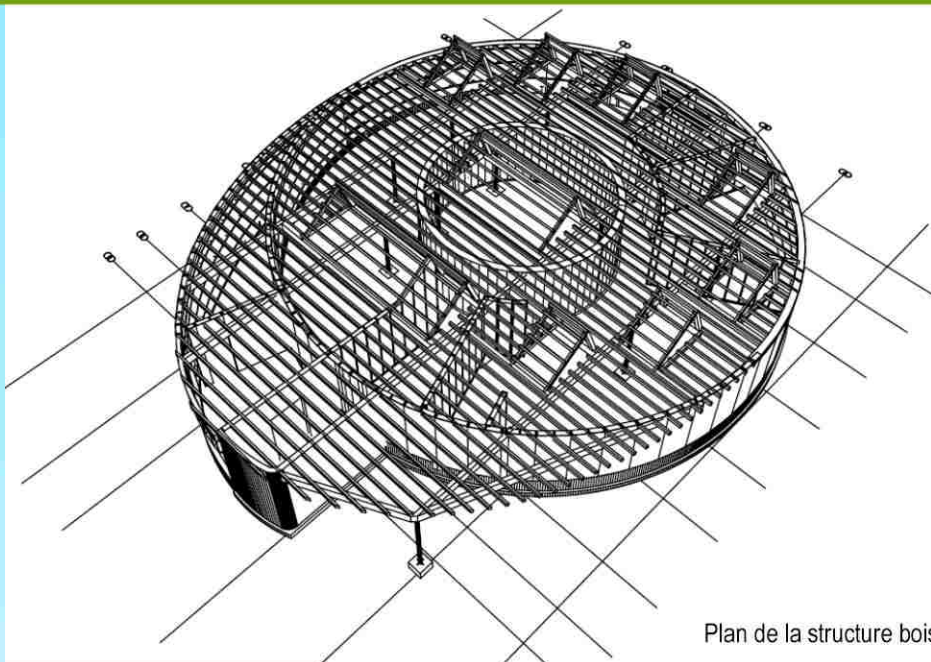
Solares Bauen

(Strasbourg - 67)

Economie de la construction :

Economie E3

(Strasbourg - 67)



©BE Barthes Bois

Plan de la structure bois de AIRLOR

Bureaux de contrôle :

VERITAS (Laxou - 54)

Contrôle acoustique :

ESP (Eckbolsheim - 67)

Coordinateur SPS :

P JULIEN

(Domèvre en Haye - 54)

Entreprises :

Terrassement VRD :

BCC (Malzéville - 54)

Gros-œuvre :

France Lanord & Bichaton

(Heillecourt - 54)

Ossature bois :

Maddalon LQE

(Vandières - 54)

Electricité :

Minich (Nancy - 54)

Bardage, verre :

L'Huillier Seyer

(Cirey sur Vezouze - 54)

Couverture étanchéité :

Couvrétanche

(Domartemont - 54)

Menuiseries bois :

Menuiserie Wucher LQE

(Flavigny - 54)

Plâtrerie, faux plafonds :

Techni Plafond (St Max - 54)

Chape, carrelage :

Prestige (Blénod-lès-Pont-à-

Mousson - 54)

Peinture, nettoyage, finitions :

Valbrecq

(Dombasle sur Meurthe - 54)

Chauffage Ventilation Sanitaire :

Stirchler (Nancy - 54)

Indicateurs environnementaux :

Consommation prévue d'énergie primaire par m² de SHON :

70 kWh/m²/an pour le chauffage, le refroidissement, l'éclairage, la ventilation et les auxiliaires, dont :

8,5 kWh/m²/an pour le chauffage

14 kWh/m²/an pour le refroidissement

27,5 kWh/m²/an pour l'éclairage

15,5 kWh/m²/an pour la ventilation

4,5 kWh/m²/an pour les auxiliaires

Démarche environnementale :

Auto-déclaration : démarche HQE® et BBC

Montant de l'opération HT : 1 205 000 €

Dont travaux HT : 881 000 €

Dont études HT : 204 350 €

Dont foncier HT : 45 €/m²

Surcoût estimé du niveau basse consommation HT : 84 000 €

Aides financières :

Communauté Urbaine du Grand Nancy : 100 000 €

Région Lorraine : 42 000 € + 10 000 €

ADEME : 30 000 €

Lauréat PREBAT 2008 : 14 000 €

Adresse de l'opération et contact Maître d'ouvrage :

Association AIRLOR
20 allée de Longchamp
54600 Villers-lès-Nancy



Briques de terre crue et leur enduit

©Klein et Baumann

LQE est soutenu financièrement par :



Le Centre de Ressources bénéficie du soutien du Fonds Européen de Développement Régional.

Fiche synthétique rédigée par LQE en mars 2009

Fiche détaillée accessible sur www.lqe.fr



LQE

Adhérent et labélisé LQE

Siège de l'association AIR Lorraine à Villers-lès-Nancy (54)

Retour
d'expérience

[De la construction à aujourd'hui]

[3 ans après]

Le choix d'un bâtiment de qualité environnementale était ici intrinsèque de par la fonction de l'association. La volonté de départ était de traiter les **cibles HQE**. La mission de **coordination et de pilotage de chantier** assurée par l'assistant à la maîtrise d'ouvrage a été essentielle durant les travaux de ce bâtiment. En effet, l'atteinte de performances environnementales nécessite une présence plus importante de la maîtrise d'œuvre que pour un projet standard. La dynamique entre les différentes équipes doit être renforcée et des **réunions d'information** et de **sensibilisation** sont essentielles.



La façade en verre avec les étroites ouvertures, les puits de lumière zénithale avec les panneaux solaires

ECO-CONSTRUCTION

Relation du bâtiment avec son environnement immédiat :

- Les usagers : « *Le choix du site près des axes routiers est pertinent car il facilite les déplacements.* »

Choix intégré des procédés et produits de construction :

- Les matériaux ont été choisis selon des **critères d'usages**, de **durabilité** et d'**écobilan**. La maîtrise d'ouvrage est satisfaite des matériaux dans l'ensemble et des critères de sélection.

- L'**écolabel** allemand « Ange Bleu » a déterminé le choix de certains produits de construction car il était plus exigeant que les labels français et européens.

- La maîtrise d'ouvrage souligne la difficile compatibilité entre les matériaux dit naturels et les **contraintes de sécurité et de résistance au feu**. Le choix de mettre en place des plafonds acoustiques perforés a empêché l'usage d'isolants naturels à cause de leur résistance au feu insuffisante.

- Pour les usagers : « *La forme circulaire du bâtiment et l'espace de travail sont agréables.* »

Chantier à faibles nuisances :

- La maîtrise d'ouvrage fait remarquer que la responsabilisation et l'implication de chaque entreprise est importante pour l'**évacuation des déchets**. Le coordinateur des travaux doit veiller au rattachement des déchets aux entreprises correspondantes.

ECO-GESTION

Gestion de l'énergie :

Conso. Prévisionnelle
70 kWh/m²/an

Conso. Réelle
69.1 kWh/m²/an

- La **pompe à chaleur avec forage profond** a été choisie selon un critère démonstratif : aujourd'hui son système de fonctionnement est présenté aux visiteurs.

- La pompe à chaleur est surdimensionnée par rapport aux usages réels. En effet, elle doit fournir de l'eau chaude en grande quantité (pour les différentes douches installées dans le bâtiment) qui n'est jamais consommée par les employés.

- Les circuits d'**eau chaude** étant trop longs, l'eau ne chauffe pas assez rapidement pour des petits besoins : vaisselle... Un ballon d'eau chaude individuel, indépendant du système de chauffage, aurait suffi pour répondre aux besoins et éviter le gaspillage d'eau.

- Les usagers trouvent pratique l'interrupteur général permettant d'**éteindre toutes les lumières et les ventilateurs**.

Gestion de l'eau :

- Un problème est survenu avec l'**eau de pluie** sur la toiture. De la neige a empêché son **évacuation** malgré la présence d'une boîte de protection. L'eau n'ayant pu s'évacuer, elle s'est infiltrée au travers de la membrane d'étanchéité et a endommagé localement le revêtement intérieur. La maîtrise d'ouvrage a mis en place un cordon chauffant à déclenchement manuel qu'il déclenche en cas d'annonce de risque de neige.

Gestion de l'entretien et de la maintenance :

- Le système de gestion électrique du bâtiment est complexe et nécessite des compétences spécifiques de la part des entreprises de maintenance.
- Des pics croisés et rapprochés ont dû être installés au-dessus des poutres en bois pour empêcher les dégradations dues aux pigeons.



CONFORT

Confort hygrothermique :

Confort d'hiver :

- En période anticyclonique (humidité relative extérieure basse), lorsque le bâtiment est chauffé en hiver, l'**humidité relative** intérieure passe en-dessous du seuil des 30%. En effet, le chauffage et la VMC double flux accentue la sécheresse de l'air. Pour certains usagers : « *Cette sensation d'air sec est ressentie.* » En 2012, aucun dispositif n'a été trouvé pour résoudre ce problème tout en garantissant la stabilité microbiologique de l'air.

Confort d'été :

- Les **objectifs** fixés en termes de consommation énergétique et de confort thermique ont été respectés.
- Le **mur en brique de terre crue** apporte une bonne inertie au bâtiment. Il a nécessité une attention particulière lors de sa mise en œuvre (rétraction de la terre au niveau des joints avec l'ossature bois).
- Les **sheds** orientés au Nord évitent les surchauffes et permettent l'intégration des panneaux photovoltaïques au Sud.

Confort visuel :

- La lumière artificielle est très peu utilisée grâce à l'apport en grande quantité de **lumière naturelle** provenant des puits de lumière (sheds orientés au Nord). « *La lumière des sheds est très agréable* » pour les usagers. Les fenêtres étroites en façade apportent une vue sur l'extérieur et sont suffisantes du point de vue des usagers.

Partenaires financiers du Centre de Ressources :



SANTÉ

Qualité sanitaire de l'air :

- Le système de ventilation, a été choisi selon le confort des usagers et son rendement vis-à-vis de la **qualité de l'air**. « *La ventilation semble aujourd'hui un peu trop forte* ». La maîtrise d'ouvrage regrette l'absence d'une gamme intermédiaire ou d'un système scindé en deux, qui aurait permis de réguler le débit de ventilation en fonction du nombre de visiteurs présents dans le bâti-

ECONOMIE

- Le choix démonstratif de la pompe à chaleur à forage profond, la forme circulaire du bâtiment, certains matériaux (reglit, bois intérieur) et choix esthétiques ont engendré un surcoût à l'investissement.
- L'**investissement** nécessaire à la qualité environnementale s'est élevée à 18% pour l'énergie et 25% au total. La maîtrise d'ouvrage estime que les investissements sont d'autant plus justifiés que le coût de l'énergie augmentera..

A RETENIR

- Etablir un **système de ventilation adaptable** lorsqu'un bâtiment reçoit du public occasionnellement pour assurer un débit en cohérence avec les usagers permanents de l'espace et conserver la qualité de l'air.
- Prévoir un système de production d'**eau chaude sanitaire** simple et indépendant du **système de chauffage** lorsqu'il s'agit de besoins minimes.
- Employer des **sheds au Nord** pour apporter une lumière agréable et suffisante pour les usagers sans les éblouir et intégrer des panneaux photovoltaïques.
- Utiliser un interrupteur électrique unique pour simplifier les **extinctions des lumières et des veilles en sortie de bâtiment**..



L'accueil et l'espace de travail ouvert

Fiche retour d'expérience rédigée par LQE en janvier 2012
voir fiche descriptive publiée sur <http://www.lqe.fr>

Sources : maître d'ouvrage : Air Lorraine, LQE, usagers via enquête CETE de l'Est

architecte : Klein & Baumann

