



Valoriser les bâtiments recevant du public pour sensibiliser à l'éco-construction

au pôle Enfance Jeunesse du Pays Craonnais



Communauté de communes du Pays Craonnais

11 communes, 9500 habitants

Un nombre croissant de compétences transférées par les communes dont une optionnelle « Action sociale » ayant permis de créer un Centre Intercommunal d'Action Sociale organisé en 4 pôles :

- insertion / emploi
- personnes âgées ou dépendantes
- centre social, lien social
- petite enfance / enfance / jeunesse

Bâtiment enfance jeunesse

SHON : 539 m² – Surface habitable : 499 m²

Consommation estimée : 25 kWhep/m²/an (chauffage, eau chaude, éclairage, accessoires) dont 12 kWhep/m²/an pour le chauffage.

Coût total : 1 450 € HT /m² SHON (hors chaufferie et maîtrise d'œuvre)



Pour définir un projet cohérent et équitable, nous avons pris la compétence optionnelle « action sociale ». Cette mutualisation nous a permis de créer un Centre Intercommunal d'Action Sociale (CIAS) intégrant la politique enfance/ jeunesse.

Les activités étant dispersées géographiquement, il était nécessaire de les regrouper en un seul lieu pour faciliter le lien social et renforcer la dynamique jeunesse du Pays Craonnais.

Nous souhaitons donner à cet espace d'accueil une forte valeur pédagogique, en faire un outil d'expérimentation et de démonstration pour les enfants, les jeunes, les parents, les entreprises, les élus... C'est pour cette raison que nous nous sommes engagés dans une bio-construction permettant de limiter, de maîtriser les consommations d'énergie et d'utiliser des matériaux à moindre impact pour l'environnement et pour la santé des utilisateurs du bâtiment.

Pour respecter notre budget, nous avons dû faire quelques compromis sans perdre de vue notre objectif : le bâtiment ne devra pas consommer plus de 25 kWhep/m²/an pour l'ensemble des usages. Nos besoins en énergie étant réduits, nous avons proposé à la ville de Craon de mutualiser une chaudière bois déchiqueté avec l'école Erik Satie et le restaurant scolaire à proximité. Le pôle enfance / jeunesse est en cours de chantier. Nous avons choisi de maximiser l'utilisation de matériaux locaux comme le bois, la laine de bois, le chanvre... L'isolation du mur Nord sera en bottes de paille de seigle issues de l'agriculture biologique.



Philippe GUIARD – Président du Pays Craonnais

Le bâtiment enfance/jeunesse sur la logique [Négawatt](#)

Le choix du lieu d'implantation à proximité de l'école Erik Satie a permis de réduire la surface de construction d'environ 150m². Les pointes d'occupation de l'espace jeunesse étant hors temps scolaires, les salles de l'école seront utilisées en appoint. Plusieurs avantages découlent de cette **mutualisation** : parking partagés, chaudière unique pour les 2 sites, lien social facilité contribuant à la dynamique jeunesse...

La Communauté de Commune s'est fixée un double objectif : **plafonner la consommation** à 25 kWhep/m²/an (chauffage, ECS, éclairage, auxiliaires) en utilisant au maximum des matériaux et des combustibles à **faible « énergie grise »** (énergie primaire nécessaire depuis la création jusqu'à la destruction).

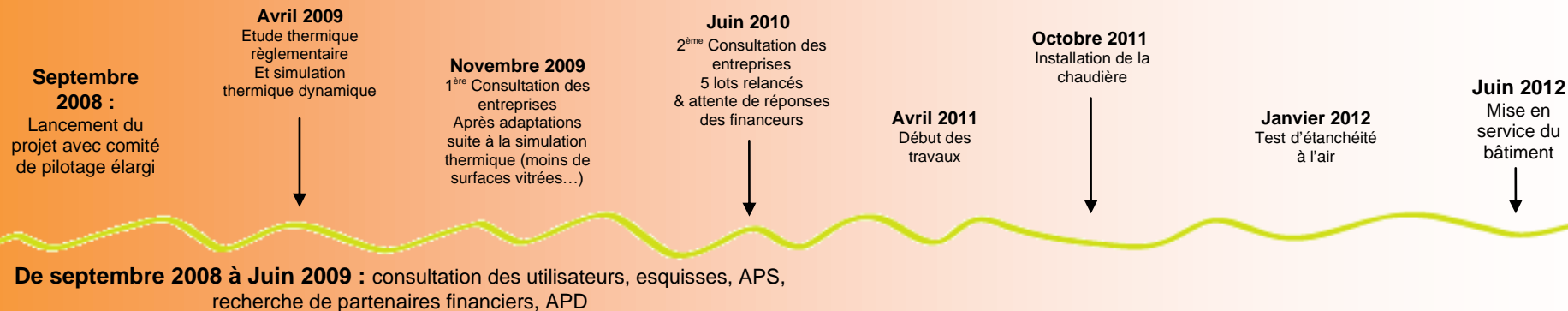
La maîtrise d'ouvrage est passée par :

- La **consultation des futurs utilisateurs** sur l'organisation des espaces...
- Un **cahier des charges précis** avec objectifs quantifiés pour la maîtrise d'œuvre.
- La **mobilisation des partenaires financiers** dès la phase APS.
- Le montage administratif et financier du réseau de chaleur.
- Un **suivi rapproché tout au long du projet** depuis la conception jusqu'au suivi des consommations énergétiques (analyse des offres suite à la consultation des entreprises, suivi de chantier journalier...).
- Des **outils de suivi et comptage d'énergie** pour vérifier l'atteinte des objectifs intégrés dans la conception.



Les + du projet

- **Maîtrise d'ouvrage très impliquée**
- **Support pédagogique et démarche participative** (site de démonstration régional, chantiers participatifs pour la construction des murs en paille, formation des entreprises avec la FFB, implication des jeunes sur la décoration de l'enceinte, sensibilisation des utilisateurs...).
- **Moyens mis en œuvre pour assurer la qualité de l'air intérieur** (minimiser les COV)
- **Confort d'été et d'hiver traités à égalité**
- **Un bâtiment déjà prêt pour la Réglementation Thermique 2020**





Murs extérieurs (de l'extérieur vers l'intérieur) R (résistance thermique): 6,77 m².K/W R pour le mur paille : 7,37 (λ paille 0,07)

- Bardage douglas traité par oléothermie
- Lamé d'air
- Fibre de bois type Agepan DWD RL
- Laine de bois dans l'ossature 100 + 45 mm
- Doublage laine de chanvre 80 mm dans l'ossature secondaire
- Ces isolants sont remplacés par des bottes de paille de seigle AB sur le mur nord
- Frein vapeur
- Lamé d'air pour passage gaines techniques
- Finition intérieure : placo-impact

Plancher haut R : 10,26

- Ossature primaire : isolation laine de bois 280 mm - Frein vapeur et passage gaine technique
- Ossature secondaire : isolation laine de chanvre 120 mm
- Toiture monopente en zinc



Menuiseries extérieures

Mixte Alu/bois : Ug < 1.3 Uw < 1.7

- SAS d'entrée partie enfance/ jeunesse
- Volets roulants alu 8 mm (protection solaire été, isolation du froid en hiver)



Plancher bas béton R = 7.22

- Vide sanitaire non ventilé sur pilotis.
- Dalle béton (8 cm) sur entrevous polystyrène expansé (20 cm) R > 4.55
- Chape ravaillage 4 cm pour passer les réseaux
- Chape (6 cm) sur TMS Effisol (6 cm) R = 2.6
- Revêtement marmoléum (sans COV nocifs)

Étanchéité à l'air

Débit de fuite objectif : moins de 0,6 volume/heure à 50 Pa (Label [passivhaus](#))



Chaufferie bois déchiqueté

- Puissance installée pour l'école et le pôle jeunesse : 150 kW. Consommation totale 70 tonnes de bois.
- Pôle Enfance Jeunesse avec sous station : puissance utile 13 kW pour une consommation estimée à 7000 kWh environ. Représente moins de 4% de la consommation totale.
- Radiateurs Basse température avec système de gestion pièce par pièce et zoné en fonction de l'usage.
- L'investissement est réalisé par l'intercommunalité (la ville de Craon reversera 84 000 €). L'achat de combustible sera réalisé par la Ville de Craon.
- Le choix du bois déchiqueté répond aussi à une logique de territoire : organisation d'une filière locale en perspective.

Autres équipements

- Ventilation : Double flux échangeur haut rendement
- Réchauffement de l'air via VMC avec batterie échangeur
- Production ECS : Eau « réchauffée » pour le lavage des mains (passage des tuyaux en zone chauffée), un préparateur instantané électrique pour l'entretien
- Limiteur de pression sur les robinets
- Confort d'été Préau – pare soleil sur la façade sud
- Inertie avec la chape, les murs de masse en briques remplies de sable, doublage des plaques de gypse sur les murs, sur-ventilation mécanique, limitation des surfaces vitrées au sud-ouest
- Eclairage Basse consommation : fluocompactes ou led
- Systèmes de bouton coupure générale près de la sortie pour le dernier utilisateur
- Système de comptabilisation de l'énergie consommée dans le bâtiment, eau froide et chaude

Bilan financier de l'opération

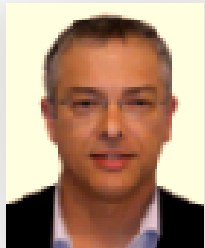
Investissements € HT

Investissements € HT	Montant	Financements	Montant
Lot 1 : Terrassement (Ets Ledauphin)	170 085 €	FEDER	23 209 €
Lot 2 : VRD (Ets Chazé)	67 736 €	DGE	32 000 €
Lot 3 : Charpente (Ets Menguy)	111 178 €	LEADER Sud Mayenne Chauffage	79 231 €
Lot 4 : Couverture (Ets Paumard)	72 628 €	Conseil Général	38 100 €
Lot 6a : Menuiseries extérieures (Ets Monnier)	51 228 €	Conseil Régional	45 841 €
Lot 6b : Serrurerie (Ets R2c)	28 896 €	CAF	167 511 €
Lot 7 : Menuiseries int. (Ets Babin James)	49 630 €	Etat	70 000 €
Lot 8 : Plâtrerie – isolation (Ets Latour)	110 560 €	CTU	200 000 €
Lot 9 : Revêtements sols souples (Ets Durand)	14 214 €	Total subventions (58%)	655 892 €
Lot 10 : Revêtements sols durs – faïences (Ets Bouette)	30 303 €	Remboursement chaudière Ville de Craon	84 381 €
Lot 11 : Revêtements muraux – peintures (Ets Wotjala)	15 009 €	Emprunt	199 174 €
Lot 12 : Plomberie – sanitaires (Ets Cesbron)	18 040 €	Emprunt CAF	167 511 €
Lot 13 : Chauffage – VMC (Ets Pineau)	129 760 €	Autofinancement	Selon coût définitif
Lot 14 : Electricité (Ets Pineau)	63 303 €		
Etudes (BET Céves, Association Synergies, Wigwam...)	14 600 €		
Maîtrise d'œuvre (A3 Architecture, ECS, BECB, NAUDIN...)	115 141 €		
Autres dépenses	51 200 €		
Total prévisionnel	1 113 511 € *		

* Etat financier provisoire au 27/10/2011 (avenants en cours...)

Si le chauffage avait été géré de manière autonome, il aurait coûté le même prix que la sous station. Le coût de l'investissement bâtiment hors installation bois déchiqueté en réseau s'élève donc à 782 000 € (1450€/m2 SHON sans la maîtrise d'œuvre).

Questions posées à Philippe GUIARD, Président du Pays Craonnais



« La majorité des isolants utilisés sont inflammables. Avez-vous eu des difficultés pour obtenir les autorisations ?

Nous n'avons pas eu de restriction concernant l'usage de ces matériaux. Les bâtiments recevant du public doivent effectivement respecter des normes strictes pour obtenir l'agrément de la commission de sécurité.

Nous avons donc choisi des matériaux-écrans retardateurs de feu. Ces revêtements intérieurs permettant de répondre aux exigences tout en jouant un rôle sur l'affaiblissement acoustique.

Il est à souhaiter que les matériaux écologiques se développent dans les lieux publics. D'un point de vue thermique, ils n'ont rien à envier aux gammes d'isolants traditionnels et si l'on prend en compte la qualité de l'air intérieur et leur bilan carbone : ils sont beaucoup plus avantageux.

« Votre construction répond aux exigences des bâtiments passifs. Les surcoûts générés par ces choix sont-ils rentables ?

En tant que responsables publics, nous devons appréhender les projets de manière globale. Les surcoûts pour la construction du pôle enfance/ jeunesse ont été estimés à 10% mais les dépenses de fonctionnement étant minimisées, l'opération s'équilibrera en moins de quinze ans.

La question de la rentabilité est importante mais il ne faut pas oublier notre mission première : celle d'assurer un service public de qualité, accessible à tous.

Ce bâtiment est fait pour durer aussi bien dans sa structure que dans son usage.



Pour en savoir plus



> Communauté de Communes du Pays Craonnais
02 43 09 61 61
accueil@ccpaysducraonnais.fr
<http://www.ccpaysducraonnais.fr/>



> Association Synergies
14 rue Jean Baptiste Lafosse
53 000 LAVAL 02 43 49 10 02
synergies-reseau-collectivites@orange.fr

Fiche réalisée le 27/10/2011 par l'Association Synergies dans le cadre de l'action « Mise en réseau des collectivités mayennaises engagées pour un développement durable »

Action financée par :

