



## RETOUR D'EXPERIENCE

### Ecopôle et Pépinière d'entreprises – Concarneau (29) Neuf

- *Capteur solaire et serre bioclimatique*
- *Utilisation de l'outil phpp pour la conception de la partie écopôle*
- *RT 2012 -15% pour les bureaux*
- *Promotion de l'éco-construction*



# SOMMAIRE



La pépinière d'entreprises-écopole de Concarneau

Colguen  
29900 Concarneau

Pays de Cornouaille  
Type de bâtiment : Non résidentiel  
Nature des travaux : Neuf  
SHON 529,80 m<sup>2</sup>  
Livraison : 2015

MOA : Concarneau Cornouaille  
Agglomération  
MOE - Architecte : ENO Architectes  
BET Structure : SBC  
BET Fluides : ATIS  
BET acoustique : Akoustik  
Bureau de contrôle et SPS : APAVE

Coût de construction : 1 437 272 € HT  
Coût de conception : 193 060 € HT  
Coût annexe (assurance...) : 26 285 € HT  
Coût total : 1 656 617 € HT  
soit 3 125 € HT / m<sup>2</sup>

## SYNTHESE

p 1

- Contexte
- Objectifs prioritaires
- Facteurs de réussite
- Démarches/Labels/Certifications

## DESCRIPTION

p 2

- Mode Constructif
- Enveloppe
- Systèmes
- Focus Technique : la ventilation naturelle hybride

## TERRITOIRE ET SITE

p 5

- Bioclimatisme
- Biodiversité
- Urbanisme

## ENERGIE/CLIMAT

p 6

- Besoins énergétiques
- Energies renouvelables
- Mesures et évaluation

## EAU

p 7

- Economie et réutilisation de l'eau
- Gestion des eaux de pluie

## DECHETS

p 8

- Déchets de chantier et recyclage

## CONFORT/SANTE

p 8

- Bien être des occupants
- Qualité de l'air intérieur
- Eclairage
- Nuisances sonores

## SOCIAL/ECONOMIE

p 10

- Coût de construction

## INTERVENANT

p 11

## CONTEXTE

Le projet porté par Concarneau Cornouaille Agglomération (CCA) concerne un bâtiment pilote conçu autour de deux programmes complémentaires : un écopôle et une pépinière d'entreprises. Le projet développe des stratégies environnementales simples et innovantes pour la construction durable.

Pour sa construction, trois cibles classées « très performantes » au regard de la démarche HQE ont été retenues sur les 14 cibles existantes :

- La relation des bâtiments avec l'environnement immédiat (Cible 1) ;
- Les produits, systèmes et procédés de production (Cible 2) ;
- Gestion de l'énergie (Cible 4).

L'objectif de l'écopôle étant de promouvoir l'éco-construction et l'éco-habitat, différents espaces ont été aménagés en conséquence :

- Un espace d'accueil, d'information et d'exposition autour de la construction écologique ;
- Une salle de conférence ;
- Un espace extérieur couvert de 80 m<sup>2</sup> (destiné aux formations pratiques et aux démonstrations).

L'animation et la gestion de l'écopôle ont été confiées à l'association Approche Eco-Habitat. <http://www.approche-ecohabitat.org>

## OBJECTIFS PRIORITAIRES

Promouvoir l'éco-construction

Réaliser un bâtiment tertiaire énergétiquement performant

Mettre en oeuvre des techniques innovantes simples



Façade sud de la pépinière d'entreprises  
© Réseau Breton Bâtiment Durable

## FACTEURS DE REUSSITE

Pour assurer le respect des exigences et objectifs affichés, des études ont été menées :

- Simulation thermique dynamique et utilisation du logiciel phpp ;
- Etude acoustique ;
- Etude des facteurs de lumière du jour ;
- Etude de gestion des eaux pluviales.

## DEMARCHES / LABELS / CERTIFICATIONS

Des cibles de la démarche HQE ont été retenues sans pour autant faire l'objet d'une certification. Ainsi, en plus des trois cibles "très performantes" nommées précédemment, une charte de chantier vert a été rédigée en s'appuyant sur le référentiel technique de certification « Bâtiments Tertiaires – Démarche HQE » du CSTB, daté de janvier 2005 (Cible 3). L'objectif à atteindre pour le présent chantier sera un niveau Performant.

D'un point de vue énergétique, la maîtrise d'ouvrage a eu la volonté que le projet soit au delà de la réglementation thermique 2012. Un objectif de consommations conventionnelles 15% inférieur à la RT 2012 a été fixé.

L'outil phpp a été utilisé pour concevoir de manière passive la partie écopôle du projet

## DESCRIPTION

### MODE CONSTRUCTIF

Le principe constructif retenu pour ce projet est l'ossature bois avec une isolation répartie en laine de chanvre et bois. Seule la toiture est isolée en laine de roche. Cette dernière accueille une végétalisation et des panneaux solaires thermiques et photovoltaïques. L'ensemble du bâtiment est édifié sur terre-plein.

### ENVELOPPE

	Composition	Epaisseur d'isolant (cm)	U (W/m <sup>2</sup> .K)
<b>Murs donnant sur l'extérieur</b>	bardage bois ajouré / pare-pluie / contreventement / laine de bois-chanvre entre montants d'ossature / laine de bois-chanvre / plaque de gypse	14,5 / 8	0,164
<b>Murs donnant sur les ateliers</b>	laine de bois-chanvre entre montants d'ossature / laine de bois-chanvre / plaque de gypse	14,5 / 8	0,162
<b>Murs en béton donnant sur les ateliers</b>	laine de bois-chanvre / voile béton	6	0,461
<b>Murs capteur de chaleur</b>	bardage perforé / parpaing / laine de bois-chanvre / pare vapeur / parement	14	0,243
<b>Plancher haut donnant sur l'extérieur</b>	toiture végétalisée / étanchéité / laine de roche / laine de roche deuxième couche croisée / bac acier ou plaque de bois sur charpente bois	26	0,147
<b>Plancher haut PassivHaus</b>	toiture végétalisée / étanchéité / laine minérale / bac acier / laine de roche / faux plafond	26 / 13	0,1
<b>Plancher bas sur terre-plein</b>	dalle béton / laine de roche / finition plancher bois.	18	0,122
<b>Cloisons internes</b>	plaque de gypse / laine de bois-chanvre / parement type BA13	6	0,64
<b>Menuiseries</b>	mixte bois/alu à rupture de pont thermique, double vitrage remplissage argon 4/18/4-4		U <sub>w</sub> = 1,4
<b>Châssis de toit</b>	PVC à rupture de pont thermique de type Velux pour toit plat		U <sub>w</sub> 1,4



Coupe détaillant la composition des parois extérieures - © Réseau Breton Bâtiment Durable

## SYSTEMES

<b>Ventilation</b>	La ventilation est hybride (naturelle et mécaniquement assistée). C'est-à-dire qu'elle fonctionnera avec le vent pour environ 40% du temps et elle sera assistée par deux moteurs lorsque les conditions naturelles ne suffisent pas. Les réseaux fonctionnant à basse pression (<50 Pa). Les débits utilisés pour le calcul sont conformes à la réglementation en vigueur
<b>Chauffage</b>	Alimentation par une chaufferie bois externe au projet et mutualisée avec l'hôtel d'agglomération. L'émission est réalisée par des panneaux hydrauliques rayonnants. Des radiateurs de type "plinthe" sont également utilisés. Un mur capteur et une serre bioclimatique ont été mis en place dans la partie pépinière pour préchauffer l'air entrant.
<b>Eau chaude sanitaire</b>	Des panneaux solaires thermiques sont mis en place. Un appoint électrique permet de compléter les besoins.
<b>Rafraîchissement (seulement pour les bureaux)</b>	Geo-cooling : deux forages sur sondes géothermiques verticales de 110 m chacun permettent d'avoir une boucle géothermique entre 16 et 19°C en période estivale. Cette boucle est activée durant l'été lorsque les températures intérieures dépassent 26°C.

## FOCUS TECHNIQUE : LA VENTILATION NATURELLE HYBRIDE

Une installation de ventilation naturelle hybride est installée afin d'assurer le renouvellement d'air neuf dans le bâtiment. Ce système exploite principalement les forces motrices naturelles (vent et tirage thermique). Lorsque ces dernières sont insuffisantes, l'assistance mécanique basse pression complète la dépression en fonction des conditions météorologiques.

En hiver, l'air neuf pénétrant dans les locaux est préchauffé par captage solaire de deux manières différentes : un mur capteur solaire sur la partie bureaux et une serre bioclimatique sur l'écopôle.



Serre bioclimatique, ventelles ouverte en période d'été

### La serre bioclimatique

La façade bioclimatique a pour fonction de préchauffer l'air neuf à apporter dans les locaux. L'air neuf est réchauffé dans la double peau avant d'être aspirée par les ventilateurs d'extraction. En été, la verrière possède sur la façade extérieure des ventelles pouvant s'ouvrir manuellement pour évacuer les calories directement vers l'extérieur et donc éviter les surchauffes.

L'arrivée d'air est assurée par des bouches ou grilles de ventilation dans l'ensemble des locaux.

L'air vicié est extrait grâce à des grilles d'extraction situées au plafond des locaux. Les grilles d'extractions sont ensuite reliées à un caisson d'extraction par un ensemble de gaines en acier cheminant dans les faux plafonds. L'extraction est réalisée par tirage naturel grâce à des extracteurs mécano statiques placés en toiture. En cas d'insuffisance de débit par vent trop faible, un dispositif mécanique permet d'augmenter le débit.

### Le mur capteur

La façade du mur capteur de chaleur est constituée d'un bardage perforé dans lequel transite l'air neuf des bureaux. Celui-ci se réchauffe dans l'enceinte du mur, puis se dirige vers les locaux par un réseau de gaines. L'installation est de type simple flux mécanique. L'air neuf est introduit mécaniquement par un caisson d'insufflation et par des diffuseurs situés au plafond dans chaque bureau.

### Impact de la serre bioclimatique sur les besoins en chauffage durant l'hiver

Lors de la simulation thermique dynamique, deux simulations ont été effectuées pour estimer les besoins en chauffage durant l'hiver. La première avec la serre bioclimatique et la deuxième sans.

Il en résulte un gain sur les consommations de près de 30% des besoins de chauffage. La serre bioclimatique est donc utile au confort thermique en hiver. En mode dynamique, il faut y ajouter la récupération d'énergie apportée par le préchauffage de l'air neuf dans la serre.

zones	Simulation 1 projet architecte Besoin de chauffage [kWh/m <sup>2</sup> ]	Simulation 2 absence de serre bioclimatique Besoin de chauffage [kWh/m <sup>2</sup> ]
Bureau	20	21
Bureau Ouest	12	12
Réunion	22	25
Ecopôle	18	28
Circulation	29	33
Réserve/Sanitaire	24	92
R+1	0	0
Atelier	31	33
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>31</b>

Simulation des besoins en chauffage selon la présence ou non de la serre bioclimatique -  
© SARL Atis

### BIODIVERSITE

Faisant partie intégrante de l'équipement, le jardin pédagogique a été conçu pour être un lieu d'information et de conseils à la réalisation d'un jardin. Réalisé par Anne Lavorel, paysagiste trégunoise, il est une aide pour imaginer le jardin, choisir et associer les plantes, penser les aménagements...

Six panneaux illustrés s'offrent à la lecture libre et fournissent de précieux conseils pour concevoir un jardin écologique et durable.



Implantation du jardin pédagogique - © CCA

### BIOCLIMATISME

L'orientation sud du bâtiment permet un apport solaire durant la période hivernale par le biais de surfaces vitrées, d'une serre bioclimatique et d'un mur capteur. Le chêne positionné au sud du bâtiment a été conservé et permet d'atténuer les surchauffes durant l'été en jouant le rôle de masque solaire naturel. L'hiver, lorsque les feuilles sont tombées, les rayons du soleil peuvent passer. Des débords de toits et des stores extérieurs viennent compléter la protection du bâtiment contre les surchauffes d'été.

### URBANISME

Selon le PLU de Concarneau, la zone d'implantation du projet est classée en zone 1AU, destinée à recevoir des activités artisanales, industrielles et commerciales incompatibles avec l'habitat. L'emplacement du projet dans cette zone induit des prescriptions particulières notamment concernant la gestion des eaux pluviales qui sont décrites dans l'onglet "eau".

## BESOINS ENERGETIQUES

L'objectif fixé par le maître d'ouvrage en phase concours, correspond à un niveau RT 2012 -15% concernant la consommation conventionnelle.

Le périmètre de l'étude se limite à tout le bâtiment Ecopole et pépinière. Les Ateliers n'étant pas considérés comme des bureaux, ils n'entrent pas en compte dans l'étude RT2012 (il n'y a pas de scénarios applicables pour ce type de local). Les performances énergétiques à atteindre pour les ateliers sont celles d'un bâtiment RT2005, les critères suivants devant être respectés :

- la valeur du CEP doit être inférieure au CEP réf
- les valeurs des garde-fous doivent être respectées
- la température intérieure conventionnelle doit être respectée

Calcul règlementaire RT 2012 pour la partie Pépinière et Ecopole		
Cep calculé (kWh/m <sup>2</sup> .an)	Cep recherché (RT2012 -15%)	Cep max (RT 2012)
61,70	65,5	77
BBio calculé	BBio recherché (RT2012 -15%)	BBio max RT 2012
51,9	65,5	77
TIC calculé	TIC de référence	
29,3	31,1	

Calcul RT 2005 pour les ateliers		
Ubât calculé (W/m <sup>2</sup> .K)	Ubât référence	Gain
0,347	0,434	20%
Cep calculé (kWh/m <sup>2</sup> .an)	Cep référence (kWh/m <sup>2</sup> .an)	Gain
83,5	106	19%
TIC calculé	TIC référence	
28,3	30,3	

Le niveau Passivhaus visé se limite à la partie écopôle. Cela comprend les locaux suivants : la partie écopôle (exposition, coin audiovisuel, espace info...), la salle de conférence, les sanitaires, la réserve et le local entretien.

<b>Besoin en chauffage (kWh/m<sup>2</sup>.an)</b>	12,6
<b>Besoin en énergie primaire (kWh/m<sup>2</sup>.an)</b>	101
<b>Etanchéité à l'air (n50)</b>	0,6

Une simulation thermique dynamique a également été réalisée et indique que la consommation totale (atelier compris) du bâtiment liée au chauffage est de **22,9 kWh/m<sup>2</sup>.an**.

---

## MESURE ET EVALUATION

Tous les composants techniques sont pilotés par une Gestion Technique Centralisée et le hall accueille un écran pédagogique permettant de suivre en temps réel la consommation et la production d'énergie.

La gestion technique du bâtiment sera basée sur la technologie bus ouvert de type KNX ou équivalent qui doit permettre une interaction entre toutes les fonctions.

---

## ENERGIES RENOUVELABLES

Des panneaux photovoltaïques ont été installés

L'installation du réseau de commande a pour effet de :

- faciliter la remontée de données techniques liées aux consommations d'énergie (comptages électriques, eau, chauffage),
- faciliter l'optimisation des performances énergétiques du bâtiment grâce au retour de mesures (comptages énergies, défauts) effectuées sur les installations techniques,
- faciliter les futures évolutions techniques de ce bâtiment,
- faciliter l'intégration de nouvelles fonctionnalités

## EAU

---

### ECONOMIE ET REUTILISATION DE L'EAU

Une cuve de 10 m<sup>3</sup> a été installée. L'eau récupérée est utilisée pour l'entretien des espaces verts, l'alimentation des chasses d'eau des sanitaires et l'alimentation des robinets de puisage des ateliers et locaux techniques.

---

### GESTION DES EAUX DE PLUIE

Les eaux pluviales se dirigent vers une zone particulièrement sensible : la baie de Concarneau. Pour répondre au risque d'inondation et de pollution, un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux Pluviales (SAGE) est en cours d'élaboration pour le Sud Cornouaille.

Une étude de gestion des eaux pluviales a donc été menée pour définir les principes retenus pour répondre aux prescriptions du PLU concernant la zone d'implantation du projet.



Végétalisation des toitures © CCA

Les résultats de cette étude ont montré que l'infiltration des eaux de pluie n'était pas envisageable compte tenu de la nature du sol. La technique alternative retenue consiste à réaliser un dispositif de rétention enterré, équipé d'un dispositif de rejet à débit régulé au réseau collectif.

Par ailleurs, les toitures végétalisées participent à la régulation des eaux de pluie par la rétention et l'évaporation.

## DECHETS

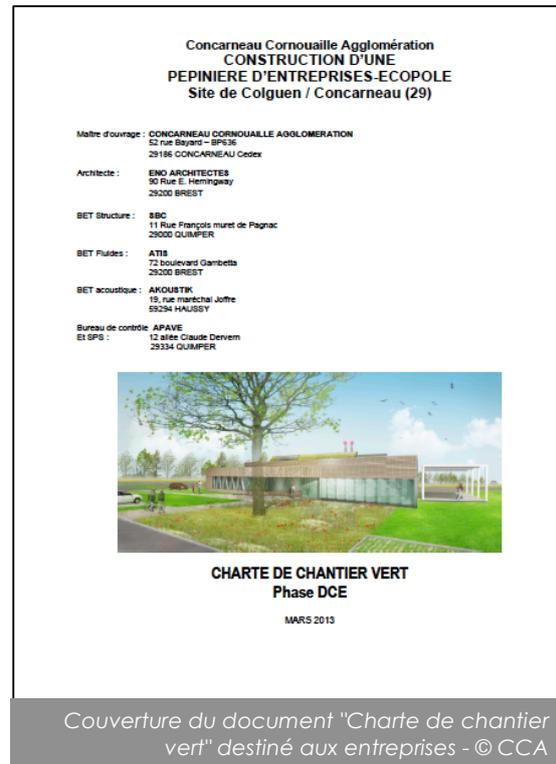
### DECHETS DE CHANTIER ET RECYCLAGE

Dans le cadre de la démarche chantier vert, un document a été élaboré en s'appuyant sur la démarche HQE qui propose une cible 3 « Chantier à faible impact environnemental ».

Cette démarche est divisée en 2 sous-cibles :

- Optimisation de la gestion des déchets de chantier ;
- Réduction des nuisances, pollutions et consommations de ressources engendrées par le chantier.

L'objectif à atteindre pour le présent chantier était un niveau Performant. Le document a été joint au dossier de consultation des entreprises et donc signé par les entreprises retenues. Dans ce document, les entreprises retrouvaient en annexe les outils à compléter tout au long du chantier, à savoir : un tableau de suivi des consommations, un tableau de suivi des déchets par benne, un bordereau de suivi des déchets et un fichier des anomalies de chantier.



## CONFORT / SANTE

### BIEN-ETRE DES OCCUPANTS

#### Confort thermique d'été

Selon le référentiel technique de la performance énergétique et de la qualité associée des bâtiments tertiaires (PEQA) valables dans l'établissement de la marque NF bâtiment tertiaire associée à la démarche HQE, les indicateurs de performance du confort d'été sont les suivants :

- La température résultante limite de surchauffe est définie à 28°C
- Les surchauffes sont estimées durant toute l'année
- En zone de bruit BR2 ou BR3, les températures résultantes doivent être atteintes fenêtres fermées
- Le pourcentage de temps dépassant la température résultante limite de surchauffe ne doit pas dépasser plus de 2% du temps d'occupation dans l'année pour la zone H2a.

La simulation thermique dynamique (STD) a permis de vérifier que la puissance disponible par le rafraîchissement du géo-cooling était suffisante pour éviter tout problème de surchauffe dans les bureaux. L'objectif du référentiel technique PEQA concernant le confort d'été a été atteint. Ainsi dans chaque zone, les surchauffes sont inférieures à 50 heures par an sur la période d'occupation.

Zone	Nombre d'heures > 28°C sur le temps d'occupation avec rafraîchissement géo-cooling	% de temps d'occupation > 28°C
Bureau	0	0
Bureau Ouest	13	0.6
Réunion	27	1.3
Ecopôle	43	2

Nombre d'heures > 28°C sur le temps d'occupation avec rafraîchissement géo-cooling - © SARL Atis

## Confort thermique d'hiver

Pour assurer le confort thermique d'hiver, l'accent a été mis sur la performance de l'enveloppe (Ubât estimé à 0,33 W/m<sup>2</sup>.K sur l'ensemble du bâtiment par la STD), l'intégration d'une serre bioclimatique et d'un mur capteur permettant de préchauffer l'air entrant. Enfin, le complément de chauffage est apporté par la chaufferie bois commune à l'hôtel d'agglomération.

## ECLAIRAGE

### Eclairage naturel

Le maître d'ouvrage a souhaité faire réaliser une étude d'évaluation de facteur de lumière du jour. Ce paramètre est utilisé pour quantifier l'apport de lumière naturelle entrant dans le local. L'objectif de cette étude est d'analyser :

- Les niveaux d'éclairage naturel dans chaque local sensible ;
- Vérifier que les facteurs de lumière du jour (FLJ) respectent des niveaux minimums d'éclairage naturel.

Pour le respect du programme, l'objectif à atteindre est le niveau HQE à 2 points c'est à dire qu'il est demandé d'obtenir un facteur de lumière du jour minimum (FLJ) dans la zone de premier rang :

- FLJ  $\geq$  2% pour 80% de la surface de la zone de premier rang, dans 80% des locaux concernés (en surface) ;
- FLJ  $\geq$  1,5% pour 80% de la surface de la zone de premier rang, dans les 20% de locaux concernés restants (en surface).

Les différentes pièces ont été modélisées et pour chacune d'entre elles le calcul de FLJ a été mené grâce au logiciel Dialux et selon la méthode décrite dans le référentiel PEQA.

Le pourcentage de locaux respectant un FLJ minimum correspond à plus de 85% de la surface des locaux. Les résultats obtenus concernant l'éclairage naturel sont donc en phase avec la performance souhaitée par la maîtrise d'ouvrage.

La préoccupation 10.1.3 de la cible HQE n°10 est donc satisfaisante.



Patio de la partie pépinière d'entreprises  
© Réseau Breton Bâtiment

Le patio à l'intérieur du bâtiment permet d'apporter une source non négligeable de lumière naturelle

### Confort visuel

Dans la partie bureau : l'éclairage à led dégage une puissance thermique d'éclairage de 8 W/m<sup>2</sup>. La gestion est à commande manuelle avec une gradation de luminosité.

Dans la partie écopôle, la gestion est automatique à variation en fonction du seuil de lumière naturelle. L'éclairage à led possède une puissance thermique d'éclairage de 6 W/m<sup>2</sup>. Dans les autres locaux, l'éclairage à LED dégage une puissance thermique d'éclairage de 6 W/m<sup>2</sup> et sa gestion est à détection de présence et d'absence et en fonction d'une minuterie

Locaux concernés	Surface [m <sup>2</sup> ]	FLJ Calculés			Exigence de FLJ mini à atteindre	Valide ou non
		minimum	moyen	maximum		
Bureau A1	18	2.52	6.17	16	1.5	Oui
Bureau 1	18	1.49	8.4	23	1.5	Non
Bureau 2	18	1.7	8.84	24	1.5	Oui
Bureau 3	18	1.7	8.84	24	1.5	Oui
Bureau 4	18	1.7	8.84	24	1.5	Oui
Bureau 5	18	1.7	8.84	24	1.5	Oui
Bureau 6	18	1.7	8.84	24	1.5	Oui
Salle de réunion	15.2	3.05	5.57	10	2	Oui
Salle de conférence	29.7	1.56	6.96	23	2	Non
Ecopole	154.77	3.03	6.99	25	2	Oui

Résultats des calculs du FLJ © SARL ATIS

---

## QUALITE DE L'AIR INTERIEUR

Le renouvellement d'air est la principale action assurant la qualité de l'air intérieur. Les débits utilisés sont ceux de la ventilation simple flux, ils fonctionnent selon les plannings d'occupation du bâtiment. Pour les bureaux, les débits sont de 75 m3/h par bureau, 150 m3/h pour la salle de réunion, 270 m3/h pour la salle de conférence et

l'ensemble de l'écopôle et 180 m3/h pour l'ensemble des sanitaires.

## NUISANCES SONORES

Une notice acoustique en phase projet a été rédigée afin de respecter la réglementation en vigueur pour ce type de projet et avoir des propositions de solutions à mettre en œuvre.

## SOCIAL / ECONOMIE

---

## COÛT DE CONSTRUCTION

Lot	Coûts par lot
Terrassement / Voirie et Réseaux Divers	118 537,25 € HT
Gros-oeuvre	131 580,22 € HT
Charpente bois / Bardage	184 987,16 € HT
Étanchéité / Végétalisation / Panneaux photovoltaïques	199 346,04 € HT
Serrurerie / Charpente métallique	78 160,77 € HT
Menuiseries extérieures mixtes	97 058,57 € HT
Menuiseries intérieures / Parquet	116 879,93 € HT
Cloisons / Doublages / Plafonds	114 590,45 € HT
Revêtements de sols / Faïence	55 583,94 € HT
Peinture / Revêtements muraux	30 823,79 € HT
Plomberie sanitaires	39 761,19 € HT
Chauffage / Ventilation naturelle assistée	154 116,15 € HT
Électricité / Courants faibles	115 846,49 € HT

---

## INTERVENANTS

Lots	Entreprises
Terrassement / Voirie et Réseaux Divers	Entreprise LE ROUX
Gros-oeuvre	Construcitons Ludovic JAOUEN
Charpente bois / Bardage	Entreprise Daniel THEPAULT
Etanchéité / Végétalisation / Panneaux photovoltaïques	SOPREMA + BARILLEC
Serrurerie / Charpente métallique	Constructions LABBE + BFI
Menuiseries extérieures mixtes	Entreprise Daniel THEPAULT
Menuiseries intérieures / Parquet	PLASSART Menuiserie
Cloisons / Doublages / Plafonds	Constructions Rodriguez GEGO
Revêtements de sols / Faïence	Entreprise Pierre CARIOU
Peinture / Revêtements muraux	Peinture et revêtement de Cornouaille
Plomberie sanitaires	PROTHERMIC
Chauffage / Ventilation naturelle assistée	PROTHERMIC
Electricité / Courants faibles	SAITEL

## Grille d'analyse du Réseau Breton Bâtiment Durable

Les fiches retour d'expériences sont rédigées à partir d'une grille d'analyse de réalisation, outil conçu sous l'impulsion du Réseau Breton Bâtiment Durable avec les acteurs régionaux de la construction et rénovation durable. L'objectif était d'élaborer collectivement un outil d'analyse technique qui réponde à la diversité des attentes des participants pour l'appliquer à un panel varié de réalisations (logements, bâtiments non résidentiels, en construction neuve ou en réhabilitation).

On ne cherche pas à apporter une réponse à l'ensemble des rubriques de la grille, mais plutôt à insister sur les points qui ont donné lieu à un traitement particulier et pour lesquels il semble important de partager une expérience, une démarche et les résultats obtenus.

Si vous souhaitez nous proposer une fiche retour d'expérience, vous pouvez télécharger la **grille d'analyse de réalisation** sur le site internet du Réseau Breton Bâtiment Durable : [www.reseau-breton-batiment-durable.fr/retour\\_experience/carte](http://www.reseau-breton-batiment-durable.fr/retour_experience/carte) puis la retourner, une fois complétée.



Echanger, partager, progresser ensemble

Réseau Breton Bâtiment Durable  
Cellule Economique de Bretagne  
7 Bd Solférino  
35 000 Rennes

 02.99.30.65.54

 [contact@reseau-breton-batiment-durable.fr](mailto:contact@reseau-breton-batiment-durable.fr)

[www.reseau-breton-batiment-durable.fr](http://www.reseau-breton-batiment-durable.fr)

 [@ReseauBretonBD](https://twitter.com/ReseauBretonBD)

Avec les partenaires de nos actions



Le Réseau Breton Bâtiment Durable est une mission portée par la Cellule Économique de Bretagne.



Le Réseau Breton Bâtiment Durable est membre du Réseau BEEP.

