



En juin 2010, 19 projets ont été retenus dans le cadre du volet « démonstrateurs régionaux » du 3^{ème} appel à projet PREBAT 2009 (Programme de Recherche sur l’Energie dans le Bâtiment) mis en place par l’ADEME et la Région Rhône-Alpes.

Dans la continuité de ces appels à projet, il a été mis en place en 2010 un nouveau appel à projet (DEFIBAT) et dont l’ensemble des lauréats seront connus d’ici octobre 2011. Les niveaux de performance ont été à cette occasion fortement relevés.

Le règlement 2009

→ Niveau de performances énergétique à atteindre :

- Pour le neuf : performances allant du niveau correspondant au label BBC 2005 Effinergie au niveau de bâtiment à énergie positive
- Pour l’existant : Cep de 80 kWh/m².an (logement) / Créf – 40% (tertiaire), et exigences du label Effinergie BBC rénovation.

→ Aides ADEME/REGION : 40 à 60 €/ m² SHON plafonnés à 200 000 euros par opération.

→ Jury régional sur la base d’une expertise des études thermiques et critères additionnels (démonstration, reproductibilité, intégration EnR, démarche HQE, conduite de projet).

Quelques projets feront l’objet d’une instrumentation spécifique par l’ADEME afin d’évaluer les performances des projets. A noter que les projets retenus présentent des niveaux de performance largement supérieurs aux critères énergétiques (principe de l’appel à projet).

Le tableau présente la liste des opérations retenues (jury du 18 juin 2010) :

Nom du projet	Maître d’ouvrage	Situation
Construction de logements bioclimatiques à vocation intergénérationnelle	SCI La Tisanerie	Chaveyriat (01)
Restructuration de la mairie	Commune de Tournon	Tournon (73)
Réaménagement de la Ferme « Alombert »	Mairie de Bellignat	Bellignat (01)
Construction de Villebois BBBC (Bâtiment Bois Basse Consommation)	Association syndicale des copropriétaires du 31 chemin Villebois	Grenoble (38)
Construction de la Chambre des Métiers et de l’Artisanat	Chambre des Métiers et de l’Artisanat	Grenoble (38)
Construction d’un établissement d’accueil de jeunes enfants et d’un RAM	Communauté de communes du pays viennois	Villette de Vienne (38)
Transformation d’une école maternelle en structure petite enfance	Communauté de communes du pays de Cruseilles	Cruseilles (74)
Construction du bâtiment d’ateliers INEED 3	CCI de la Drôme	Alixan (26)
Réhabilitation de 14 logements	Grand Lyon Habitat	Lyon (69)
Rénovation de l’immeuble « Lyon Thiers »	SOFILO	Lyon (69)
Construction du parc multimodal	SCCV Parc Multimodal	Lyon (69)
Réhabilitation de 11 logements Cours Lafayette	Grand Lyon Habitat	Lyon (69)
Réhabilitation du Logis du Grand Champ	Communauté d’agglomération du Pays Voironnais	Saint Jean de Moirans (38)
Construction de l’immeuble « L’Héliotrope », 4 logements passifs	Copropriété l’Héliotrope	Chignin (73)

Construction du siège social de la société des régies de l'arc (SOREA)	SOREA	Saint Julien Montdenis (73)
Construction d'une structure d'accueil petite enfance Les Papillons	Mairie d'Echirolles	Echirolles (38)
Construction de la copropriété Saint Laurent	ABP	Grenoble (38)
Construction d'une maison médicale	Mairie de Régny	Régny (42)
Construction d'un bâtiment multifonctionnel public	Commune de Saint Jean d'Arvey	Saint Jean d'Arvey

Construction de logements bioclimatiques à vocation intergénérationnelle - Chaveyriat (01)

Construction d'une première tranche de 3 logements passifs (sur les 9 prévus) à ossature bois, accessibles aux personnes à mobilité réduite. L'objectif étant de permettre le maintien des personnes âgées au cœur du village grâce à des logements à loyers modérés et aux charges courantes réduites ainsi qu'à la mise en place de services d'entre aide de proximité (mixité intergénérationnelle, jardins partagés).

Acteurs du projet :

- Maître d'ouvrage : SCI La Tisanerie
- Equipe de maîtrise d'œuvre : Atelier d'Architecture Grégoire MAGNIEN

Performance énergétique :

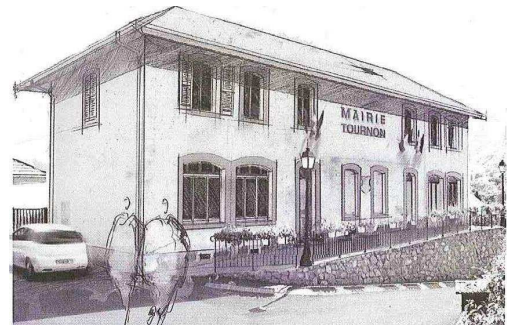
- Ubât/Ubât réf. = 32,81%
- C/Créf = 72,53%
- Cep < 15 kWh/m².an

Caractéristiques techniques et environnementales :

- Structure : murs enterrés, réfends et planchers en béton armé, autres murs en ossature bois, poutres en I et charpente en bois
- Isolation murs : mur enterrés : béton armé + isolant extérieur ($U=0,151 \text{ W/m}^2.K$), murs de façades : isolation répartie en ouate de cellulose ($U=0,161 \text{ W/m}^2.K$)
- Isolation toiture : ouate de cellulose soufflée ($U=0,141 \text{ W/m}^2.K$ pour toiture en zinc, $U=0,119 \text{ W/m}^2.K$ pour toiture végétalisée)
- Isolation sol : 16cm polystyrène extrudé sur dalle béton
- Vitrages : menuiseries certifiée PHPP, 80% des vitrages exposés au sud
- Confort d'été : Masques à feuille caduque
- Inertie thermique : apportée par les ouvrages en béton et les murs intérieurs en brique de terre
- Aucune installation de chauffage (norme « maison passive »)
- Ventilation : naturelle ou régulée (VMC double-flux thermodynamique)
- Autres : toiture courbe pour une incidence du vent dominant amoindri, pour une efficacité accrue en toute saison des capteurs photovoltaïques, toiture végétalisée pour la gestion de l'hygrométrie, récupération de l'eau de pluie, gestion des déchets, jardin potager partagé, jardin d'agrément

Présence d'EnR :

- ECS solaire : 2 CESI d'une surface cumulée de 6 m²
- Production d'énergie photovoltaïque : 40 m² de capteurs PV, 11,6 kWhep/m²SHON.an



Restructuration de la mairie - Tournon (73)

Rénovation du bâtiment existant avec l'objectif d'atteindre le label BBC rénovation.

Acteurs du projet :

- Maître d'ouvrage : Commune de TOURNON
- Equipe de maîtrise d'œuvre : Architecte : Itinéraires d'Architecture, Bureau d'étude structure : ETBA, Bureau d'étude fluide : CENA INGENIERIE

- **Performance énergétique :**

- Ubât/Ubât réf. = 55,62%
- C/Créf = 63,4%
- Cep = 59,15 kWh/m².an

- **Caractéristiques techniques et environnementales :**

- Isolation murs : isolation extérieure éliminant les ponts thermiques et améliorant l'inertie du bâtiment.
- Protections solaires extérieures (volants battants bois persiennés)
- Chauffage : par l'intermédiaire de la chaufferie bois existante du bâtiment école situé à proximité
- Ventilation : centrales de traitement d'air double flux à récupération d'énergie
- Autres : gestion de l'eau potable gérée par des équipements hydro-économiques, éclairage : utilisation lampes basse consommation, commande éclairage par détecteur de présence dans les locaux à occupation passagère, électricité : gestion par ventilateur à moteur à commutation électronique et pression constante pour les CTA, circulateurs de chauffage à variateur électronique, de classe énergétique A



- **Présence d'EnR :**

- ECS solaire : logement équipé de panneaux solaires thermiques en toiture orientés plein sud
- Production d'énergie photovoltaïque : 70m² de panneaux solaires photovoltaïques multicristallin en revente totale pour limiter la consommation d'électricité du réseau

Réaménagement de la Ferme « Alombert » - Bellignat (01)

La Ferme, d'une architecture traditionnelle et située à proximité de la place de l'Hôtel de Ville et des commerces, sera transformée en lieu d'accueil et d'information du public sur la vie associative. Sa mission sera de promouvoir et de soutenir l'action des associations locales auprès du plus grand nombre. La certification BBC Effinergie est visée.

- **Acteurs du projet :**

- Maître d'ouvrage : Mairie de Bellignat
- Equipe de maîtrise d'œuvre : Architecte : Patrick ROUX (ATES Architecture), J.C TIVILLIER, AMO HQE : HELIANTHE, Bureau d'étude fluide : Patrick RONGEAT (Fluides Concept Ingénierie), BET Structure : Franck TURQUOIS (Chapuis Structure)

- **Performance énergétique :**

- Ubât/Ubât réf. = 33,62%
- C/Créf = 51%
- Cep = 70,9 kWh/m².an

- **Caractéristiques techniques et environnementales :**

- Isolation murs : isolation par l'extérieur en laine de bois sur une partie du bâtiment rénové (180 mm), par l'intérieur en ouate de cellulose sur l'autre partie du bâtiment rénové (120 mm), U=0,176 W/m².K
- Isolation toiture : ouate de cellulose (300mm), U=0,167 W/m².K
- Isolation sol : U=0,299 W/m².K
- Confort d'été : Murs épais avec inertie, isolation extérieure, surface vitrée limitée, débords de toiture, puits canadien (rafraîchissement)
- Traitement des ponts thermiques : en partie par l'isolation extérieure
- Chauffage : électrique
- Ventilation : VMC mécanique double flux
- Rafraîchissement : Puits canadien
- Autre : récupération d'eau de pluie

- **Présence d'EnR :**

- Chauffage : Pompe à chaleur eau/eau sur sondes géothermiques (boucles fermées) pour les planchers chauffants et les ventilo convecteurs
- ECS solaire : Production eau chaude sanitaire par panneaux solaires avec complément électrique
- Production d'énergie photovoltaïque : en option



Construction de Villebois BBBC (Bâtiment Bois Basse Consommation) - Grenoble (38)

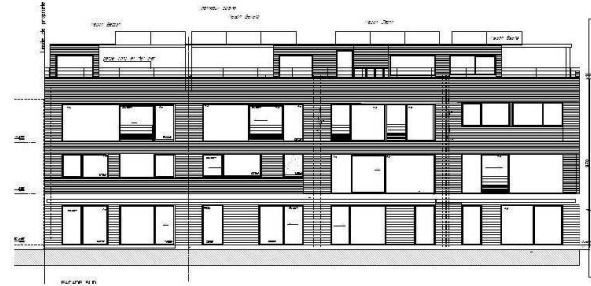
Projet de construction de maisons individuelles groupées à faible coût, en milieu urbain dense, sur une zone sismique. La certification BBC Effinergie est visée.

Acteurs du projet :

- Maître d'ouvrage : Association syndicales des propriétaires du 31 chemin Villebois
- Equipe de maîtrise d'œuvre : Architecte : Gaillard Laurent et Claire, BET Thermique : Ellypsio

Performance énergétique :

- Ubât/Ubât réf. = 55%
- C/Créf = 27%
- Cep = 43,6 kWh/m².an



Caractéristiques techniques et environnementales :

- Structure : structure bois avec poteaux poutres pour stabilité sismique
- Isolation murs : isolation répartie en fibre de bois (24 et 26cm sur murs extérieurs, U=0,16 W/m².K)
- Isolation toiture : en laine de bois (36cm, U=0,09 W/m².K)
- Isolation sol : en polyuréthane (10cm, U=0,25 W/m².K)
- Orientation plein sud, projet extrêmement compact avec façade sud vitrée et façade nord très peu percée. Apport solaire supplémentaire par puits de lumière vitré au sud
- Vitrages : double et triple vitrage
- Chauffage : 1 logement avec un poêle à granulés bois et un poêle à bûche. 3 logements avec un poêle à granulés bois et un système thermodynamique couplé à un caloduc
- Ventilation : double flux
- Rafrâichissement : puits canadien à eau glycolée pour 1 logement
- Autres : projet en auto-conception et partiellement en auto-construction par les 4 familles, utilisation majoritaire du bois, infiltration des eaux pluviales par noues enherbées, éclairage naturel optimisé, pas de ponts phoniques et doubles refends, limitation des solvants et colles, chantier sec

Présence d'EnR :

- ECS solaire : panneaux solaires et ballon d'eau chaude (4m² de capteurs / 300L ou 6m² de capteurs / 400L. Capteurs thermiques à haut rendement, ballons surisolés)

Construction de la Chambre des Métiers et de l'Artisanat - Grenoble (38)

Construction d'un bâtiment tertiaire sur la ZAC Bouchayer Viallet au centre de Grenoble, d'une surface de 3 837 m²SHON. Une labellisation « Passiv Haus » tertiaire sera demandée.

Acteurs du projet :

- Maître d'ouvrage : Chambre des métiers et de l'artisanat
- Equipe de maîtrise d'œuvre : Architecte : Chabal Architectes, BET Fluide : ITF, AMO HQE : Etamine, Autre : DESTIM.

Performance énergétique :

- Ubât/Ubât réf. = 37%
- C/Créf = 105%
- Cep = -8,8 kWh/m².SHON.an



- **Caractéristiques techniques et environnementales :**
 - Structure : Structure béton, dalle béton pleine aile centrale et aile Nord, dalle alvéolaire aile Sud, poteau béton
 - Isolation murs : isolation par l'extérieur : 18cm béton et laine de roche 22cm ($U=0,22W/m^2.K$),
 - Isolation toiture : béton 25cm + plaques de polyuréthane 24cm ($U=0,1W/m^2.K$)
 - Isolation sol : carrelage collé+chape de béton 5cm+ dalle béton 25cm+laine de roche en fond de coffrage 10cm+laine de roche apparente chevillée plastique 10cm ($U=0,19W/m^2.K$)
 - Vitrages : double vitrage, menuiseries bois/alu
 - Protection solaire : stores extérieurs empilables asservis à l'ensoleillement au Sud, à l'Est et à l'Ouest
 - Traitement des ponts thermiques : isolation par l'extérieur et mise en place d'une couche d'EPDM sous l'ensemble des fixations du bardage extérieur. Isolation continue entre façade et toiture. Retombée d'isolation de 60cm dans le sol
 - Chauffage : raccordement au réseau de chaleur urbain – émission dalle active
 - ECS : délocalisée, instantanée et terminale
 - Ventilation : VMC double flux avec une centrale par aile (soit 2 CTA)
 - Rafraîchissement : direct sur nappe phréatique – émission dalle active dans aile centrale et aile Nord, ventiloconvecteurs dans salles de formation
 - Autres : récupération des eaux de pluie, optimisation d'éclairage naturel (étude sous Ecotect), peinture en phase aqueuse, limitation des faux plafonds, carrelage ou linoléum collé
- **Présence d'EnR :**
 - Production d'énergie photovoltaïque : 1000m² de panneaux polycristallins soit 80kWh/m².an

Construction d'un établissement d'accueil de jeunes enfants et d'un RAM - Vilette de Vienne (38)

Le projet, qui regroupe deux bâtiments, s'intègre dans un grand parc arboré. Il a notamment pour ambitions de mutualiser les usages de ces 2 entités et de s'inscrire dans une démarche pédagogique engagée vis-à-vis du public accueilli. La certification BBC Effinergie est visée.

- **Acteurs du projet :**
 - Maître d'ouvrage : Communauté d'agglomération du Pays Viennois
 - Equipe de maîtrise d'œuvre : Architecte : AAGroupe Agence de Valence, BET Fluides SETAM, Economiste : DICOBAT, BET Structure : MATHIEU, BET Bois : Gaujard, Bureau HQE : Li Sun, Bureau acoustique : EAI.
- **Performance énergétique :**
 - Ubât/Ubât réf. = 41%
 - C/Créf = 68,22%
 - Cep = 37,4 kWh/m².an



- **Caractéristiques techniques et environnementales :**
 - Structure : ossature bois à l'exception des locaux techniques
 - Isolation murs : 100mm fibre de bois haute densité + 145mm ouate de cellulose ($U=0,16 W/m^2.K$)
 - Isolation toiture : 140mm fibre de bois haute densité + 160mm ouate de cellulose ($U=0,15 W/m^2.K$)
 - Isolation sol : 100mm polystyrène ($U=0,18 W/m^2.K$)
 - Vitrage : menuiseries bois et triple vitrage au nord et double vitrage pour les autres façades
 - Protection solaire : débord de toiture façade sud et stores de protection façade est-ouest, brise soleil orientables (en option phase PRO)
 - Traitement des ponts thermiques : menuiseries extérieures bois, ossature bois avec traitement des ponts thermiques et isolant complémentaire en sous-faces de dalles au niveau des longrines périphériques et intermédiaires
 - Confort d'été : free-cooling par CTA et protections solaires
 - Ventilation : VMC double flux avec récupérateur de chaleur grâce à un échangeur rotatif
 - Autres : labels environnementaux pour les matériaux, système d'éclairage économe

- **Présence d'EnR :**
 - Production d'énergie photovoltaïque : 37,8 kWhEp/m²SHON.an
 - Chauffage et ECS : chaudière bois à condensation + appareillage électrique pour choc anti-légionelle

Transformation d'une école maternelle en structure petite enfance - Cruseilles (74)

Il s'agit d'une école de 4 classes réorganisée en crèche performante grâce à une bonne isolation (murs et plafonds) continue. La certification BBC rénovation est visée.

- **Acteurs du projet :**
 - Maître d'ouvrage : Communauté de communes du pays de Cruseilles
 - Equipe de maîtrise d'œuvre : Architecte : DEJONG Architecte, BET Fluides : BETER CACHAT
- **Performance énergétique :**
 - Ubât/Ubât réf. = 28,43%
 - C/Créf = 43%
 - Cep = 81,15 W/m²SHON.an
- **Caractéristiques techniques et environnementales :**
 - Structure : ossature bois ou béton
 - Isolation murs : isolation par l'intérieur (20cm) des murs béton (U=0,181 W/m².K), isolation répartie des murs ossature bois (U=0,202 W/m².K)
 - Isolation toiture : laine de verre (U=0,131 W/m².K)
 - Isolation sol : chape béton de 5 cm sur isolant de 4 cm en polyuréthane sur dallage de 13 cm isolé par 6 cm de polyuréthane existant (U=0,178 W/m².K)
 - Traitement des ponts thermiques : L'isolation intérieure des murs béton a permis de s'affranchir des ponts thermiques en liaison avec la toiture. La toiture étant à débord sur les murs et n'étant pas détruite les ponts thermiques ont ainsi été limités, au sol l'ajout d'une chape isolée crée une "boîte" continue isolée
 - Confort d'été : large avancée de toiture avec mise en place de stores extérieurs
 - Chauffage : chaudière gaz au rendement existant (l'amélioration de la performance du bâtiment a permis l'extension sans augmentation des besoins)
 - ECS : faibles besoins en ECS avec production par préparateur au gaz
 - Ventilation : VMC double flux avec récupérateur de chaleur, ventilation de confort et ventilation permanente sont traitées par une centrale double flux
 - Parti bioclimatique : implantation, inertie, compacité, transparence des façades, protections solaires...
 - Autres : suppression d'une grande partie de zone étanche en cours, sols naturels, peintures sans COV



Construction du bâtiment d'ateliers INEED 3 – Alixan (26)

Construction d'un bâtiment de formation et d'ateliers pédagogiques avec un confort intérieur maîtrisé et adapté à l'usage, bâtiment démonstrateur dans la mise en œuvre de différents éco-matériaux.

- **Acteurs du projet :**
 - Maître d'ouvrage : CCI de la Drôme
 - Equipe de maîtrise d'œuvre : Architecte : Agence d'Architecte DESSUS, BET Fluides : ITF, AMO HQE : ITF, Autre : SORHA
- **Performance énergétique :**
 - Ubât = 0,4 W/m².K
 - Besoins de chauffage <15kWh/m².an



- **Caractéristiques techniques et environnementales :**
 - Structure : poteau-charpente en bois et dalle basse béton
 - Isolation murs : isolation par l'extérieur : béton de chanvre sur 1/3 des façades, ouate de cellulose et laine de bois sur 1/3 des façades, paille sur 1/3 des façades ($U=0,18W/m^2.K$)
 - Isolation toiture : par 30 cm de ouate de cellulose insufflée et traitement des ponts thermiques des lambourdes bois par 50mm de laine de bois haute densité ($U=0,15W/m^2.K$)
 - Isolation sol : isolation continue type MISAPOR sur 50cm ($U=0,16 W/m^2.K$)
 - Pas de système de chauffage. Tolérance de la dérive de température jusqu'à 12°C dans les ateliers. Il est prévu un mur en pizé sur 2m de hauteur tout le long de la façade Sud dans la partie atelier ayant un rôle d'accumulateur et d'émetteur de chaleur
 - Ventilation : simple flux hygro-réglable pour les sanitaires, par ouverture des fenêtres et détection de la qualité d'air intérieure par sonde et voyant pour chaque salle
 - Parti bioclimatique : Implantation Nord-Sud, suppression de tout système actif en chauffage et en rafraîchissement, importance du confort visuel avec la mise en place de baies vitrées en façade et par des puits de lumière dans les espaces ateliers
 - Autres : Utilisation systématique d'éco-matériaux : ouate de cellulose, laine de bois, paille et béton de chanvre, limitation des besoins d'eau, gestion du confort visuel
- **Présence d'EnR :**
 - ECS solaire : panneaux solaires plans (8m²) et ballon mixte de 500L

Réhabilitation de 14 logements – Lyon (69)

Le projet concerne la rénovation d'un immeuble en R+3 des années 30 comprenant 14 logements à l'heure actuelle. Les travaux devraient aboutir à la création de 9 logements.

- **Acteurs du projet :**
 - Maître d'ouvrage : Grand Lyon Habitat
 - Equipe de maîtrise d'œuvre : Architecte : Fleurent/Valette Architectes, BET Fluides : EOLYS Ingénierie, Economiste : PROCOBAT
- **Performance énergétique :**
 - Ubât/Ubât réf. = 43,15%
 - C/Créf = 57,85%
 - Cep = 53,85 kWh/m².an
- **Caractéristiques techniques et environnementales :**
 - Structure : murs en mâchefer d'une épaisseur moyenne de 45cm
 - Isolation murs : isolation extérieure par 16 cm PSE graphité, isolation intérieure en RDC sur rue et sur mitoyen par 15cm laine minérale+placo sur ossature ($U=0,226 W/m^2.K$)
 - Isolation toiture : 30 cm de laine minérale déroulé sur le plancher des combles ($U= 0,129 W/m^2.K$)
 - Isolation sol : 10 cm de laine de laitier floquée en sous face ($U=0,426 W/m^2.K$)
 - Confort d'été : occultations réglables et surventilation nocturne d'été
 - Chauffage : chaudière à condensation gaz
 - Ventilation : centrale de traitement d'air double flux avec récupérateur de chaleur par échangeur rotatif haute performance Autre : récupération de chaleur des eaux grises pour les niveaux 1,2 et 3 en instantané (type « Power-pipe »), amélioration du confort acoustique, utilisation de peinture à faible émission de COV
- **Présence d'EnR :**
 - ECS solaire : système solaire thermique centralisé avec appoint par la chaudière à gaz



Rénovation de l'immeuble « Lyon Thiers » - Lyon (69)

Réhabilitation lourde d'un immeuble de bureaux dans le cadre d'une certification NF HQE Bâtiments Tertiaires et label Bâtiment Basse Consommation (BBC-Effinergie), mise à nu des niveaux, isolation par l'extérieur, remplacement des installations CVC...

- **Acteurs du projet :**

- Maître d'ouvrage : SOFILO
- Equipe de maîtrise d'œuvre : Architecte : Jean-Paul Viguier S.A d'Architecture, BET Fluides : AGIBAT Ingénierie, BET HQE : SE&ME, Economiste : SLETEC Ingénierie, AMO HQE : OASIIS.

- **Performance énergétique :**

- Ubât/Ubât réf. = 43,15%
- C/Créf = 57,85%
- Cep = 53,85 kWh/m².an

- **Caractéristiques techniques et environnementales :**

- Structure : béton
- Isolation murs : isolation par l'extérieur (panneaux de laine de roche) avec parement extérieur par membrane d'étanchéité pour façades donnant sur rue ($U=0,14$ W/m².K), et avec bardage bois (Mélèze classe 3) pour les façades donnant sur le patio ($U=0,175$ W/m².K)
- Isolation toiture : laine de verre sur faux plafond dernier niveau ($U=0,13$ W/m².K), panneaux de mousse de polyuréthane sur l'emprise du patio ($U= 0,25$ W/m².K).
- Isolation en sous-face de dalle par laine minérale (15cm) ($0,25$ W/m².K)
- Vitrage : menuiserie alu à rupteur de pont thermique et triple vitrage en façade Nord, double vitrage ailleurs
- Traitement des ponts thermiques : L'isolation extérieure apporte un bon traitement thermiques aux liaisons de type plancher intermédiaire/façades ou refend/façade
- Protection solaire : stores extérieurs de type sunscreen motorisés et pilotés sur sonde d'éclairage en façade et en fonction des besoins en climatisation
- Chauffage/rafraîchissement : production par 2 PAC eau/eau sur nappe (réversibles). Réutilisation des forages existant après diagnostic de faisabilité. Emetteur de type plafond chauffant rafraîchissement basse température. Régulation électronique par local
- ECS : Ballon ECS électrique dans les sanitaires car les besoins sont faibles
- Autres : approche matériaux (labels environnementaux, durée de vie, faible entretien), réduction des consommations d'eau



Construction du parc multimodal – Vaulx en Velin (69)

Construction d'une résidence étudiante et de deux bâtiments de logements. La certification BBC Effinergie est visée.

- **Acteurs du projet :**

- Maître d'ouvrage : SCCV Parc Multimodal, AMO : SEIGNERIE
- Equipe de maîtrise d'œuvre : Conception : BBC, réalisation et OPC : Architectes et associés, BET Fluides et AMO HQE: EOLYS Ingénierie, Economiste : BAGECO.

- **Performance énergétique :**

- Ubât/Ubât réf. = 32,51%
- C/Créf = 40,01%
- Cep = 58,257 kWh/m².an

- **Caractéristiques techniques et environnementales :**

- Structure : mur béton 16cm
- Isolation murs : doublage intérieur de 6cm d'isolant complété par une isolation par l'extérieure de 10cm de polystyrène extrudé ($U= 0,210$ W/m².K)
- Isolation toiture : 20cm béton + 12cm de polystyrène extrudé ($U=0,227$ W/m².K)



- Isolation sol : 23cm béton + 10cm de projection thermique ($U=0,296 \text{ W/m}^2.K$)
 - Vitrage : menuiserie PVC et double vitrage
 - Traitement des ponts thermique : isolation par l'extérieure
 - Chaudière à condensation centralisée pour l'ensemble du projet immobilier
 - Parti bioclimatique : Implantation, compacité, inertie, transparence des façades, protections solaires
 - Ventilation : mécanique simple flux hygroréglable type B
 - Autres : matériaux sains
- **Présence d'EnR :**
 - ECS : Mixte hydraulique/Solaire avec plus de 40% de taux de couverture (capteurs solaire placé en toiture exposition plein Sud : 60m² de capteurs couplés à 4500L de stockage)

Réhabilitation de 11 logements Cours Lafayette - Lyon (69)

Rénovation d'un bâtiment du centre de Lyon visant l'objectif BBC Effinergie rénovation et dont la surface devrait être de 936 m²SHON.

- **Acteurs du projet :**
 - Maître d'ouvrage : Grand Lyon Habitat
 - Equipe de maîtrise d'œuvre : Architecte : DETRY & LEVY, BET Fluides : ACR Contractant général
- **Performance énergétique :**
 - Ubât/Ubât réf. = 45%
 - C/Créf = 31,24%
 - Cep = 85,20 kWh/m².an
- **Caractéristiques techniques et environnementales :**
 - Structure : mur en pierre calcaire demi-ferme de 38cm d'épaisseur
 - Isolation murs : 20cm béton cellulaire Multiport ($U=0,2 \text{ W/m}^2.K$)
 - Isolation toiture : 35cm laine minérale ($U=0,12 \text{ W/m}^2.K$)
 - Isolation sol : plancher bois sur locaux commerciaux chauffés. Faux plafond 20cm laine minérale ($U=0,23 \text{ W/m}^2.K$)
 - Vitrages : triple vitrages et quelques vitres en sur-vitrage
 - Traitement des ponts thermiques : isolation intérieure sur plancher léger, retour sur murs de refends
 - Confort d'été : orientation favorable, jalousies à la lyonnaise et masque, augmentation du débit d'air et bypass de la centrale double flux en été
 - Chauffage : chaudière à condensation gaz
 - Ventilation : VMC double flux DAV
 - Autres : mousseurs et limiteurs de débit sur la distribution d'eau
- **Présence d'EnR :**
 - ECS solaire : 10m² de capteurs solaires thermiques, appoint par chaudière à condensation gaz



Réhabilitation du Logis du Grand Champ – Saint Jean de Moirans (38)

Réhabilitation d'une résidence sociale de 49 logements avec création de bureaux et mise en place d'une chaufferie bois. La consommation du bâtiment est divisée par 10 par rapport à l'état initial. La certification BBC Effinergie est visée.

- **Acteurs du projet :**
 - Maître d'ouvrage : Communauté d'Agglomération du pays Voironnais
 - Equipe de maîtrise d'œuvre : Architecte : Tandem Architectes (Franck Pernet), BET Fluides : C.E.T (Michel Tosetto, Fabien Paranteau), AMO HQE : Profile (Thomas Scheck).



- **Performance énergétique :**
 - Ubât/Ubât réf. = 2,68%
 - C/Créf = 70,46%
 - Cep = 34,57 kWh/m².an
- **Caractéristiques techniques et environnementales :**
 - Structure : béton
 - Isolation parois : isolation intérieure 14cm de laine de bois dans ossature bois + isolation extérieure existante de 8cm de polystyrène (U=0,28 W/m².K)
 - Isolation toiture : plancher léger + 20cm de laine minérale (U=0,195 W/m².K)
 - Isolation sol : béton brut non isolé (U=2,78 W/m².K)
 - Traitement des ponts thermiques : isolation extérieure et désolidarisation des refends extérieurs existants
 - Confort d'été : isolation renforcée, disposition de casquettes
 - Ventilation : mécanique simple flux hygroréglable type B dans les logements, mécanique simple flux autoréglable dans les bureaux
 - Autres : récupération des eaux de pluie pour l'arrosage, confort acoustique : les menuiseries du rez-de-chaussée ont été remplacées et un mur végétal acoustique est implanté en limite de parcelle
- **Présence d'EnR :**
 - Chaudière bois
 - ECS solaire : panneaux solaires thermiques (55m² en toiture), appoint bois l'hiver et électrique l'été
 - Production d'énergie photovoltaïque : l'installation complète produira 48,14kWh/m².an

Construction de l'immeuble « L'Héliotrope », 4 logements passifs – Chignin (73)

Immeuble passif collectif de 4 logements T3, construit dans une pente en semi-enterré. Cette situation a engendré des solutions non conventionnelles pour une maison passive (mur béton, isolation intérieure...) afin d'atteindre 13,4 kWh/m².an (besoins chauffage) et 120 kWh/m².an (besoin tous usages confondus) d'énergie primaire selon le calcul PHPP.

- **Acteurs du projet :**
 - Maître d'ouvrage : copropriété l'Héliotrope
 - Equipe de maîtrise d'œuvre : Architecte : Jean-Paul Faure, BET Fluides : ALBEDO Michel Meunier, Economiste : Philippe Robergeon.



- **Performance énergétique :**
 - Ubât/Ubât réf. = 49%
 - C/Créf = 59%
 - Cep = 56,41 kWh/m².an
- **Caractéristiques techniques et environnementales :**
 - Structure : ossature béton
 - Isolation murs : par l'intérieur par 20cm laine de verre (U= 0,13 W/m².an)
 - Isolation toiture : toiture terrasse sur charpente bois, isolée par 30cm de laine de verre (U= 0,114W/m².an)
 - Isolation sol : 6cm XPS sous chape et complément 20cm laine de roche sur garage et 16cm sur terre plein sous dalle (U= 0,115 W/m².K)
 - Protection solaire : casquettes solaires au Sud et à l'Ouest + stores extérieurs au Sud et volets roulants à l'Ouest
 - Traitement des ponts thermiques : plancher bas isolé sous chape, plancher intermédiaire et haut en bois, isolation intérieure obligatoire du fait des parties enterrées
 - Chauffage : VMC thermodynamique, une PAC/logement de 1kW et COP 3,5. Relevage par résistance électrique dans les bouches de soufflages. Système. Un panneau rayonnant dans chaque SDB
 - Ventilation : ventilation double collective à échangeurs individuels, VMC thermodynamique type « Temperation » d'Aldes

- Rafraîchissement : passif : protection maximale du bâtiment, toitures végétalisées, bâtiment encastré dans le terrain. Actif : ventilation naturelle nocturne par ouverture à 50% des baies (possibilité de ventiler à 3,5 vol/h)
- Autres : matériaux sains, éclairage naturel favorisé, réduction de la consommation d'eau, toiture végétale, récupération des eaux de pluie, traitement de l'acoustique
- **Présence d'EnR :**
 - ECS solaire : ECS solaire collective à appoint électrique centralisé, 500L de stockage 100% solaire relevé par un ballon électrique de 500L et 12m² de capteurs. Système de bouclage programmé. Capteurs auto-vidangeables
 - Production d'énergie photovoltaïque : prévue pour plus tard : 60m² RT2005 nécessaire pour un BEPOS

Construction du siège social de la société des régies de l'arc (SOREA) - Saint Julien Montdenis (73)

Le bâtiment qui sera construit sur la commune de Saint Julien Montdenis, visant le niveau BBC, comprendra des bureaux et un plateau technique (garages). Grâce à une conception intégrant les énergies renouvelables dès le départ, l'installation photovoltaïque permettra d'en faire un bâtiment à énergie positive.

- **Acteurs du projet :**
 - Maître d'ouvrage : SOREA, M.Frédéric MARCHAND, Directeur
 - Equipe de maîtrise d'œuvre : Architecte : Charon et Rampillon, BET Fluides : ITF
- **Performance énergétique :**
 - Ubât/Ubât réf. = 48%
 - C/Créf = 178,30%
 - Cep = -119,3 kWh/m².an



- **Caractéristiques techniques et environnementales :**
 - Structure : ossature bois
 - Isolation parois : 25cm laine de verre + 5cm laine de roche (U=0,164 W/m².K)
 - Isolation toit : 20cm laine de verre entre lambourdes+ 20cm laine de verre (U=0,109 W/m².K)
 - Isolation sol : 20cm de béton+ 20cm de polystyrène TH 32 (U=0,118W/m².K)
 - Vitrages : triple vitrage et double vitrage
 - Protection solaire : châssis vitré et casquette en débord
 - Confort d'été : surventilation nocturne d'été, réduction des surfaces de vitrage en façade est et ouest et protections solaires
 - Ventilation : mécanique double flux avec échangeur de chaleur
 - Rafraîchissement : surventilation nocturne d'été
- **Présence d'EnR :**
 - Chaudière granulés bois à condensation
 - Production d'énergie photovoltaïque : 70m² dont 70% actifs, capteurs polycristallins dans verre pincé

Construction d'une structure d'accueil petite enfance Les Papillons – Echirolles (38)

Construction d'une structure d'accueil petite enfance d'une capacité de 20 places. Les performances thermiques du bâtiment répondent au standard passif.

- **Acteurs du projet :**
 - Maître d'ouvrage : Mairie d'Echirolles
 - Equipe de maîtrise d'œuvre : Architecte : ITEM études, BET Fluides : Ingenergie.



- **Performance énergétique :**
 - Ubât/Ubât réf. = 66,77%
 - C/Créf = 57%
 - Cep = 40,45 kWh/m².an
- **Caractéristiques techniques et environnementales :**
 - Structure : ossature bois
 - Isolation murs : placoplâtre, vide technique de 4cm, ossature bois de 25cm avec ouate de cellulose, laine de bois de 6cm, contrelatte de 8cm, bardage de 2cm (U=0,143 W/m².K)
 - Isolation toit : ouate de cellulose dans caissons de toiture épaisseur 40cm + lame d'air ventilée de 10cm avant étanchéité (U=0,111 W/m².K)
 - Isolation sol : mousse PE 12cm (2*6cm croisés) et dallage béton de 13cm (U=0,183 W/m².K)
 - Chauffage : urbain
 - Ventilation : ventilation mécanique double flux et naturelle via l'ouverture des menuiseries
 - Rafraîchissement : barrière végétale, casquette en face sud et gestion des occultations de type stores orientables,
 - Autres : choix des matériaux, toiture terrasse végétalisée
- **Présence d'EnR :**
 - ECS solaire : panneaux solaires thermiques avec complément électrique (CESI)

Construction de la copropriété Saint Laurent – Grenoble (38)

Réhabilitation d'un ensemble immobilier de 19 logements sociaux dans une ZPPAUP et qui vise la certification BBC Effinergie.



- **Acteurs du projet :**
 - Maître d'ouvrage : ABP
 - Equipe de maîtrise d'œuvre : Architecte : Busquet Frédéric, BET thermique : ILTEC, Economiste : STGB, BET structure : HITECHSTRUCTURE.
- **Performance énergétique :**
 - Ubât/Ubât réf. = 32,6%
 - C/Créf = 46,6%
 - Cep = 45,5 kWh/m².an
- **Caractéristiques techniques et environnementales :**
 - Structure : murs pierre/brique pour ceux qui sont conservé, aggloméré de béton pour ceux qui se sont écroulés, planchers bois conservé en partie
 - Isolation murs : 160 mm laine de verre (U= 0,15 W/m².K)
 - Isolation toiture : laine de verre : plafonds sur extérieur sous rampant : 80mm entre chevrons + 220 mm sous chevrons ; plafonds sur extérieur en combles perdus : 20mm + 200 mm (U= 0,1 W/m².K)
 - Confort d'été : par la structure même du bâtiment originel avec ses murs en pierre d'une épaisseur de 50cm complété par une isolation murale et en toiture, et par les brises soleil à lames orientables
 - Chauffage : 2 chaudières collectives gaz
 - Ventilation : mécanique simple flux hygro-réglable type B
- **Présence d'EnR :**
 - ECS solaire : panneaux solaires en toiture face ouest connecté à un ballon d'eau chaude par cage d'escaliers et appoint gaz

Construction d'une maison médicale – Regny (42)

Cette maison médicale vise la certification BBC Effinergie.

- **Acteurs du projet :**

- Maître d'ouvrage : Mairie de Régny
- Equipe de maîtrise d'œuvre : Architecte : Cabinet SANTORO Architectes, BET Fluides : ISB.

- **Performance énergétique :**

- Ubât/Ubât réf. = calculs en cours
- C/Créf = calculs en cours

- **Caractéristiques techniques et environnementales :**

- Structure : murs béton 15cm
- Isolation murs : par l'extérieur par 30cm laine de verre ($U = W/m^2.K$)
- Isolation toiture : 20cm de polystyrène expansé
- Isolation sol : extrudé floamate de 7cm
- Vitrages : menuiseries bois triple vitrage argon
- Traitement des ponts thermiques : isolation par l'extérieur avec isolation dans l'acrotère
- Ventilation : VMC double flux avec récupérateur de calories

- **Présence d'EnR :**

- Chauffage : PAC



Construction d'un bâtiment multifonctionnel public - Saint Jean d'Arvey (73)

Il s'agit d'un équipement public intégrant une mairie, une crèche, une halte garderie et une bibliothèque.

- **Acteurs du projet :**

- Maître d'ouvrage : Commune de Saint Jean d'Arvey
- Equipe de maîtrise d'œuvre : Architecte : Vincent Rocques, BET Fluides : ITF, AMO HQE : SOCOTEC, Concept Bois Structure.

- **Performance énergétique :**

- Ubât/Ubât réf. = 38,33%
- C/Créf = 51,99%
- Cep = 65 kWh/m².an

- **Caractéristiques techniques et environnementales :**

- Structure : base béton + ossature bois
- Isolation murs : murs béton : 12cm ($U=0,203 W/m^2.K$), murs ossature bois : 20cm + 5cm ($U=0,218 W/m^2.K$)
- Isolation toiture : bois+2x12cm polyuréthane ($U=0,1 W/m^2.K$)
- Isolation sol : sur vide sanitaire 15cm fibrostyrène ($U=0,175 W/m^2.K$), sur terre plein : 15cm polystyrène ($U=0,134 W/m^2.K$)
- Vitrages : double et triple vitrage
- Traitement des ponts thermiques : acrotères sur plots, surisolation intérieure pour structure bois
- Confort d'été : ventilation nocturne
- Chauffage : urbain + plancher chauffant
- ECS : production instantanée décentralisée + ballon 500L
- Ventilation : VMC double flux
- Autres : récupération des eaux pluviales, matériaux sains et locaux, confort visuel et acoustique

- **Présence d'EnR :**

- Chauffage : chaudière bois
- ECS solaire : système centralisé pour usage crèche – 4 m² de capteurs plans plein sud
- Production d'énergie photovoltaïque : 70 m² de capteurs soit 24 kWh/m².an

