



L'OBSERVATOIRE DES BATIMENTS BEPOS & RENOVATION BASSE CONSOMMATION EN AUVERGNE RHONE ALPES

Rapport – AAP Bepos volet D

Ce rapport a pour objectifs de présenter les lauréats de
l'appel à projet 2016 – Volet D – Bepos.

Sommaire

1. Siège de la Communauté de Communes du Val de Drôme
2. Construction de la Mairie de la commune de Plan
3. Salle polyvalente de Rocles
4. Immeuble de Bureaux « Organdi »
5. Groupe scolaire de la Haute Herbasse
6. Extension des bureaux de la Communauté de Communes des Vallons du Lyonnais
7. Siège de la Communauté de l'Oisans

Note :

- Les projets morganes ont été mis en pause
- Le projet de bureaux SCI 20 à Saint Ismier n'a pas communiqué les données

Siège de la Communauté de Communes du Val de Drôme – Eure (26400)

Surface projet : 1 365 m²



Bepos-effinergie
2013

Contexte

Ce projet est un des premiers bâtiments de bureaux certifiés Bepos-Effinergie 2013. Il est construit sur l'Ecosite du Val de Drôme où la Communauté de Communes du Val de Drôme (CCVD) développe un éco-territoire en milieu rural et installe ses nouveaux bureaux.

Plus de détail sur l'Observatoire régional

Enveloppe et confort d'été

La structure du bâtiment associe des poteaux/poutres et des dalles en béton. Des façades en ossature bois, garnies avec 36 cm de paille, sont intégrées à cette structure. La toiture terrasse a été isolée avec de la laine de roche et la dalle du plancher bas bénéficie d'une isolation verticale en périphérie. Une attention particulière a été apportée au traitement des ponts thermiques tant au niveau des murs que des menuiseries. Ces dernières sont en bois avec des doubles vitrages performants.

Le confort thermique du bâtiment est assuré par l'utilisation du béton (inertie), la présence de protections solaires avec un débord intégré à la façade, et par la possibilité de ventiler le bâtiment la nuit.

Maître d'ouvrage

Communauté de Communes du Val de Drôme

Architecte

Atelier de la Place

Bureau d'études thermiques
CET

Equipement

Côté équipement, le bâtiment est chauffé par une solution mixte bois/gaz associée à des plafonds rayonnants intégrés aux dalles en béton apparent. Une batterie froid raccordée à une production de froid sur air a été prévue.

Les luminaires utilisés sont des LEDs avec des détecteurs de présence ou des sondes de luminosité afin de limiter les consommations énergétiques. Enfin, une ventilation double flux, associée à une étanchéité à l'air du bâtiment performante, assure le renouvellement de l'air intérieur. Une installation photovoltaïque a été prévue en toiture.



Consommation Énergétique

Cep :-168 kWh/m².an

Conception bioclimatique

Bbio : -22% par rapport à l'exigence réglementaire

Energie Grise

Lots les plus contributeurs :
Structure en béton, PV,
isolation intérieure et
menuiseries



Montant de l'opération

2 476 000 € HT

Construction de la Mairie de la commune de Plan (38590)

Bepos-effinergie
2013

Surface projet : 229 m²



Contexte

Ce projet concerne la construction de la nouvelle mairie et d'une salle associative sur la commune de Plan. Elle est certifiée Bepos-Effinergie 2013 en phase conception.

Il s'inscrit dans la volonté de la mairie de proposer un bâtiment qui réponde aux normes d'accessibilités pour les personnes à mobilité réduite, qui s'intègre dans le paysage du village, avec des dépenses de fonctionnement réduites et des usages améliorés (accueil, salle du conseil plus grande, création d'un bureau des élus, création d'une salle des archives, ...)

Plus de détail sur l'Observatoire régional

Maître d'ouvrage
Mairie de Plan

Architecte
Jean François Pepillo

Bureau d'études thermiques
Techniques Energétiques du Bâtiment

Montant des travaux hors VRD
449 832 € HT, soit 1 968 €/m²

Montant de la MOE
60 966 € HT

Enveloppe et confort d'été

Le bâtiment est construit en ossature bois avec une isolation renforcée (intérieur, entre montants et extérieur) en laine de bois. En parallèle, la toiture terrasse (29 cm de laine de bois et 9 cm de polystyrène expansé) et les rampants/combles (34,5 cm de laine de bois) ont bénéficié d'une isolation performante afin de limiter les pertes thermiques. Enfin, le plancher bas donnant sur le terre plein a été réalisé en béton pour apporter de l'inertie thermique au bâtiment. Les fenêtres du bâtiment sont des doubles et des triples vitrages (Nord) avec des lames d'argon, montés sur des menuiseries en bois ou en aluminium à rupteurs de ponts thermiques. Les fenêtres des bureaux sont principalement orientées au Sud afin de bénéficier des apports solaires. Un brise soleil sera mis en place pour limiter les surchauffes dans les locaux. Aucune surface vitrée n'est présente en façade Est.

Equipement

Côté équipement, une pompe à chaleur air/eau, associée à des poutres climatiques et des radiateurs, assure le chauffage du bâtiment non climatisé. En parallèle, un système de ventilation double flux a été installé pour le renouvellement de l'air intérieur. La puissance d'éclairage a été optimisée suivant les zones du bâtiment (8 W/m² dans les bureaux et salle des mariages - 6W/m² dans les autres locaux) afin de minimiser ce poste de consommation. Enfin, une production locale d'électricité a été mise en œuvre sur la toiture du bâtiment.



Consommation Energétique
Cep : -45,7 kWh/m².an

Conception bioclimatique
Bbio : -34% par rapport à l'exigence réglementaire

Salle polyvalente de Rocles (07110)

Bepos-effinergie
2013

Surface projet : 229 m²



Contexte

Ce projet concerne la construction de la salle polyvalente à énergie positive de la commune de Rocles. Il est lauréat de l'appel à projet BEPOS porté par la Région Auvergne Rhône Alpes et l'ADEME en 2016. Initialement utilisé pour le périscolaire, les associations, le conseil municipal,..., le bâtiment actuel ne répond plus aux exigences réglementaires (accessibilité, évacuation d'urgence, ...). Un nouveau projet de salle polyvalente à forte identité architecturale (poutres tripodes, toiture pergola, place centrale et gradins extérieurs) a été réalisé.

Plus de détail sur l'Observatoire régional

Maître d'ouvrage
Mairie de Rocles

Architecte
**Pascale Guillet
Tamtam architecture**

Bureau d'études thermiques
Kalisaya

Enveloppe et confort d'été

Le projet s'inscrit dans la volonté de la commune de proposer un programme alliant enjeux sociaux, environnementaux et de gouvernance. Ainsi, la structure du bâtiment en ossature bois est issue des forêts de Rocles et de Vagorge. La paille, utilisée pour l'isolation des murs, est produite localement et pressée par un agriculteur de la Drôme. En parallèle, des groupes de travail se sont mis en place pour la définition des besoins liés à l'usage de la salle polyvalente, pour la coupe de bois, pour clouer le bardage, pour le transport de l'isolant du sol,...

Equipement

Côté équipement, le bâtiment est chauffé par une chaufferie granulés bois et une ventilation double flux permet le renouvellement de l'air intérieur. Enfin, une installation photovoltaïque en toiture permet d'atteindre le niveau Bepos Effinergie 2013.



Montant des travaux hors VRD
478 500 € HT, soit 1 968 €/m²

Surcoût pour atteindre le niveau Bepos
39 000 € HT, soit 159 € HT/m²

Consommation Energétique

Cep : -45 kWh/m².an

Conception bioclimatique

Bbio : -21% par rapport à l'exigence réglementaire

Immeuble de Bureaux « Organdi » - Villeurbanne (69100)



Surface projet : 14 039 m²

Bepos-effinergie
2013



Contexte

Ce projet de construction d'un ensemble de bureaux est situé sur l'esplanade de l'Union dans le quartier du Carré de Soie à Lyon. Il est composé de 2 bâtiments en forme d'équerres reliés par un jeu de passerelles. Début 2017, la Caisse d'Assurance Vieillesse des Pharmaciens (CAVP) a acquis ce bâtiment en VEFA. Par ailleurs, il est certifié Bepos-Effinergie 2013 en phase conception.

Plus de détail sur l'Observatoire régional

Enveloppe et confort d'été

De point de vue conception, les bâtiments sont posés sur un socle en transparence qui accueillera un Etablissement Recevant du Public (ERP) de 4^{ème} catégorie destiné à la restauration et un ERP de 5^{ème} catégorie destiné à une crèche. Les étages alternent surfaces vitrées et minérales en béton. L'orientation des bâtiments favorise les apports de lumière naturelle dans les bureaux.

La structure des bâtiments en GBE (murs béton coulés) bénéficie d'une isolation au cœur du béton en polystyrène expansé de 15 cm. En parallèle, les toitures terrasses sont en béton et isolées avec 15 cm de polyuréthane. Enfin, les différentes dalles des planchers bas ont été isolées afin de limiter les pertes thermiques.

Les baies, orientées principalement suivant un axe Nord Sud, sont des doubles vitrages performants montés sur des menuiseries en aluminium à rupteurs de ponts thermiques. Elles sont équipées de protections solaires afin de limiter les surchauffes dans les bureaux.



Equipement

La production de chaleur et de froid sont réalisées par 3 groupes réversibles sur nappes phréatiques associés à des plafonds rayonnants. Les vestiaires sont chauffés à l'aide d'une solution standard à effet joule. Par ailleurs, 3 Centrales de Traitement de l'Air à Débit Constant (CTA DAC) ont été installées afin d'assurer le renouvellement et le maintien de la qualité de l'air intérieur. La puissance d'éclairage se situe autour de 4 W/m² dans l'ensemble des locaux du bâtiment. Des systèmes de détections de présence/absence permettent d'optimiser l'usage de l'éclairage. Enfin, une installation photovoltaïque de plus de 900 m² a été mise en œuvre sur les différentes toitures.

Maître d'ouvrage
Groupe Cardinal (SNS Organdi)

Architecte
AFAA Architecture

Bureau d'études thermiques
Katène

Consommation Energétique

Cep : 19 kWh/m².an

Conception bioclimatique

Bbio : -28% par rapport à l'exigence réglementaire



Groupe scolaire de la Haute Herbasse - Miribel

Surface projet : 1 980 m²

Bepos-effinergie
2013



Contexte

Ce projet concerne la construction du nouveau groupe scolaire de la commune de Miribel les Echelles. Il est lauréat de l'appel à projet régional Bepos porté par l'ADEME et la Région Auvergne Rhône Alpes.

Le bâtiment se caractérise par son architecture empruntée à la volumétrie des fermes et anciens séchoirs. Il se compose d'une école maternelle, d'un accueil, d'une cantine et des bureaux administratifs au rez de chaussée. L'école primaire occupe l'étage principal

Plus de détail sur l'Observatoire régional

Enveloppe et confort d'été

La façade Sud du bâtiment accueille les espaces de vie afin de bénéficier des apports solaires passifs. En parallèle, les salles de repos et les bureaux, situés en façade Nord, assurent le rôle de tampon thermique.

La structure du bâtiment associe une structure principale en ossature bois isolée avec de la paille, une façade en pisé isolée avec de la fibre de bois et une partie en béton. En parallèle, les murs intérieurs en terre crue (pisé) confèrent un confort thermique et hygrométrique au bâtiment. Enfin, les toitures terrasses et sous rampants bénéficient d'une isolation performante réalisée majoritairement avec des écomatériaux.

Equipement

Côté équipement, le bâtiment est chauffé par une chaudière bois de classe 5. Le renouvellement de l'air dans les salles de classe est assuré par une ventilation double flux. Enfin, une installation photovoltaïque permet d'atteindre le niveau Bepos Effinergie 2013.

Maître d'ouvrage
Sivos Haute Herbasse

Architecte
**Design & Architecture
Nama Architecture**

Bureau d'études thermiques
**Nicolas Ingenierie
AKOE**



Consommation Energétique

Cep : -20 kWh/m².an

Conception bioclimatique

Bbio : -49% par rapport à l'exigence réglementaire

Montant des travaux

3 181 003 € HT, soit 1 600 €/m²

Surcout pour atteindre un Bepos

372 € HT/m²

Extension Bureaux de la CC des Vallons du Lyonnais – Vaugneray (69670)

Surface projet : 1 481 m² - Surface extension : 1 013 m²



Contexte

Ce projet concerne la rénovation et l'extension des bureaux de la communauté de Commune des Vallons du Lyonnais. Il est lauréat de l'appel à projet "DéfiBat" lancé par la région Rhône Alpes et l'ADEME en 2016. Cette opération a pour objectifs d'améliorer les performances énergétiques du bâtiment tout en palliant à l'inconfort ressenti par les usagers. Cette fiche décrit les solutions techniques et économiques retenues par le maître d'ouvrage pour l'extension.

Plus de détail sur l'Observatoire régional.

Enveloppe et confort d'été

Le maître d'ouvrage a fait le choix de construire le bâtiment avec des bottes de pailles de 38 cm d'épaisseur. En parallèle, afin de limiter les pertes thermiques les toitures sous rampants ont été isolées avec 36 à 45 cm de laine minérale et la dalle du plancher bas a bénéficié d'une isolation renforcée.

Les menuiseries sont en bois/aluminium avec des doubles vitrages performants pour les fenêtres et les portes vitrées sont en aluminium à rupteurs de ponts thermiques.

Equipement

Côté équipement, une chaufferie bois, commune à la partie existant et à l'extension, a été installée. L'émission est assurée par des radiateurs munis de robinet thermostatique. Le renouvellement de l'air est réalisé par une ventilation simple flux dans les bureaux et une ventilation double flux a été installée pour la salle du conseil.

Enfin, une installation photovoltaïque installée en toiture permet d'atteindre le niveau Bepos Effinergie 2013.

Maître d'ouvrage

Communauté communes des Vallons du Lyonnais

Architecte

Agence Dassonville et Dalmais
www.dassonville-dalmis.fr

Murmure de la Terre

Bureau d'études thermiques
Synapse Construction



Consommation Energétique

Cep : -24 kWh/m².an

Conception bioclimatique

Bbio : -38% par rapport à l'exigence réglementaire

Montant des travaux extension

1 200 250 € HT

Montant des travaux extension hors VRD

1 101 830 € HT, soit 1 088 € HT/m²



Siège de la CC de l'Oisans – Bourg d'Oisans (38520)



Contexte

Ce projet de construction des bureaux de la Communauté de Communes de l'Oisans est un bâtiment en R+1 certifié Bepos-Effinergie 2013. Ce programme s'inscrit aussi dans la démarche MountEE, de construction durable dans les régions de montagne, et est lauréat de l'appel à projet régional "Volet D - Bâtiment à énergie positive".

Il se caractérise par une architecture atypique avec un porte à faux de plus de 6 m, un emploi d'écomatériaux et une volonté d'optimiser l'étanchéité à l'air à un niveau passif.

Plus de détail sur l'Observatoire régional.

Maître d'ouvrage
Communauté communes de l'Oisans

Architecte
Atelier des Vergers
www.atelierdesvergiers.fr

Bureau d'études thermiques
ITF - www.itf.biz

Assistance à Maîtrise d'Ouvrage
Terre Eco

Enveloppe et confort d'été

La structure principale du bâtiment est en ossature bois avec une isolation entre les montants en coton recyclé et un doublage intérieur en laine de bois. La structure en ossature bois est recouverte d'un bardage fibro-ciment brossé rappelant le côté minéral des montagnes entourant le bâtiment. Les murs sont en béton avec une isolation par l'extérieur. Les pertes thermiques en toitures sont minimisées avec le soufflage de 45 cm de coton recyclé. Enfin, les dalles des planchers bas bénéficient d'une isolation performante. L'ensemble des ponts thermiques a été traité dès la phase conception grâce à un travail collaboratif entre les architectes et les bureaux de structures.

Les baies installées sont des doubles vitrages au Sud ou des triples vitrages (Est, Ouest, Nord) à faible émissivité et lame d'argon.

Le confort d'été en a été pris en compte dès la conception en intégrant des brises-soleil orientables sur les orientations les plus défavorables (Est, Ouest et Sud), en ajoutant des stores intérieurs au nord et en évacuant les charges internes par l'usage de la ventilation double flux en dehors des heures d'occupation. Par ailleurs, les planchers collaborant bois/béton permettent de stocker la chaleur et d'offrir un déphasage thermique

Équipement

Côté équipement, le bâtiment est chauffé par une chaudière bois à pellets. L'émission de chaleur est assurée par des planchers chauffants et des radiateurs. Des ballons électriques de 30 litres permettent de produire l'ECS pour les douches. Une étude a été réalisée afin d'optimiser l'éclairage naturel (Facteurs de Lumière du Jour > 2,5%). En parallèle, les luminaires sélectionnés sont équipés de tubes Type T5 ou de LED. Enfin, une centrale photovoltaïque d'une puissance totale de 23,5 kWc est composée d'un champ en toiture (16 kWc) et d'un champ "brises-soleil" (7.5 kWc).

Coût total des travaux

2 329 282 € HT, soit 2 321 € HT/m²

Consommation Énergétique

Cep : -1 kWh/m².an

Conception bioclimatique

Bbio : -36% par rapport à l'exigence réglementaire