



RÉGION
**Nouvelle-
Aquitaine**

effinergie

SYNTHÈSE

L'OBSERVATOIRE DES BATIMENTS

BEPOS & RENOVATION BASSE CONSOMMATION

EN NOUVELLE AQUITAINE

RETOURS D'EXPÉRIENCES - CONSTRUCTION

Un retour d'expérience sur les bâtiments lauréats des appels à projets et certifiés effinergie en région nouvelle aquitaine avec un niveau énergétique à minima effinergie+

- associés,
- D'identifier les solutions techniques mises en œuvre,
- D'étudier la faisabilité technico-économique des constructions Effinergie,
- D'évaluer l'impact des labels sur les objectifs énergétiques environnementaux et énergétiques,
- De contribuer à l'élaboration des futures réglementations nationales et territoriales.

CONTEXTE

Depuis 15 ans, l'association Effinergie regroupe au sein de ses instances et de ses groupes de travail une diversité d'acteurs qui partagent des communs et portent une vision : **Mobiliser les énergies pour la conception et la massification de bâtiments durables à faibles impacts énergétiques et environnementaux.**

Reconnue d'intérêt général et experte dans son domaine, l'association a pour missions principales l'élaboration de labels préfigurateurs des réglementations futures, l'observation pour mieux comprendre-anticiper-évaluer-innover, et la promotion des retours d'expérience afin de faire évoluer les réglementations. Elle anime un réseau d'adhérents avec pour objectifs de proposer des espaces de paroles collaboratifs au service de l'intelligence collective afin de faire émerger des solutions durables pour le secteur du bâtiment.

LES LABELS EFFINERGIE DANS LE NEUF

L'élaboration du label BBC-Effinergie en 2007 fut l'acte fondateur de l'association Effinergie. Il a permis d'anticiper les exigences de la réglementation thermique RT2012 et de fédérer les acteurs autour d'un objectif énergétique commun. Dès 2011, l'association a souhaité mobiliser la filière du bâtiment en élaborant le label Effinergie+ qui valorisait la sobriété et l'efficacité énergétique (RT2012-20%) au regard d'une réglementation RT2012 naissante. Ce label intégrait déjà des contrôles sur les systèmes de ventilation et la mesure de l'étanchéité des réseaux de ventilation afin de garantir le renouvellement de l'air intérieur et l'évacuation des polluants. Les notions d'énergie grise, d'écomobilité et l'évaluation des consommations mobilières et immobilières étaient également prises en compte. En 2013, le label Bepos-Effinergie 2013, intégrait les exigences du label Effinergie+ comme un prérequis et posait les bases de la première définition du bâtiment à énergie positive avec la notion de bilan en énergies non renouvelables. Il exigeait également la mise en place d'un commissionnement afin de fiabiliser les performances du bâtiment en exploitation. Enfin, elle lança les labels Effinergie 2017 (BBC, Bepos et Bepos+), intégrant des nouvelles exigences énergétiques et environnementales trois ans avant la future réglementation RE2020.

Depuis le 1^{er} septembre 2022, Effinergie propose le label Effinergie RE2020, avec ou sans option Bepos, pour les bâtiments résidentiels allant au-delà des exigences de la réglementation environnementale – confirmant son rôle de boussole pour la filière du bâtiment.

En parallèle de la démarche de certification, de nombreuses collectivités ont intégré les exigences de ces labels dans leurs dispositifs d'accompagnement, tel que l'appel à projet « Bâtiments du Futur » en région Nouvelle Aquitaine.

Enfin, l'**Observatoire BBC** et ses déclinaisons dont l'**Observatoire régional en Nouvelle Aquitaine** permettent depuis dix ans :

- De promouvoir les constructions exemplaires et les acteurs

LA CONSTRUCTION EFFINERGIE EN RÉGION NOUVELLE AQUITAINE

Ce rapport propose un retour d'expérience sur les bâtiments certifiés et lauréats des appels à projets en Région Nouvelle Aquitaine sur la période 2012 – 2022. Il se focalise sur les bâtiments résidentiels et tertiaires ayant pour objectif d'atteindre à minima le niveau Effinergie+.

RÉDUIRE LES BESOINS - LA SOBRIÉTÉ COMME PIERRE ANGULAIRE

Dès le lancement du label BBC Effinergie en 2007, la priorité a été mise sur une conception permettant de réduire les besoins énergétiques et de bénéficier d'une enveloppe thermique performante.

Concrètement, les bâtiments étudiés se caractérisent par des résistances de parois élevées (5,2 m².K/W pour les murs, 7,8 m².K/W pour les toitures, 5,5 m².K/W pour les planchers bas, ...) et des conceptions bioclimatiques performantes au sens de la réglementation RT2012 (Bbio).

En parallèle, l'optimisation des apports solaires et de l'éclairage naturel, associée à une stratégie de confort d'été qui implique les futurs habitants/usagers du bâtiment, permet d'améliorer le confort d'usage.

Enfin, la mobilisation des acteurs autour du traitement des ponts thermiques structurels, de l'étanchéité à l'air de l'enveloppe et des systèmes de ventilation contribuent à atteindre un niveau de sobriété énergétique performant.

DES SOLUTIONS CONCRÈTES

Les labels Effinergie ne fixant pas d'exigence de moyens, les bâtiments étudiés présentent un large panel de solutions constructives. Cependant quelques tendances se dessinent :

Alors qu'à l'échelle nationale, les logements collectifs sont principalement construits en béton (60%) et isolés par l'extérieur (65%), les projets étudiés sur notre échantillon présentent un volume d'opérations en construction bois relativement important (42%) et l'isolation par l'intérieur est majoritairement mise en œuvre (56%).

Dans le secteur tertiaire, les bâtiments issus de notre échantillon, composé en grande partie de projets lauréats du dispositif « Bâtiment du Futur », sont construits majoritairement en bois (52%) et isolés avec des écomatériaux. Ces pourcentages, spécifiques à la Région Nouvelle Aquitaine et à la composition de l'échantillon étudié, traduisent l'impact sur les filières des critères d'éco-conditionnalités intégrées dans les dispositifs d'accompagnement portés par les politiques publiques régionales.

Côté équipement, les logements collectifs sont majoritairement chauffés par des chaudières gaz à condensation (62%) associées à des radiateurs munis de robinets thermostatiques. Le renouvellement de l'air intérieur est réalisé par des ventilations hygro-réglables de type B. En parallèle, dans le secteur tertiaire, 42% des projets bénéficient

de solutions thermodynamiques réversibles. Cependant, l'usage du bâtiment (bureau/éducation) et le type de maîtrise d'ouvrage (public/privé) influencent la clé de répartition de l'énergie de chauffage et la présence d'un système de refroidissement actif. Enfin, la présence de panneaux photovoltaïques dépend logiquement du label visé (Effinergie+ ou Bepos)

DES PERFORMANCES ÉNERGÉTIQUES ET ENVIRONNEMENTALES EXEMPLAIRES

Les consommations énergétiques des bâtiments étudiés présentent des gains supérieurs à 30% par rapport à l'exigence réglementaire. Dans le secteur résidentiel, les logements consomment 43 kWhep/m².an dont 82% sont dus au chauffage (19,8 kWhep/m².an) et à l'ECS (15,8 kWhep/m².an). Cependant en intégrant les autres usages estimés à 70 kWhep/m².an, ces deux postes ne représentent plus que respectivement 18% et 16% des consommations totales. En élargissant le périmètre de l'étude à la mobilité, on constate que les consommations énergétiques liées aux déplacements peuvent représenter 29% (logements collectifs) à 45% (maisons en secteur diffus) des consommations totales (mobilité, autres usages, consommations réglementaires), relativisant l'impact des consommations de chauffage ou d'ECS dans une approche globale.

Dans le secteur tertiaire, les configurations sont plus hétérogènes. En conséquence, les consommations énergétiques évoluent notamment en fonction de l'usage du bâtiment (bureau, éducation, spectacle, ...), de la présence de système de refroidissement actif ou de production d'ECS, et de la volonté du maître d'ouvrage de construire un bâtiment plus ou moins ambitieux d'un point de vue architectural et énergétique (Bepos). Cependant, les projets construits ont des consommations énergétiques bien inférieures aux exigences réglementaires. La consommation des autres usages étant estimée à 100 kWhep/m².an dans les bureaux, la consommation des autres usages ne représente que 60% des consommations globales. Ce taux chute à 41% pour les bâtiments d'éducation – les autres usages étant estimés à 30 kWhep/m².an pour les projets Effinergie+

L'ensemble des maisons BBC Effinergie 2017 étudiées atteignent le niveau C1 et émettent près de 846 kgCO₂/m² SDP dont 73% sont dues aux matériaux de construction et équipements. En parallèle, 45% des projets Bepos et Bepos+ Effinergie 2017 atteignent le niveau C2. Ils se caractérisent par une enveloppe thermique performante, l'utilisation de matériaux biosourcés, de structures en ossature bois ou béton bas carbone, associées à des solutions de chauffages décarbonées. Cependant, les résultats des analyses ACV sont impactées par un taux relativement important de données prises par défaut.

A QUEL COÛT ?

Le montant des travaux hors VRD est estimé entre 1 100 et 1 300 € HT/m² SRT pour les projets Effinergie+ et BBC-Effinergie 2017 dans le secteur résidentiel. Au niveau national, ce montant atteint 1 272 € HT/m² SRT pour les projets Bepos-effinergie (2013 et 2017) avec en moyenne 5% affectée à la production locale d'électricité.

En parallèle, le montant des travaux hors VRD pour les bâtiments tertiaires Effinergie+ et BBC-Effinergie 2017 est estimé à 1 617 € HT/m² en Région Nouvelle Aquitaine. Cependant on constate une forte dispersion autour de cette valeur moyenne due à l'usage du bâtiment (éducation, bureaux, salles des fêtes...), aux choix architecturaux (bâtiment démonstrateur, vitrine d'un savoir-faire, ou bâtiment standard), à la présence d'une installation photovoltaïque, au type de travaux (extension ou nouvelle construction) ou aux matériaux et équipements mis en œuvre.



Sébastien Lefeuve
Responsable Observatoire National Effinergie

lefeuvre@effinergie.org
Tél : 07 69 38 20 46



©Architecte : Dauphins Architecture